

1234

**Université Jean Moulin
Lyon III**

**DEA
Sciences de l'Information et de la Communication**

**option :
Information, organisation, cognition**

MEMOIRE DE DEA

**Evaluation d'un système d'information :
pour un instrument de pilotage**

**le cas du service "Evaluation des Procédés"
du CRIT Rhône-Poulenc Décines**

Kamel HAKKAR

**Directeur de recherche : M. Alain VAN CUYCK
Maître de conférences - Université Jean Moulin-Lyon III**

Juin 1996



**Université Lumière
Lyon 2**

**Ecole Nationale Supérieure
des Sciences de l'Information et des Bibliothèques**

**Université Jean Moulin
Lyon 3**

**Université Jean Moulin
Lyon III**

**DEA
Sciences de l'Information et de la Communication**

**option :
Information, organisation, cognition**

MEMOIRE DE DEA

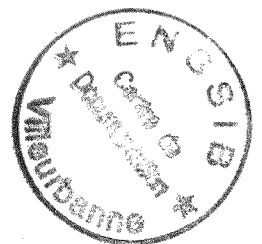
**Evaluation d'un système d'information :
pour un instrument de pilotage**

**le cas du service "Evaluation des Procédés"
du CRIT Rhône-Poulenc Décines**

Kamel HAKKAR

**Directeur de recherche : M. Alain VAN CUYCK
Maître de conférences - Université Jean Moulin-Lyon III**

Juin 1996



EVALUATION D'UN SYSTEME D'INFORMATION : POUR UN INSTRUMENT DE PILOTAGE

**le cas du « Service Evaluation des Procédés »
du CRIT Rhône-Poulenc Décines**

Kamel HAKKAR

sous la direction de
Alain VAN CUYCK
ERSICO-LYON III

Résumé :

L'évaluation d'un système d'information est un concept vague, avec des pratiques et des finalités variées. Elle est souvent réduite à un audit informatique. Le présent travail a pour premier objectif de proposer un outil d'évaluation spécifique, adapté au système d'information du service d'un centre de recherche et développement en chimie. Cet outil, un tableau de bord avec des indicateurs précis, doit permettre aux membres du service d'évaluer l'efficacité et l'efficience de leur système d'information. Cette évaluation sera intégrée dans la démarche globale d'auto-évaluation des méthodes d'activité du service. Le second objectif de cette recherche est d'introduire une dimension socio-technique dans une démarche dominée par une dimension technico-économique.

Descripteurs français : système d'information, évaluation, tableau de bord, indicateurs

Abstract :

The evaluation of an information system is a vague concept with varied practices and purposes. It is often reduced to a computer audit. This work aims at proposing a specific evaluation instrument fit to the information system of a research and

development center departement. This instrument, an indicator set with adjusted indicators, must enable to the members of the department to evaluate the effectiveness and efficiency of their information system. This evaluation could become integrated into the global evaluation process of the department's methods. The present work aims at introducing a socio-technical outlook in an evaluation process dominated by a technico-economical outlook.

Keywords : information system, evaluation, indicator set, indicators

Remerciements

Je tiens à remercier M. Paul LATELTIN, Directeur d'Etablissement du CRIT Rhône-Poulenc de Décines, ainsi que M. Michel MOREAU et tous les autres membres du Service Evaluation des Procédés, pour m'avoir permis d'effectuer le cadre expérimental de cette recherche.

Merci également à M. Alain VAN CUYCK pour ses conseils et ses orientations.

Table des matières

Avant-propos	1
Introduction	2
Champ de l'étude	2
Problématique	3
Objectif de l'étude	3
Hypothèses	4
Plan de l'étude	4
Méthodologie	5
 Première partie - Le système d'information : concept et paradigmes	 8
 1.1. Les différentes étapes du concept	 10
1.1.1. Définitions	10
1.1.2. Les principaux modèles de référence théorique	13
1.1.3. Le système d'information, collecteur de "traces"	14
 1.2. Système d'information et prise de décision	 16
1.2.1. Les premiers apports des sciences cognitives	16
1.2.2. De l'information trace à l'information ressource	17
1.2.3. La mise en place des systèmes d'information informatisés (SII)	17
1.2.4. Le dépassement des postulats	18
 1.3. Du SIAD au développeur d'intelligence	 20
1.3.1. Affaiblissement des hiérarchies et réactivité des acteurs	20
1.3.2. Apprentissage individuel et travail d'équipe	22
 1.4. L'approche systémique du système d'information	 23
 1.5. Approche fonctionnelle des systèmes d'information	 25

1.5.1. Les fonctionnalités des systèmes	25
1.5.2. La problématique de l'observation des systèmes d'information	29
1.5.2.1. La séparation des domaines	29
1.5.2.2. Les flux d'informations	30

Deuxième partie - La notion d'évaluation appliquée à un système d'information

32

2.1. Les différentes approches de l'évaluation

33

2.2. Concepts et critères de l'évaluation

36

2.3. Outils, instruments d'évaluation

38

2.3.1. Indicateurs et tableaux de bord

38

2.3.2. Analyse de la valeur et approche qualité

43

2.3.3. Le "benchmarking"

45

2.4. Une nécessaire diversification des approches

47

2.5. Contrôle et évaluation

48

2.5.1. Construction du référentiel

49

2.5.2. L'importance de l'action communicative

49

2.6. L'évaluation appliquée au système d'information

52

2.6.1. L'évaluation du degré de maîtrise du système d'information

52

2.6.2. L'évaluation des systèmes de l'information scientifique et technique

54

2.7. L'évaluation des systèmes d'information et de communication

56

2.7.1. Les lignes de force de l'acte d'évaluation

57

2.7.2. L'évaluation de la position du système d'information

62

2.7.3. L'évaluation de la capacité d'adaptation du système d'information

63

2.7.4. L'évaluation du degré de cohérence des stratégies de l'entreprise

63

2.7.5. L'évaluation du degré de décentralisation du système d'information

66

2.7.5.1. L'évaluation de la stratégie de décentralisation du système d'information

67

Troisième partie - Le cas du Service Evaluation des Procédés du CRIT Rhône-Poulenc de Décines

69

3.1. Le Groupe Rhône-Poulenc

70

3.1.1. Les dates clés de l'historique du Groupe 70

3.1.2. Les métiers stratégiques du Groupe 71

3.1.3. Organisation du Groupe

3.2. Le site du CRIT de Décines

71

3.2.1. Fonctions et missions 71

3.2.2. Organisation 73

3.3. Le Service Evaluation des Procédés

75

3.3.1. Une démarche d'auto-évaluation de l'activité du Service 77

3.4. Le système d'information du Service Evaluation des Procédés

79

3.4.1. Positionnement organisationnel du système 81

3.4.1.1. Topologie du réseau externe 81

3.4.1.2. Topologie du réseau interne 82

3.4.2. Le développement et l'évolution du système d'information 84

3.5. Proposition d'un outil d'évaluation du système d'information du Service

86

3.5.1. Vocation et rôle de l'évaluation 86

3.5.1.1. L'évaluation, démarche d'amélioration permanente 86

3.5.1.2. L'évaluation, instrument de pilotage 87

3.5.2. Détermination des objectifs globaux d'évaluation 89

3.5.3. Choix et justification d'un tableau de bord et d'indicateurs 91

3.5.4. La nécessité d'une méthode spécifique 93

3.5.4.1. Définition du champ d'évaluation 94

3.5.4.2. Le choix des objectifs 95

3.5.4.3. Choix des paramètres d'évaluation 96

3.5.4.4. Sélection des paramètres et des indicateurs 97

3.5.4.5. Validation des indicateurs sélectionnés 106

3.5.4.6. Elaboration du tableau de bord 108

3.5.4.7. La collecte des données 109

3.5.4.8. La saisie 110

3.5.4.9. La périodicité de lecture du tableau de bord 111

3.5.4.10. Le suivi	111
3.6. Le bilan de la méthode proposée	113
3.7. Bilan de la recherche	114
3.8. Le prolongement de la démarche d'évaluation	119
Conclusion	123
Bibliographie	126
Annexes	132
Annexe 1 : questionnaire descriptif du système d'information	132
Annexe 2 : questionnaire en vue de la conception du tableau de bord et des indicateurs	134
Annexe 3 : le tableau de bord proposé	139

Avant-propos

L'objectif de ce mémoire n'est pas de présenter une étude exhaustive du concept d'évaluation d'un système d'information. Ce concept fera certes l'objet d'une analyse, mais uniquement en ce qui concerne les paradigmes et les modèles théoriques qui nous paraissent les plus pertinents dans le cadre du présent travail de recherche.

L'objectif n'est pas non plus d'effectuer l'évaluation d'un système d'information. L'essentiel du travail aura donc pour modeste ambition, au vu du peu de temps dont nous avons pu bénéficier, de proposer un outil d'évaluation adapté à une structure et une situation particulières. Nous prendrons le cas du Service Evaluation des Procédés du Centre de Recherche, d'Ingénierie et de Technologie Rhône-Poulenc de Décines, dont la démarche d'évaluation des méthodes d'activité professionnelle est intéressante, et fera à ce titre l'objet d'une étude plus approfondie dans la troisième partie de ce mémoire.

Pour être clair, il ne s'agit pas non plus d'effectuer un audit informatique et donc purement technique du système d'information utilisé par le Service. Il s'agit plus précisément, après avoir mis en évidence quelques démarches d'évaluation représentatives, de proposer un outil et un modèle d'évaluation précis, en l'occurrence un tableau de bord, à l'usage des membres du Service, qui en ont exprimé le besoin.

Le modèle proposé, que l'on a volontairement voulu simple de conception et d'utilisation, mais sûr et représentatif au niveau des informations, pourra être utilisé par les membres du service concerné pour juger de la fiabilité et de l'efficacité de leur système d'information (réseau, banques de données...). Cet instrument d'évaluation pourra également permettre de mieux situer la représentation et l'utilisation effective du système, en vue d'y être intégré dans la démarche d'évaluation des méthodes d'activité professionnelle que le Service met en oeuvre. Il pourra éventuellement être appliqué à d'autres démarches d'évaluation, l'essentiel étant de démontrer la pertinence du choix de l'outil dans ce cas précis, et d'introduire une dimension socio-technique dans une démarche habituellement dominée par une dimension technico-économique.

Introduction

L'évaluation du système d'information d'une organisation, quelle qu'elle soit, est une démarche essentielle en vue de l'objectif principal qu'est l'amélioration ou le changement.

Même si l'importance de la démarche est unanimement reconnue, il n'en reste pas moins que le concept reste flou, et ce pour deux raisons. D'une part, qu'entend-on et que désigne-t-on par système d'information ? D'autre part, quelle démarche d'évaluation pertinente choisir ? On s'aperçoit ainsi que l'évaluation d'un système d'information est un concept vague, avec des finalités et des pratiques variées. Il convient donc d'adopter une démarche précise, sélective et appropriée à chaque cas particulier, ce qui signifie forcément faire des choix et fixer des objectifs.

On peut dire globalement que le concept d'évaluation d'un système d'information apparaît en même temps que le concept de système d'information lui-même. La synthèse de la littérature met d'ailleurs en évidence le rôle des référents et des représentations dans la construction des modèles.

Champ de l'étude

Notre cadre de recherche sera limité aux approches qui prennent le Service Evaluation des Procédes et son système d'information pour objets, et excluera l'évaluation du système d'information général de l'organisation, bien qu'il soit difficile de séparer le système d'information d'un service de celui de l'organisation à laquelle il appartient, notamment dans le cas d'un système doté d'une configuration en réseau.

L'intérêt de l'évaluation d'un système d'information s'applique à toutes les organisations, publiques et privées, et bien évidemment aux centres de Recherche et Développement où l'amélioration et l'innovation sont les principes fondamentaux. Dans ce domaine aussi, les pratiques et les finalités sont variées. L'objet de l'évaluation peut être un des éléments du système ou le système de l'organisation en général. Dans le cadre de la présente étude, nous ne ferons pas une liste exhaustive ni une analyse de toutes les méthodes d'évaluation mais uniquement de celles qui nous

paraissent les plus pertinentes. Chacune d'elles présentant des problématiques particulières, il convient d'adopter pour chaque cas particulier la démarche appropriée.

Nous analyserons donc le système d'information du Service Evaluation des Procédés et choisirons une approche particulière et adaptée qui s'efforce de prendre en compte l'essentiel des éléments du système et les attentes des utilisateurs.

Problématique

Sachant que le Service Evaluation des Procédés effectue lui-même une démarche d'évaluation sur ces méthodes d'activités, il souhaiterait bénéficier d'un instrument d'évaluation adapté à son système d'information (réseau avec les autres services du CRIT et les autres sites du Groupe, bases de données...).

D'où le premier point de la problématique : l'évaluation du système d'information d'un service d'un centre de Recherche et Développement (ou de toute autre organisation), peut-elle être menée par les acteurs du service eux-mêmes, et non par un expert ou consultant interne ou externe à l'organisation ? Quelle peut-être dès lors la fiabilité et le degré d'objectivité d'une telle démarche d'auto-évaluation ?

Le deuxième point de la problématique est le suivant : l'évaluation est-elle un outil de pilotage de l'action et d'aide à la décision, en vue de l'amélioration et de l'innovation, ou le mode de fonctionnement du Centre de Recherche n'en fait-il pas essentiellement un outil de légitimation des stratégies et des politiques du pouvoir en place ?

Objectif de l'étude

L'objectif de ce travail est d'introduire une dimension socio-technique dans une démarche d'évaluation de système d'information que l'on qualifie plus volontiers d'audit informatique et dont les approches traditionnelles privilégient l'aspect technico-économique.

Nous nous intéresserons donc plus aux processus de l'évaluation qu'aux outils eux-mêmes, ce qui nous amènera par ailleurs à expliciter la distinction que nous faisons entre évaluation, audit et contrôle.

Hypothèses

D'après les premières observations que nous avons pu faire sur le terrain, ainsi que les réflexions des membres du service concerné, nous formulons les deux hypothèses suivantes, en réponse aux deux points de la problématique :

- un service d'un centre de Recherche et Développement (ou de toute autre organisation) peut effectuer lui-même l'évaluation de son système d'information, et ce à l'aide d'un instrument adapté. Dans le cas qui nous intéresse, nous préconisons l'utilisation d'un tableau de bord avec des paramètres et des indicateurs précis (voir troisième partie) ;

- les mécanismes de prise de décision et d'action au sein du CRIT Rhône-Poulenc de Décines rendent possible un processus permanent d'évaluation du système d'information, et donc un pilotage instrumental de l'action tels que les modèles dominants de l'évaluation dans les organisations (entreprises notamment) le postulent.

L'évaluation, telle qu'elle est envisagée et pratiquée au sein du CRIT Rhône-Poulenc de Décines, et applicable au système d'information du site ou de chaque service, est destinée à produire des informations qui rendraient compte le plus objectivement possible de l'activité interne et externe du service (et de son système d'information). L'évaluation n'y est donc pas une construction d'informations afin de soutenir un projet d'acteurs. Elle n'est pas non plus essentiellement un outil de légitimation utilisé dans une stratégie d'acteur(s) pour obtenir une évolution jugée favorable de l'environnement, à l'instar de certaines organisations publiques, mais un véritable processus d'aide au pilotage et à l'action.

Plan de l'étude

La démonstration et la validation des hypoyhèses seront construites en trois phases. Dans la première partie, nous tenterons de présenter l'évolution des principaux paradigmes définissant le concept de système(s) d'information(s). Nous mettrons en évidence l'importance de l'approche systémique, ainsi que les principales approches dont nous définirons les concepts clés. Nous aborderons également l'aspect fonctionnel des systèmes d'information, ainsi que les différents points de la problématique d'observation de ces mêmes systèmes.

Dans la deuxième partie, les différents modèles d'évaluation et leurs postulats seront confrontés afin de mettre en évidence la variété des finalités concernant cette démarche essentielle, ainsi que la nécessité d'effectuer des choix précis en termes d'objectifs. Le point commun de ces approches sera d'intégrer la notion de complexité. Plutôt que de nous limiter à une discipline, il nous a paru plus intéressant d'adopter une démarche transversale. Nous aborderons donc ces approches dans des domaines voisins : théorie et sociologie des organisations, management stratégique. Nous en présenterons les éléments clés qui devraient nous permettre d'enrichir nos hypothèses et d'élargir le cadre conceptuel de l'évaluation des systèmes d'information.

Dans la troisième partie enfin, nous intégrerons à notre recherche les concepts précédemment définis. A travers le cas particulier du système d'information du Service Evaluation des Procédés du CRIT Rhône-Poulenc de Décines, nous tenterons de proposer un instrument d'évaluation adapté sous la forme d'un tableau de bord avec des indicateurs précis. Nous proposerons par là même une certaine démarche d'évaluation possible appliquée au système d'information d'un Centre de Recherche. Nous tenterons également de mettre en évidence la dynamique entre évaluation, action et décision et la manière dont le processus d'action peut être soutenu par l'évaluation dans le cadre de stratégies définies avec pour objectif ultime l'amélioration et l'innovation.

Méthodologie

Au niveau de la méthodologie de recherche concernant l'élaboration de l'outil d'évauation, la première étape de réflexion a été de s'interroger sur la pertinence du choix du tableau de bord. En tenant pour acquise la création d'un tableau de bord pour l'évaluation du système d'information du Service Evaluation des Procédés, il

s'agissait de savoir quel type de tableau de bord choisir et pour quel but. Nous nous sommes ainsi interrogés sur la nécessité d'appliquer une méthode précise de conception du tableau de bord et d'indicateurs pertinents, adaptés aux objectifs d'évaluation du Service.

Nous avons retenu en premier lieu une démarche "descendante". Nous avons choisi, en effet, de commencer par identifier des indicateurs tels que, s'ils existaient, ils seraient bien acceptés par les parties prenantes. Peu importe dans un premier temps que l'on sache précisément les décrire dans le détail et les évaluer de façon précise. La définition détaillée et le mode d'évaluation seront entrepris ensuite, une fois que l'on sera d'accord sur ce que l'on veut (ou ne veut pas) évaluer.

La méthode du QQQQCP (Qui, Quand, Où, Quoi, Comment, Pourquoi), qui s'inscrit parmi les méthodes de traitement de problèmes, permet de cerner de façon relativement complète le problème à résoudre. Il s'agit de se poser, une fois l'objet d'évaluation défini, toutes les questions pouvant avoir trait à la situation présente, aux problèmes rencontrés actuellement, aux choix futurs, aux attentes de chacun des acteurs concernés...

Dans le cas qui nous intéresse, nous plaçons en premier le "Quoi" et le "Pourquoi", et nous plaçons en second, dans le temps, le "Comment". Mais nous n'ignorons pas que la faisabilité (ou la non-faisabilité) pourra avoir une influence sur le tableau de bord définitif. Notre démarche est fondée sur le souci de bien "coller" aux nécessités du terrain.

Une première série de travaux, fondée sur un questionnaire semi-directif, nous conduira à retenir provisoirement quelques indicateurs. Il nous est apparu que le nombre souhaitable des indicateurs ne devait pas excéder la quinzaine, sous peine de rendre le tableau de bord trop lourd à tenir et, par suite, démotivant. Ce premier questionnaire sera assez formel afin de mieux cerner les représentations, les volontés et les visions de chacun des acteurs concernés.

Par la suite, un nouveau questionnaire nous permettra d'affiner les indicateurs et de préciser leur nombre. Ces indicateurs définitifs pourront alors, si les membres du Service Evaluation des Procédés en éprouvent la nécessité, être incorporés dans un questionnaire qu'ils adresseront aux responsables du site pour leur demander s'ils

approuvent ou non la pertinence de chacun des indicateurs, s'ils souhaitent proposer un ou plusieurs indicateurs autres que ceux qui leur sont soumis.

Première partie

**Les systèmes d'information :
concept et paradigmes**

“Les systèmes d’information occupent une place essentielle dans toutes les industries de transformation et de production. Interconnectés en réseaux locaux suivant des architectures distribuées, ils deviennent une ressource essentielle à toutes les entreprises actuelles. Les systèmes d’information et les réseaux sont devenus cruciaux, afin de pouvoir échanger entre les départements de l’entreprise des données stratégiques.”¹

Outil de maîtrise de la construction et de la restructuration des formes d’organisation (Cohendet et Llerena, 1989 cités par Mira, 1993), le système d’information apparaît dans une volumineuse littérature de gestion comme un élément stratégique pour l’entreprise, tant dans sa recherche d’efficacité organisationnelle que dans sa recherche de compétitivité sur ses marchés (Porter, 1986).

“Le système d’information se présente à la fois comme le support de l’organisation et le moteur de son évolution sur de nouveaux couples produits-marchés, sur de nouveaux modes de gestion stratégique dans un environnement concurrentiel de plus en plus complexe et de plus en plus mouvant (Mira, 1993).”²

Maîtriser l’information permet à l’entreprise industrielle de contrôler ses systèmes productifs (Burns et MacFarlan, 1988 cités par Mira, 1993), d’affiner sa cohérence stratégique et sa planification (Höhn, 1986 cité par Mira, 1993), enfin de dominer la complexité et la mouvance de son environnement concurrentiel (Millar et Porter, 1986).

Ainsi, le système d’information semble de plus en plus reconnu dans la théorie du management stratégique comme une nouvelle variable clé de la compétitivité de l’entreprise, tant sur le court et moyen terme (processus de production) que sur le long terme (processus d’innovation).

Ce rôle majeur a été attribué au système d’information à partir des années 1980 (notamment avec Jacques Mélése), et n’a connu un réel développement qu’au milieu de ces années. Aujourd’hui, le système d’information est considéré par les dirigeants

¹ A. Carlier, *Stratégie appliquée à l’audit des systèmes d’information : les approches méthodologiques et l’approche qualité*, Hermès, Paris, 1994, p. 17

² S. Mira, *Le rôle effectif du système d’information dans l’entreprise industrielle*, *Revue française de gestion*, n° 95, oct-nov-déc. 1993, p. 36

de l'entreprise comme un élément d'organisation et comme un élément stratégique de compétitivité.

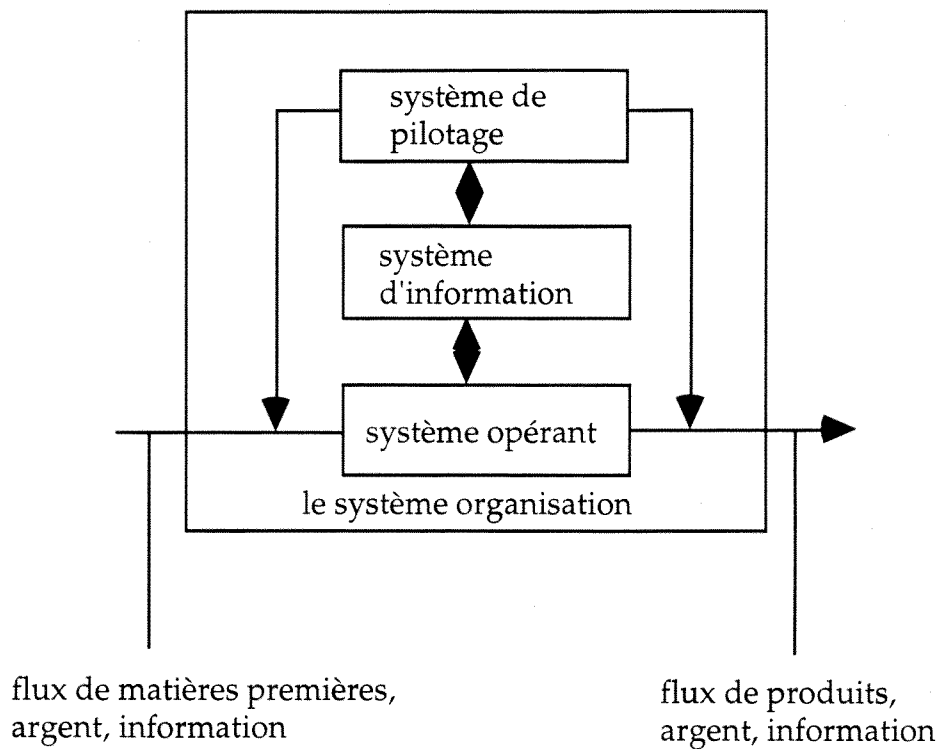
1.1. Les différentes étapes du concept.

Le terme de système d'information apparaît dans les années 1950. En quarante ans, cette expression est devenue un concept clé de l'analyse managériale, organisationnelle et cognitive. L'influence de la cybernétique et de l'approche systémique dans la conception des systèmes d'information est très importante. "Le système d'information est dit-on à l'organisation ce que le système nerveux est au corps, c'est dire qu'il est le canal des stimuli et des réactions instinctives ou décidées, mais il comporte aussi les mémoires, dont les connectiques sont encore bien inconnues."¹

1.1.1. Définitions

La définition des systèmes d'information la plus fréquemment rencontrée, tant dans les ouvrages que dans le milieu professionnel de l'informatique, est sans doute celle de Jean-Louis Le Moigne (1973) qui a été reprise par les informaticiens concepteurs de systèmes. Le système d'information y est vu comme un sous-système de l'entreprise lié au système opérant, qui réalise les activités et au système de décision, qui fixe les objectifs et effectue les choix (voir schéma page suivante).

¹ M.C. Monnoyer-Longé, "Le système d'information, socle de développement de l'entreprise", Colloque "Les organisations au risque de l'information", Lerass, Université de Toulouse, 14 déc. 1994, p. 1



Le schéma du système d'information, d'après J.L. Le Moigne, Les systèmes d'information dans les organisations, PUF, Paris, 1973

Le système d'information est considéré comme étant construit délibérément pour représenter de manière objective les événements, données et opérations caractéristiques de l'activité de l'entreprise (Tardieu, Pascot, Nanci, 1979 ; Peaucelle, 1981). Pour cette école, le système d'information est, à un moment donné, un certain schéma de l'entreprise telle qu'elle fonctionne et telle qu'elle est voulue. La définition du système d'information est alors parfaitement claire bien que complexe puisqu'elle est volontaire et fondée sur des objets ou des événements tangibles. Cette conception mécaniste est nécessaire à la démarche d'automatisation. Elle est cependant limitative, une bonne partie des informations circulant dans l'entreprise n'entrant pas dans ce cadre.

Christiane Dumoulin (1986) propose la définition suivante : "le système d'information peut être défini comme l'ensemble des informations formelles circulant dans l'entreprise ainsi que les procédures et les moyens nécessaires pour les

définir, rechercher, formaliser, conserver, distribuer.”¹ Le système d’information y est également vu comme, d’une part les informations, et d’autre part les moyens qui conditionnent la qualité des informations obtenues.

Jacques Mèlèse (1979) prône une définition beaucoup plus large : le système d’information est l’ensemble interconnecté de tout ce qui informe les membres d’une organisation. Le système d’information apparaît ici comme un réseau complexe d’informations “vives” intéressant des individus, acteurs d’une organisation.

De morcelée et intuitive, l’information au sein du système d’information devient cohérente. Les définitions que nous avons présentées sont essentiellement descriptives. Les auteurs américains préfèrent des définitions plus fonctionnelles. Pour J.C. Emery (1969), le système d’information inclut des composantes exécutant des fonctions telles que la reconnaissance (sensing), la classification, la transmission, le stockage, le rapprochement (retrieval), la transformation et la distribution de l’information. Son premier objectif est de fournir l’information nécessaire à la prise de décision et à la coordination.

Pour G.B. Davis (1974), “le système d’information est un système intégré homme-machine qui fournit des informations pour supporter les opérations, la gestion et la prise de décision dans une organisation.”²

Quant à H.C. Lucas (1978), il voit le système d’information comme l’ensemble des procédures organisées qui permettent de fournir l’information nécessaire à la prise de décision et/ou au contrôle de l’organisation.

Pour H.A. Simon (1983), le système d’information est un outil d’aide à la décision. Sa tâche principale consiste à filtrer l’information et non à la démultiplier.

La conception américaine des systèmes d’information se réfère beaucoup plus aux moyens (ensemble de procédures ou de fonctions) et à la finalité du système : aide à la décision. Dans ce cadre, les systèmes d’information sont des objets définis pour des individus spécifiés : les décideurs (managers).

¹ C. Dumoulin, Management des systèmes d’information, Ed. d’organisation, Paris, 1986, p. 39

² G.B. Davis, MIS, conceptual foundation, structure and development, 1974, p. 5

Une approche plus classique consiste à définir le système d'information comme un système ouvert qui transforme les données, les demandes d'informations et les ressources de l'environnement en information. Le système utilise en outre du matériel informatique, des logiciels, des procédures manuelles, des bases de données, des modèles d'analyse, de contrôle et de décision (Raymond, 1986).

Définir l'ensemble de traitement de l'information comme un système permet de prendre la mesure de l'intégration nécessaire de différents sous-systèmes fonctionnels tels que : le système matériel, le système opérationnel, le système de communication et de bases de données, les sous-systèmes d'application tels que la gestion des stocks et les systèmes d'aide à la décision. Comme le rappelle J. Mélése (1979), le système d'information est ou doit être interconnecté avec tout ce qui informe les membres de l'information" (Monnoyer, 1994).¹

1.1.2. Les principaux modèles de référence théorique

Toutes les définitions, comme le note J.L. Le Moigne (1986) font référence à l'analyse système (L. Von Bertalanffy) et s'appuient sur le modèle cybernétique (N. Wiener) comme mode de fonctionnement des organisations. "S'appuyer sur l'analyse systémique permet de faire apparaître la relation constitutive qui existe entre le système que constitue l'organisation et ce que l'on peut appeler son système d'information. Au sein de l'organisation, chacun des membres en accomplissant son travail participe de la production commune."²

Depuis les premiers traités de gestion des manufactures (Babbage, 1830) à l'analyse des systèmes complexes (Le Moigne, 1990), tous les auteurs insistent sur l'articulation entre "la fabrique et l'office" ("front office" et "back office"), le besoin de circulation d'éléments informationnels tant au sein de structures horizontales que des différents niveaux hiérarchiques : "l'information informe l'organisation qui la forme" dit J.L. Le Moigne (perspective recursive, approche complexe).

¹ M.C. Monnoyer-Longé, "Le système d'information, socle de développement de l'entreprise", Colloque "Les organisations au risque de l'information", Lerass, Université de Toulouse, 14 déc. 1994, p. 2

² Ibid., p. 2

“Se référer au modèle cybernétique suppose qu’on en accepte l’axiome fondateur à savoir la possible conversion de l’information en action, en fonction d’un but défini une fois pour toutes. Le modèle cybernétique de l’organisation confère au système d’information la fonction de mémorisation. Il devient ainsi le moyen de l’action et du contrôle qu’exerce le système de pilotage sur le système opérant. “L’intelligence”, la rationalité et le savoir de l’encadrement le conduisent à réagir sur le système piloté en fonction des informations mises à sa disposition, comme le chat cybernétique de N. Wiener réagissait au flux informationnel qui lui était fourni.”¹

A partir de G.B. Davis (1974), le concept de système d’information est défini par rapport aux concepts et aux objectifs de la gestion et non par rapport aux concepts de traitement de l’information, même si la conception et la construction des systèmes d’information sont fortement influencées par l’état d’avancement des technologies de l’information. Au cours des quarante dernières années, le concept de système d’information a bénéficié des progrès de la systémique, de la cybernétique et de l’informatique, mais aussi de l’appropriation par les gestionnaires de ces trois disciplines.

1.1.3. Le système d’information, collecteur de “traces”

La description d’un Système d’Information et de Gestion (SIG) ou Management Information System (MIS) émerge à la fin des années 1960. A cette époque, l’organisation entreprise définie comme système se distingue par les quatre grands flux qui la traversent : monnaie, produits, personnel et équipements d’actifs. “Ce sont ces quatre flux que l’entreprise doit gérer, car ils constituent des ressources rares. L’entrée ou la sortie d’un des quatre flux constitue un générateur d’informations qui fait naître une information formalisée. Cette information “primaire” est un appui dans la gestion des ressources physiques rares, coeur de la responsabilité du gestionnaire.”²

Certaines informations peuvent toutefois venir de l’extérieur du système, J.L. Le Moigne les appelle “informations modèles” quand elles sont organisées par un émetteur (souvent public) d’information, “aléatoires” quand elles sont le fruit d’une

¹ Op. cit., p. 2

² Ibid., p. 3

bonne fortune. Il faut leur trouver une place dans la base de données de l'organisation, mais elles ne deviendront jamais "primaires" parce qu'elles ont un contenu trop peu sélectif.

Mais il est un cinquième flux, d'une ressource habituellement rare, indépendante des quatre premiers, celui que J.L. Le Moigne (1973) appelle les idées, qu'il ne faut pas confondre avec l'information formalisée (considérée comme une pseudo-ressource). Le flux des idées irrigue quant à lui le flux des décisions. On atteint là ce qui se passe dans la tête des décideurs, au sein du système pilotant, nous sortons donc du système d'information stricto sensu.

"Cette construction apparaît novatrice par rapport à la confusion faite souvent jusqu'alors entre :

- système d'information et système comptable qui n'est qu'un mode de condensation des informations circulant dans l'entreprise ;
- système d'information et informatique de gestion : la définition d'un système d'information n'est pas intrinsèquement liée à l'informatique utilisée, c'est l'informatique qui doit se plier aux besoins informationnels et non l'inverse."¹

Dans la représentation du système d'information que propose J.L. Le Moigne (Les systèmes d'information dans les organisations, Paris, PUF, 1973), on remarque que :

- si la circulation d'information est symétrique entre système opérant et système de pilotage, seul le premier semble en prise sur le monde extérieur (dans la construction des années 1970) ;
- l'analyse se concentre sur la circulation des flux informationnels et non sur les modalités de la mémorisation ;
- les messages transmis ne sont appréhendés que sous l'angle de leur arrangement formel.

¹ M.C. Monnoyer-Longé, "Le système d'information, socle de développement de l'entreprise", Colloque "Les organisations au risque de l'information", Lerass, Université de Toulouse, 14 déc. 1994, p. 3

1.2. Système d'information et prise de décision

1.2.1. Les premiers apports des sciences cognitives

Au cours des années 1960, les premiers travaux d'H.A. Simon relatifs aux modalités de la prise de décision du manager rendent floue la frontière entre les théories de l'organisation, la psychologie et ce qui va devenir les sciences de la cognition.

Le développement de la recherche va mettre en évidence :

- la fragilité des bases du raisonnement du décideur, en particulier dans les périodes de rupture conjoncturelle voire épistémologique (rationalité limitée) ;
- la double nature possible du cheminement de la pensée face à un besoin de décision.

“La résolution d'un problème peut passer par une voie analytique ou heuristique. Si la première était alors considérée comme classique, la seconde apparaissait comme synonyme d'une faible rationalité du décideur. Or elle semble beaucoup plus fréquente en particulier quand on est amené à étudier des transformations de faible importance par rapport à un état antérieur.”¹

Nombreux sont les problèmes qui ne peuvent pas être décomposés en phases analytiques maîtrisables par l'individu. Ils ne sont pas structurables, programmables. D'après M.C. Monnoyer (1994), lorsqu'un problème devient très complexe, la démarche heuristique par rapport à la démarche analytique est la seule possible. Elle permet en effet d'éviter la confrontation difficile avec le flux d'information nécessaire considérable que suppose la méthode analytique à l'occasion de la mise à plat de l'ensemble des étapes nécessaire au processus complet de raisonnement.

Les analyses de A. Newell et H.A. Simon (1972) ont en outre mis en évidence l'intérêt tant sur le plan de l'analyse logique que de l'appui à la mémorisation de la mise à disposition auprès du décideur d'outils d'aide à la décision. Le système d'information peut être conçu pour aider le décideur dans sa prise de décision, la fonction collecte de traces apparaissant alors comme une vision limitée des besoins de l'organisation.

¹ Op. cit., p. 4

1.2.2. De l'information trace à l'information ressource

Avec les années 1970, l'intérêt se focalise sur la capacité d'évolution d'une organisation. dans un environnement complexe, cette capacité apparaît dépendante des caractéristiques des informations consommées par l'organisation (Morin, 1977). L'aptitude à résoudre les problèmes complexes ("wicked" selon Ricker, 1972), c'est-à-dire ceux pour lesquels il est difficile de dire si la solution est bonne ou mauvaise, fera la différence entre succès et échec de l'organisation. L'information est le moyen de résoudre l'incertitude, le système d'information permet de structurer le "flux des idées" du décideur confronté avec des problèmes dont la résolution n'est pas immédiatement déductible d'une situation antérieure et connue, ceux qui semblent non programmés (Simon, 1972). L'information devient la "ressource" du décideur.

La construction du système d'information ne peut plus se focaliser sur les informations internes, ces traces laissées par les transactions, désormais appelées "informations génériques" (Morin, 1977). ou "informations de fonctionnement". "Les informations externes, tout comme les idées doivent être intégrées dans le système d'information, elles sont nécessaires tant au processus heuristique qu'au processus analytique de décision, elles apparaissent sous le terme d'informations de développement."¹

Les travaux de Porter (1985) mettent en évidence, à travers le concept de chaîne de valeur, le rôle potentiel qu'exerce la circulation de l'information entre les différents services de l'entreprise sur la saisie d'opportunités stratégiques et l'amélioration qui s'exprime en terme de gains de compétitivité ou de positionnement sur le marché.

1.2.3. La mise en place des systèmes d'information informatisés (SII)

Le développement de l'outil informatique, sa capacité de mémorisation et de traitement laissent penser que la construction d'un "canal d'irrigation" reliant tous les acteurs de l'entreprise leur permettra de disposer des éléments d'information répondant à leurs interrogations. L'ordinateur central, ce "grand chaudron" assurera quant à lui le traitement des données que l'on aura su codifier. L'inquiétude se focalise en effet sur la perte d'informations au sein de l'entreprise, en particulier

¹ Op. cit, p. 4

dans les activités de services où le marché est plus sensible à l'adéquation entre besoin et offre (Weitzel, 1987 cité par Monnoyer, 1994).

Pendant les décennies 1970 et 1980, le rôle des informaticiens et des services informatiques devient déterminant dans la conception et la mise en oeuvre des systèmes d'information. Les fichiers manuels sont codés, saisis, les modes de traitement transcrits, les postes de travail connectés, les procédures de travail modifiées. Mais définir et structurer des fichiers, écrire des lignes de programme pour traiter les données et préparer des états de sortie deviennent des tâches si répétitives que l'ordinateur ressemble parfois à une "machine à vapeur" que l'on doit alimenter. De plus, si l'information est une ressource, doit-on pour autant la traiter comme de simples ressources naturelles comme le pétrole ou le charbon ? (Eaton et Bawden, 1991).

Si l'efficacité de la puissance de traitement des ordinateurs ne permet plus d'envisager un système d'information non informatisé, la conception très informaticienne du système d'information donne toutefois lieu à de vives controverses quant à son bien fondé et ses résultats (Simon, 1983).

1.2.4. Le dépassement des postulats

La "dérive informaticienne" des systèmes d'information fait naître trois critiques principales chez les auteurs : le problème de la symbolisation des données, celui de l'adaptation aux besoins des utilisateurs, celui de l'accessibilité.

1) La symbolisation

Le travail de codification des données entrées dans le système n'est pas relié avec une réflexion autour du signifié. L'attention se focalise sur la réduction du "bruit" dont les effets pervers ont été mis en évidence par C.E. Shannon (1948). La syntaxe se centre sur la précision des codes qui apparaissent comme les seuls symboles (Le Moigne, 1994 ; Collin, 1994).

Deux exemples principaux permettent de mesurer les conséquences de cette orientation :

- l'intégration au sein du système d'information de l'information informelle, de documents non textuels (Buckland, 1991 cité par Monnoyer, 1994) pose des problèmes très concrets et limite de fait le rôle du système d'information à un sous-ensemble informationnel insuffisant dans la prise de décision ;

- la recherche de l'efficacité conduit à préférer mémoriser une information préalablement traitée plutôt qu'une information brute; or les études empiriques démontrent que les sujets dépendant d'un champ réussissent mieux lorsqu'ils utilisent des informations présentées de manière brute, qu'en utilisant des informations synthétiques (Getz, 1994).

2) L'adaptation aux besoins

La centralisation du traitement de l'information induite par l'informatisation et souvent présentée comme le prix du progrès, a éloigné le système d'information de ses utilisateurs malgré la recommandation de nombreux auteurs (Taylor, 1991 cité par Monnoyer, 1994). La référence au modèle cybernétique conduit en effet à n'envisager la conversion en action de l'information qu'en fonction d'un but défini une fois pour toute, ce qui se révèle très réducteur dans une optique d'usages et de prise de décision.

“La centralisation a fait naître des frustrations importantes au sein de l'encadrement ralentissant l'intégration des processus informatisés de collecte de l'information. La volonté de réappropriation du traitement des données qui s'est manifestée dès que le développement de la micro-informatique (matériel et logiciel) l'a rendu possible. Elle a démultiplié les systèmes centralisés et les “executive information systems”. Ceux qui apparaissent aujourd'hui comme une source de surcoûts du fait de la multiplicité des saisies et des traitements individuels freinant l'apparition des gains de productivité (Von Simson, 1991).”¹

3) l'accès aux données

En multipliant les capacités de mémorisation et de traitement des données, l'informatisation a aussi accru les flux d'information mis à la disposition théorique des utilisateurs. Pour chaque poste se posent désormais les questions de la collecte, de la circulation et de l'appropriation de l'information utile. Le management de la

¹ M.C. Monnoyer-Longé, “Le système d'information, socle de développement de l'entreprise”, Colloque “Les organisations au risque de l'information”, Lerass, Université de Toulouse, 14 déc. 1994, p. 6

gestion du flux de l'information a dépassé en complexité celui de la collecte et de la saisie (Stanat, 1990 cité par Monnoyer, 1994)). Pour vaincre les freins pesant sur l'acceptation de la circulation des flux informationnels, l'information réductrice d'incertitudes doit être partagée et non thésaurisée dans le cadre de luttes d'influences internes. Mais elle doit aussi circuler entre des acteurs solidaires du fait de son caractère périssable. Elle prend aussi un pouvoir organisationnel qui peut être à l'origine d'une amélioration du positionnement concurrentiel (Cronin, 1988).

1.3. Du SIAD (Système d'Information et d'Aide à la Décision) au développeur d'intelligence

1.3.1. Affaiblissement des hiérarchies et réactivité des acteurs

Selon l'expression de J.L. Le Moigne, "l'information in-forme", ou plutôt donne forme à l'organisation qui la forme, comme le rappelle la racine étymologique du mot informare. Le partage et la circulation de l'information exige de la part de tout acteur économique un comportement relativement volontariste. Donner une information fait craindre une perte de pouvoir (Webber, 1993 ; Davidow et Malone, 1992 cités par Mayère, 1993), s'approprier une information nouvelle nécessite un effort de compréhension ou de mémorisation. L'existence d'un découpage hiérarchique et organisationnel accentue l'effort nécessaire à la diffusion harmonieuse et efficace des informations captées par les hommes ou les services (Bressand et Nicolaïdis, 1988 ; Monnoyer, 1992).

L'outil de mise à disposition de l'information que constitue le système d'information construit en réseau permet un repositionnement relatif des fonctions ou des tâches et provoque de fait une certaine restructuration au niveau des hiérarchies (Adler, 1993 ; Drucker, 1988 ; Norman, 1993 ; Gleckman, 1993 ; Mayère, 1993 ; Monnoyer, 1994).

La connexion de chacun à des sous-circuits, reliés à l'ensemble du système d'information et fonctionnant comme des "poches d'information", accroît la réactivité de l'acteur face aux aléas. Ainsi, elle améliore la gestion des interfaces entre les différentes étapes du processus productif. L'articulation entre l'homme et son poste de travail n'est plus une "jonction mécaniste" mais une "jonction décisionnelle" (Bucki et Pesqueux, 1993 cités par Monnoyer, 1994). L'employé n'est plus seulement intégré à l'ensemble mécanique du système de production, il

peut choisir entre plusieurs modalités pour réaliser l'objectif qui lui a été assigné. Cet enrichissement des tâches est par ailleurs à la base de la réflexion autour du re-engineering (restructuration des organisations), et de l'apprentissage organisationnel (Hammer et Champy, 1993).

“La conception même des systèmes d'information en est profondément remaniée. Les ambitions initiales d'intégration sont fortement relativisées au bénéfice de structures en réseaux ouverts et hétérogènes, avec diverses passerelles articulant des composantes semi-autonomes. L'évolution des systèmes d'information va dans le sens d'une symbiose nouvelle entre informatique et télécommunications dans des systèmes en réseaux. Elle correspond aussi au développement de tout un ensemble de nouveaux outils portables et communicants qui transforment à la fois la pratique et les types et formes d'informations mémorisées (Combès et Sammer, 1993 cités par A. Mayère, 1993).”¹

“Au plan des informations elles-mêmes, on observe une standardisation et une normalisation extrêmes de certaines données (EDI : échange de données informatisé ; GED : gestion électronique de documents), en même temps qu'un élargissement des types d'informations transitant par les systèmes d'information, qui incluent y compris une part de ce qui relevait antérieurement de l'informel (Mayère, 1993).”²

“Les premiers temps de mise en place amènent le plus souvent à une gestion très différenciée de ces différents flux. Mais comme le suggère l'étude des premiers dispositifs EDI, le fait que de tels dispositifs soient couplés à des organisations flexibles en juste-à-temps pose très rapidement la question de points de passage, d'éléments d'interaction entre ces différents flux, sous des formes que ni les théoriciens ou praticiens de l'organisation ni les spécialistes des technologies ne semblent encore clairement concevoir (Mayère et Monnoyer, 1992 citées par A. Mayère, 1993).”³

De même, le relatif écrasement des structures hiérarchiques combiné à la décentralisation des décisions et à la responsabilisation des opérateurs amène à

¹ A. Mayère, Sciences de l'information et sciences de gestion : fragments d'un discours inachevé, *Revue française de gestion*, n° 96, nov.-déc. 1993, p. 109

² Ibid, p. 109

³ Ibid., p. 109

relativiser la possibilité de distinguer clairement information pour le management et information opérationnelle.

En même temps, l'évolution des technologies et des leçons tirées des premières étapes ont rapproché comme jamais auparavant la perspective d'outils d'aide au management. Les SIAD, systèmes informatisés d'aide à la décision, apparus dans les années 1980, prennent appui sur les développements les plus récents de l'intelligence artificielle. Sous un terme assez proche des précédents MIS (systèmes d'information de management), la philosophie même a changé. Il s'agit tout d'abord de proposer un soutien complémentaire, en renonçant à se substituer aux décideurs existants. L'accent n'est plus mis sur l'ampleur des données et des capacités de traitement ; les informations sont spécifiques à un domaine déterminé, et la priorité est à l'analyse de problèmes semi-structurés (Monnoyer, 1993).

1.3.2. Apprentissage individuel et travail d'équipe

L'utilisation des nouvelles technologies de l'information comme vecteur de la circulation informationnelle favorise la mémorisation des différentes opérations effectués sur chaque poste de travail. Le système d'information devient outil "d'apprentissage" (learning by doing) de chaque employé (Garvin, 1993) puisqu'il facilite la vérification de l'efficacité relative de chaque procédé. "Cette forme d'apprentissage s'enrichit si un outil d'appui au travail intellectuel conforte la démarche de l'acteur et le guide dans la vérification des connaissances nécessaires. Des arbres de décision ainsi conçus permettent d'accroître notablement l'autonomie du poste de travail sans pour autant augmenter les risques de non qualité" (Monnoyer, 1993). Elle peut aussi évoluer vers une démarche plus personnalisée si l'analyse de l'efficacité relative est rapportée aux caractéristiques cognitives de chaque individu (Munier, 1994 cité par Monnoyer, 1994)."¹

La mise en place d'un système d'information informatisé (SII), les développements des nouvelles technologies d'information (NTI) ne semblent pas toutefois exercer un effet automatique sur les comportements des acteurs. "Pour que l'entreprise devienne

¹ M.C. Monnoyer-Longé, Le système d'information, socle de développement de l'entreprise, Colloque "Les organisations au risque de l'information", Lerass, Université de Toulouse, 14 déc. 1994, p. 7

“informationnelle”, pour que l’organisation “auto-apprenne”, il faut qu’elle change de logique. Elle entre en effet dans une logique permanente d’innovateur (Alter, 1989) qui suppose davantage de cohésion entre les acteurs de l’entreprise et de fait un changement de culture d’entreprise.”¹

Certains auteurs (Garvin, 1993) considèrent même que l’amélioration des performances ne peut survenir qu’après une étape de transformation cognitive, et une étape de modification comportementale des acteurs. La visibilité des évolutions structurelles facilite l’évolution cognitive et comportementale en accélérant au sein de l’organisation la prise de conscience des potentialités.

Certains responsables d’entreprise ont ainsi brisé les réticences à la circulation de l’information en appliquant plus largement le mode d’organisation par projet. Traditionnel dans les industries de très petite série, il facilite l’émergence d’un corpus de connaissances et d’un langage partagé par les mises en commun permanentes naturelles aux petites équipes. Utilisé dans des configurations productives de grande taille confrontées à des problèmes transversaux (automobile, chimie...), l’organisation par projet suppose le partage permanent et la mise en ligne des observations et analyses émises par les différents spécialistes travaillant sur un même projet. Elle réduit alors le nombre des variantes étudiées, accélère la résolution des difficultés et facilite la recherche d’une solution optimale aux yeux de l’ensemble des acteurs (Veltz et Zarifian, 1993 cités par Monnoyer, 1994).

1.4. L’approche systémique du système d’information

L’approche systémique s’oppose à l’approche analytique et la complète. Dans cette dernière approche, on essaie de réduire le système à des éléments constitutifs simples pour les étudier isolément et analyser leur interaction avec le système. “Cette approche est pertinente dans le cas des systèmes homogènes comportant des éléments semblables ayant entre eux des interactions faibles. Dans les autres cas, on doit considérer le système dans sa totalité, en tenant compte de sa complexité et de sa dynamique propre.”²

¹ Op. cit., p. 7

² H. Tardieu, A. Rochfeld, R. Colletti, La méthode Merise, tome 1 Principes et outils, Ed. d’organisation, Paris, 1989, p. 34

Les outils de base dans l'approche systémique sont les modèles et la simulation. J. de Rosnay, dans *Le Macroscopie* (1975), propose de définir ainsi les trois étapes de l'approche systémique :

“L'analyse des systèmes consiste à définir les limites du système à modéliser, à identifier les éléments importants et les types d'interactions entre ces éléments, puis à déterminer les liaisons qui les intègrent en un tout organisé. Eléments et types de liaisons sont classés et hiérarchisés...

“La modélisation consiste à construire un modèle à partir des données de l'analyse des systèmes. On établit tout d'abord un schéma complet des relations causales entre les éléments des différents sous-systèmes. Puis on exprime en un langage de programmation approprié les équations décrivant les interactions et les liaisons entre les différents éléments du système.

“Enfin, la simulation étudie le comportement dans le temps d'un système complexe...

J. de Rosnay poursuit en indiquant que “l'approche systémique doit permettre de dégager, à partir des invariants, des propriétés et du comportement des systèmes complexes, quelques règles générales destinées à mieux comprendre ces systèmes et à agir sur eux”.

Ce que l'on appelle souvent “l'approche système” du système d'information est un courant qui date du début des années 1970.

La tendance a été souvent de parcelliser les problèmes et en conséquence les solutions. L'absence d'étude de solution globale du système d'information conduit à une mosaïque de solutions qui peuvent, dans certains cas, atteindre un niveau de complexité sans commune mesure avec ce que serait la solution par rapport au problème pris dans sa globalité. Par ailleurs, les “systémiciens” avancent l'idée que “le tout est plus que la somme de ses parties” et préconisent une approche globale du système d'information.

Selon cette approche, le système de l'entreprise se décompose en trois sous-systèmes : le sous-système opérant qui assure les fonctions telles que facturer les clients, régler les salariés, gérer les stocks... et qui traite un flux physique d'événements ; le sous-système de pilotage qui “décide” des actions à conduire sur le sous-système opérant

en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise ; entre les deux s'intercale le système d'information dont l'objectif est de collecter, mémoriser, traiter et distribuer l'information.

Le système d'information délivre donc au sous-système de pilotage une image des faits passés au niveau du sous-système opérant.

1.5. Approche fonctionnelle des systèmes d'information

1.5.1. Les fonctionnalités des systèmes

Le concept de système d'information recouvre en fait deux notions :

- "la réalité de l'organisation se transformant, agissant, communiquant et mémorisant des informations, notion qui apparente le système d'information à un objet naturel ;
- le système, objet artificiel, construit par l'homme pour représenter les actions, la communication et la mémorisation dans l'organisation."¹

Un système d'information est essentiellement décrit par ses fonctionnalités, lesquelles correspondent aux traitements ou fonctions opérés sur l'information initiale. Ces traitements, d'un niveau très général, sont résumés par ce que doit faire le système pour produire, à partir des entrées, les sorties correspondantes attendues dans un environnement donné.

Les systèmes d'information se développent dans tous les domaines de l'entreprise. Le système d'information présente, en interne et vis-à-vis de l'extérieur, l'avantage d'une organisation stable et évolutive. "C'est pourquoi les systèmes d'information, à travers leurs fonctionnalités, doivent être maîtrisés le plus tôt possible dans leurs utilisations, dans l'apprentissage et l'adaptation par rapport aux besoins futurs de l'organisation."²

¹ H. Tardieu, A. Rochfeld, R. Colletti, La méthode Merise, t. 1 Principes et outils, éd. d'organisation, Paris, 1989, p. 37

² A. Carlier, Stratégie appliquée à l'audit des systèmes d'information, Hermès, Paris, 1994, p.

Le système d'information constitue le langage de l'entreprise (Peaucelle, 1981), car il reflète son activité et ses relations avec les acteurs de son environnement. Chaque entreprise, selon sa culture et ses stratégies, élabore son propre langage, et sans lui, elle n'existerait pas.

Les relations entre acteurs comporte deux aspects :

- un aspect formel, structuré ou non : dossiers, documents... ;
- un aspect informel : rumeurs, bruits...

L'aspect formel peut, quant à lui, présenter deux variantes :

- soit il est constitué de procédures manuelles ;
- soit il est composé de procédures automatisées.

Lorsque les outils utilisés pour l'automatisation sont représentés par l'ordinateur (macro, mini ou micro), le minitel, la télécopie, le télétexte, la visioconférence, l'audioconférence, l'archivage électronique et les logiciels adaptés, ce système est alors appelé "système informatisé" (Mathelot, 1987). Ce dernier constitue la partie automatisée du système d'information. Il se compose de matériels, de logiciels et de réseaux de télécommunications. Cet équipement fait partie des ressources matérielles de l'entreprise au même titre que les moyens de production. La différence essentielle tient à la nature et aux caractéristiques de la matière première qui est manipulée : l'information.

Pourtant, dans son acception, un système d'information constitue une problématique générale. Ainsi, il est parfois réduit par la technologie à un niveau élémentaire de poste de travail, de service ou de domaine d'information, alors que sur d'autres applications, des aspects technico-économiques dirigent la construction des systèmes. De plus, on a longtemps ignoré l'approche par les systèmes d'information pour ne se pencher que sur les systèmes informatiques (cf. figure 1). Depuis le début des années 1980, un grand nombre d'informaticiens et d'utilisateurs de l'informatique ont compris que les systèmes d'information n'étaient pas la quadrature du cercle, mais représentaient une réalité de l'entreprise.

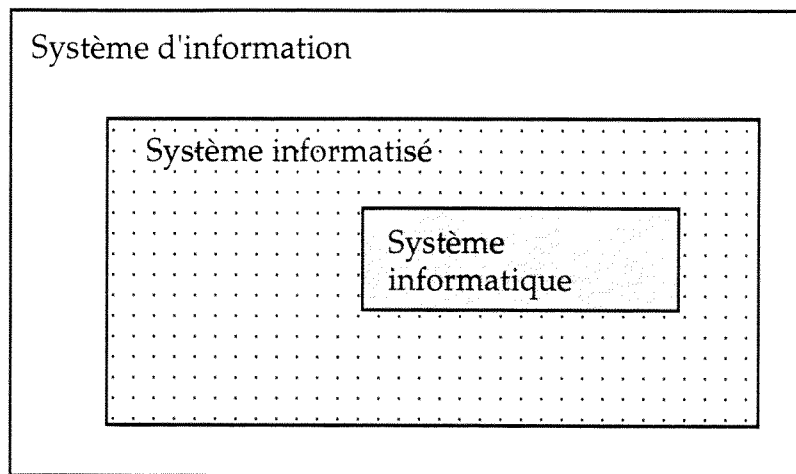


Figure 1 : Le système d'information, le système informatisé et le système informatique, d'après G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 48

L'informatique est l'un des moyens privilégiés qui permet d'apporter au système d'information un accroissement des performances de traitement, de mémorisation, de recherche d'informations et de restitution de celles-ci sous différentes formes (écran, fichier, papier...). L'évaluation des systèmes d'information et de communication inclut, bien entendu, l'évaluation de l'efficacité de ces systèmes, et par conséquent, des outils qui le servent. L'ordinateur (macro, mini ou micro) en constitue la composante essentielle. Selon Anthony et Ansoff (Stratégie de développement de l'entreprise, 1974), le système d'information de l'entreprise se décompose en trois niveaux :

- les activités opératoires (ou opérationnelles), comme la prise de commandes...
- les activités administratives (ou de gestion) qui portent sur les structures de l'organisation comme les plans directeurs, l'installation de nouvelles ressources, le contrôle des activités ou la formation ;
- les activités stratégiques (ou de pilotage et de décision) qui concernent les orientations de l'entreprise et ses lignes de force comme la politique des prix, le plan des ressources à moyen terme, la recherche tactique de la qualité. Il s'agit d'un niveau décisionnel touchant la planification à long terme et la définition des stratégies et des politiques à suivre (cf. figure 2).

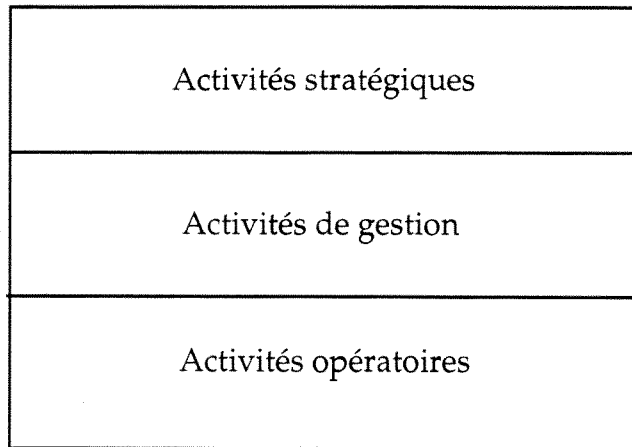


Figure 2 : les trois niveaux du système d'information de l'entreprise, d'après G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 48

Un système d'information est en évolution permanente, compte tenu du couplage de quatre paramètres essentiels (G. Balantzian, 1989, p. 49-51) :

- a - l'évolution de l'environnement (modification du contexte social, politique et économique, interdépendance accrue des partenaires économiques, influence sur l'aide à la décision...) ;
- b - l'évolution du rôle des utilisateurs (et, en particulier, une plus grande autonomie en matière de manipulation directe des données et de réalisation, en matière de prise de décision, en matière de maîtrise des technologies nouvelles de l'information) ;
- c - l'évolution des structures et, en particulier celle de la croissance des volumes (intégration verticale ou horizontale, dimension internationale accompagnée de mouvements de concentration ou de diversification, tendance à la décentralisation des responsabilités dans le cadre d'organisations multidivisionnelles, nouvelle approche de l'organisation du travail, nouvelle approche des conditions de travail et du degré de spécialisation du poste de travail, informatisé ou non) ;

d - l'évolution des technologies, et particulièrement celles des technologies de l'informatique et de la télématique (apparition de nouveaux supports, progression de la communicative et des réseaux de télécommunications).

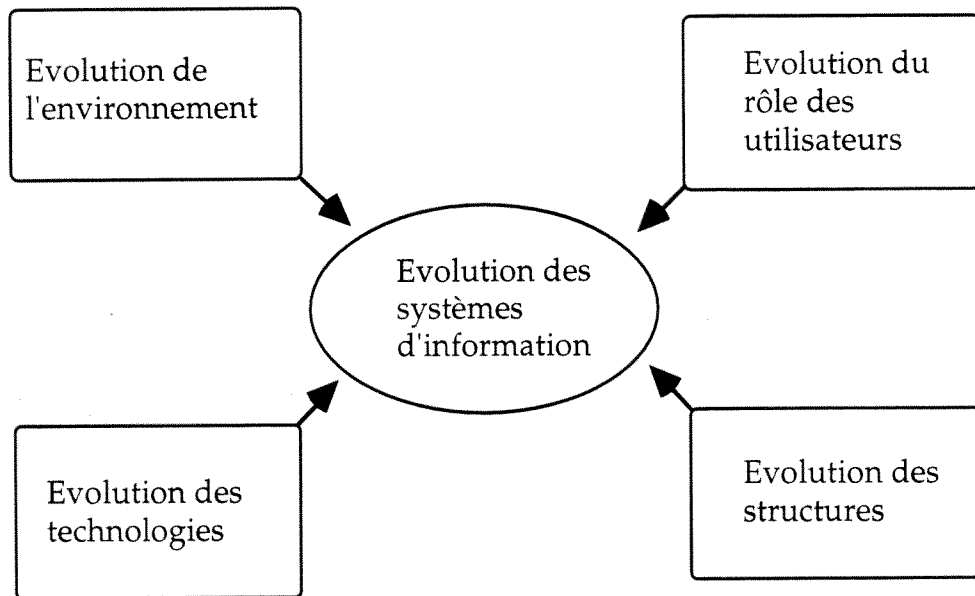


Figure 3 : les facteurs d'évolution des systèmes d'information, d'après G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 51

1.5..2. La problématique de l'observation des systèmes d'information

1.5..2.1. La séparation des domaines

La notion de système d'information se déduit d'une approche globale dont l'origine est la science des systèmes : la systémique issue des travaux sur la logique formelle que réalisèrent les Allemands R. Dedeking et D. Hilbert, et l'Italien G. Peano au début du siècle. Elle présente la définition de la logique des classes et la description de l'univers du discours des systèmes. On peut également citer l'apport de la Théorie Générale des Systèmes par L. Von Bertalanffy, après la Seconde Guerre mondiale, qui a énormément influencé les recherches sur la conception et la formalisation des systèmes d'information, sous une approche systémique.

“Aussi, à partir d'une vision externe du système d'information, nous pouvons définir trois domaines avec lesquels interagit celui-ci et qui sont :

- la vision organisationnelle de l'entreprise et des collaborateurs,
- la vision système du fonctionnement interne,
- la vision de communication en termes d'échanges.

Ces trois domaines interagissent entre eux, en combinant leurs flux internes, de façon à constituer depuis l'extérieur la réalité du système d'information.”¹

Un système constitue un système d'information complet lorsqu'il comprend l'ensemble de ces trois composantes (Carlier, 1994, p. 30) :

- Le niveau organisationnel : correspondant aux éléments relatifs à l'utilisation, la répartition ; les domaines d'action, les besoins, les utilisateurs. La vision organisationnelle correspond à la définition structurelle des organisations en recensant les besoins, et en comprenant les évolutions et leurs tendances, l'implication et l'ensemble des besoins pour les utilisateurs.

- Le niveau système : comprenant les traitements et les principes de leurs répartitions. La vision système assure de manière générale l'évolution interne des systèmes. C'est donc à travers elle que sont traitées les modifications techniques et structurelles comme par exemple la modification des systèmes d'exploitation et des matériels.

- Le niveau de communication : se fondant sur la nature, les besoins, les flux d'échanges externes avec le monde environnant. La vision de communication correspond à la définition des relations externes entre les différents systèmes qui interagissent directement avec le système. Elle précise les types de communication et leurs modes d'échange ainsi que leurs évolutions dans le cadre des systèmes dont l'architecture est centralisée ou répartie, en fonction des conditions d'utilisation.

1.5.2.2. Les flux d'information

Toutes les activités de l'entreprise, qu'elles soient du projet, de l'équipe ou de ses structures, sont intégrées ou décentralisées, et impliquent des données partagées et interdépendantes entre tous les acteurs de l'entreprise afin d'éviter une duplication

¹ A. Carlier, Stratégie appliquée à l'audit des systèmes d'information, Hermès, Paris, 1994, p. 30

des données. Les traitements et les données sont organisés suivant les axes privilégiés de communication comme la parole, les notes internes ou les recommandations de type qualité, commerciales, ou d'information générale. "Dans un futur proche, la nature évolutive des systèmes d'information intégrera les éléments complémentaires de l'écrit ou de l'image intégrée, du niveau physique jusqu'au niveau organisationnel".¹

Mais nous n'en sommes pas encore là, et la quantité de fichiers, de données alphanumériques et d'informations que le système doit traiter et manipuler est très importante. Les performances requises pour rassembler, opérer et restituer les données deviennent critiques dès que le nombre d'utilisateurs s'accroît au fur et à mesure des besoins, ce qui en fait un élément essentiel de la problématique d'observation des systèmes d'information.

L'entreprise est un lieu de transformation et d'émission d'informations de toutes natures : les informations utiles, contradictoires ou fortement bruitées, parfois variées, voire inutiles. Tous les départements d'une entreprise ou d'une organisation sont concernés par le traitement de cette information. Lorsque les traitements sont élémentaires, le système d'information est dénommé élémentaire. Au fur et à mesure que l'information se sophistique dans l'entreprise, le système d'information évolue vers un système complexe, ce qui en fait un second élément important de la problématique d'observation des systèmes d'information.

¹ A. Carlier, *Stratégie appliquée à l'audit des systèmes d'information*, Hermès, Paris, 1994, p.

Deuxième partie

**La notion d'évaluation
appliquée à un système d'information**

Le concept d'évaluation d'un système d'information apparaît en même temps que le concept de système d'information lui-même. C'est un concept flou, avec des finalités et des pratiques variées. On l'assimile souvent, dans la littérature ainsi que dans le milieu des organisations, à la démarche d'audit informatique. Nous verrons que ces deux notions, même si elles sont très proches, ont des applications et des objectifs quelque peu différents.

L'évaluation a été l'objet de nombreux ouvrages et colloques. Pourtant, malgré le consensus autour de la nécessité de cette démarche et les nombreux débats destinés à clarifier le concept, l'évaluation reste une notion floue, que l'on confond souvent avec l'audit ou le contrôle, et qui fait référence à des pratiques et des finalités variées qu'il convient de préciser.

Quelles sont donc les méthodes, l'état d'esprit sur lesquels repose la démarche d'évaluation ? Y aurait-il plusieurs vérités, plusieurs types d'évaluation et par conséquent une possibilité de contre-évaluation ? Comment cela se concrétise-t-il dans la vie pratique de l'entreprise, dans le cadre des stratégies organisationnelles, et en particulier dans l'évaluation des systèmes d'information ?

2.1. Les différentes approches de l'évaluation

Les approches concernant la démarche d'évaluation sont nombreuses voire contradictoires. Il existe une vaste typologie des démarches d'évaluation basées sur différents critères : le moment de l'évaluation par rapport à l'action (avant, pendant ou après), l'objet évalué (politiques, organisations, services, systèmes...), la position de l'évaluateur (externe ou interne à l'entreprise). La littérature consacrée à l'évaluation, dans le milieu des organisations et des entreprises en particulier, fait en permanence référence à des concepts issus du modèle technico-économique : performance - efficacité - objectifs. Deux finalités principales ressortent également : l'évaluation est une démarche de légitimation des politiques, stratégies et jeux de pouvoir en place ; elle est également perçue et utilisée en tant qu'outil de pilotage et d'action.

Deleau, Nioche, Penz et Poinart (1986) adoptent une définition restreinte de l'évaluation et en font une discipline particulière axée sur les politiques, à posteriori par rapport à l'action et réalisée par un intervenant extérieur.

V. de Gaulejac et D. Pecheur (1990) associent finalité et temporalité de l'évaluation. Le premier pense que l'évaluation doit se situer par rapport à ces deux référents de validité, l'un cognitif (tendre à l'objectif en analysant ce qui est), l'autre opératoire (s'intégrer dans l'action pour aider à en repenser les effets).

Le second distingue une macro-évaluation et une micro-évaluation. La première correspond à l'évaluation des politiques relevant du dispositif de direction ; la seconde, pragmatique, correspond à la nécessité pour les gestionnaires d'avoir un retour permanent et continu d'informations venant de leur environnement, leur permettant d'ajuster au fur et à mesure leur politique en temps réel.

Les sociologues du laboratoire C.E.O.P.S. (Conception d'Evaluations pour les Organisations et les Politiques Publiques) considèrent l'évaluation comme un processus de transformation de l'action par l'apprentissage. L'évaluation est considérée non comme une procédure exceptionnelle qui viserait seulement à fonder un jugement à posteriori mais comme un outil courant indispensable à la formulation de l'action elle-même, à sa mise en oeuvre et à son amélioration (Monnier, 1987).

Les différentes définitions qui précèdent ont des points communs. Elles associent l'évaluation à la connaissance objective, au pilotage de l'action et à la décision. Les deux remarques qui suivent ajoutent une autre dimension, subjective, en intégrant les notions de jugement de valeur et de représentation. P. Viveret (1990), en se basant sur l'étymologie du mot, propose de définir l'évaluation d'une forme d'action comme l'émission d'un jugement de valeur de cette action. C'est également la constatation d'E. Monnier (1987) pour lequel à chaque modèle de représentation des objectifs d'une organisation correspond une forme de gestion et surtout une conception particulière de l'évaluation.

La synthèse de la littérature met effectivement en évidence le rôle des référents et des représentations dans la construction des modèles. Les approches théoriques sont multiples mais certains modèles semblent plus pertinents que d'autres. Malgré l'effervescence qui règne à propos de cette question, le concept reste flou et confus, et les finalités de la démarche mal déterminées. Il n'existe pas de définition consensuelle, ni pour le concept d'évaluation ni pour les finalités de la démarche. Mais la plupart des chercheurs l'associent à la prise de décision et l'orientent vers l'action.

Ainsi, pour A. Alid (1983), évaluer c'est mettre en rapport une situation de fait à un moment donné et un objectif visé qu'il soit considéré comme objectif minimal, moyen ou maximal. L'évaluation est alors un instrument de gestion qui doit permettre de diagnostiquer des faiblesses et déboucher sur des actions correctives.

C'est également la conception de F. Lancaster (1978) pour lequel un projet d'évaluation est avant tout une recherche orientée vers l'action, une entreprise de lecture rigoureuse et systématique de la vie d'une organisation qui ne peut conduire qu'à une évolution de sa pratique quotidienne. Il oppose ainsi la macroévaluation-constat à la microévaluation-diagnostic.

Plus précisément, d'autres chercheurs font de l'évaluation un système d'information et d'aide à la décision pour le gestionnaire. Selon R. Ducasse (1978), elle sert à optimiser l'efficacité d'un système d'information, et est un outil d'aide à la décision, de rationalisation des choix budgétaires et d'optimisation des ressources. B. Cossette (1978) estime qu'un projet d'évaluation vise justement à donner à l'administrateur l'information systématique dont il a besoin pour porter un jugement objectif sur la qualité des services et prendre une décision rationnelle.

Les définitions qui précèdent font de l'évaluation un outil de pilotage de l'action, de gestion interne, et supposent la maîtrise de l'environnement par le décideur. Cette conception de l'évaluation est caractéristique du modèle technico-économique dont la logique est résumée par X. Greffe (1985) selon qui le problème est de voir si le fonctionnement de l'organisation est efficace ou s'il s'accompagne au contraire de pertes. Dans ce cas, les évaluations se réfèrent à une rationalité économique et sont faites par rapport à un optimum ou par rapport à des objectifs. Elles privilégient le quantitatif.

Cependant certains auteurs reconnaissent à l'évaluation une finalité externe secondaire qui donne un autre statut à l'environnement et introduit la notion de tutelle à laquelle on doit rendre des comptes (Cossette, 1978 ; Saide, 1987). Cette fonction "politique" semble également primordiale à J. Blagden (1990) pour qui la tendance de toute organisation semble être claire : justifier son existence sous peine d'obtention difficile des ressources de fonctionnement adéquates. L'environnement n'est plus partenaire mais se transforme en tutelle voire en adversaire avec lequel il faut négocier ou lutter.

H. Corvellec (1990) tente de faire une synthèse de ces deux points de vue et distingue deux niveaux de finalité : l'une managériale orientée vers l'action, l'autre politique qui sert à légitimer la demande budgétaire d'un service.

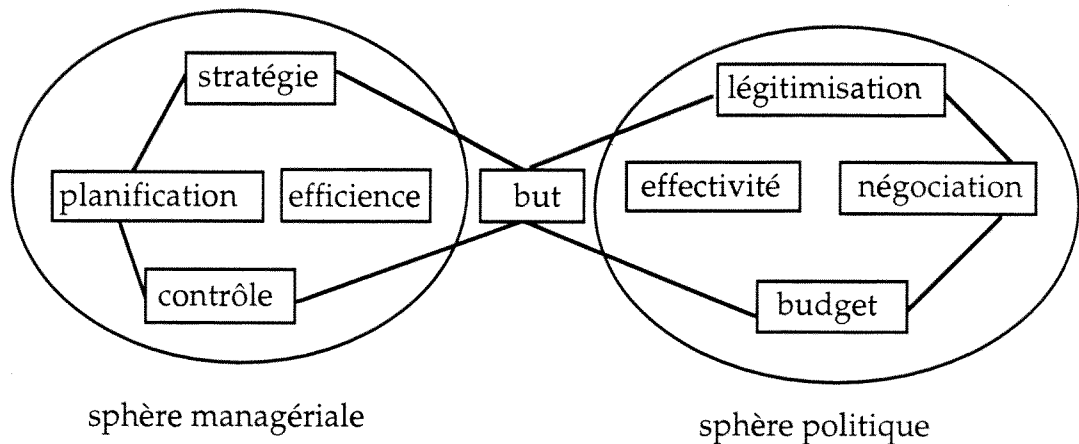


figure 1 : les deux sphères de l'évaluation des performances par Hervé Corvellec, 1990

La place et le rôle que l'on attribue à l'environnement et ses relations avec l'organisation ou l'objet à évaluer semblent être déterminants dans la finalité de l'évaluation. Elle est outil de gestion interne dans un environnement neutre et stable, mais devient outil de communication politique lorsque l'environnement est considéré comme adversaire ou concurrent.

2.2. Concepts et critères de l'évaluation

La littérature consacrée à la démarche d'évaluation dans les organisations fait en permanence référence à des concepts issus du modèle technico-économique : performance, efficacité, objectifs.

Au niveau de son évaluation, le système d'information, considéré comme un système de production, combine trois composants représentant trois phases du processus de production : inputs, throughputs, outputs. Les inputs ou moyens sont les ressources dont il va se servir pour contribuer à réaliser un produit ou un service

(données, informations...). Les throughputs sont les processus de transformation des ressources en produits ou services (traitements des données). Enfin, les outputs sont les résultats, la fin du processus de production. A ces trois notions, il faut ajouter celle d'impact (ou outcomes) qui correspond aux effets sur l'environnement. Les rapports entre ces composants vont permettre de définir des critères et des niveaux d'évaluation pour lesquels la terminologie est variée.

On peut ainsi distinguer trois niveaux d'évaluation :

- l'évaluation du coût-efficacité qui vise à calculer les ressources par rapport aux objectifs ;
- l'évaluation de la valeur ou du coût-bénéfice qui mesure l'impact des résultats du système d'information sur son environnement ;
- l'évaluation de l'efficacité qui doit permettre d'évaluer l'atteinte des objectifs.

Le concept de mesure de performance est caractéristique d'une perspective économique de l'évaluation. Il désigne le rapport entre un résultat et un effort, et représente le degré d'accomplissement des buts ou objectifs de l'organisation par rapport aux moyens mis en oeuvre et se rapproche du concept de pertinence en gestion.

Pour les tenants d'une approche inspirée du contrôle de gestion, les niveaux d'évaluation sont l'efficience où les moyens sont rapprochés des objectifs.

Le schéma suivant de P. Gibert (1980) permet de figurer les différents niveaux d'évaluation et leur rapport.

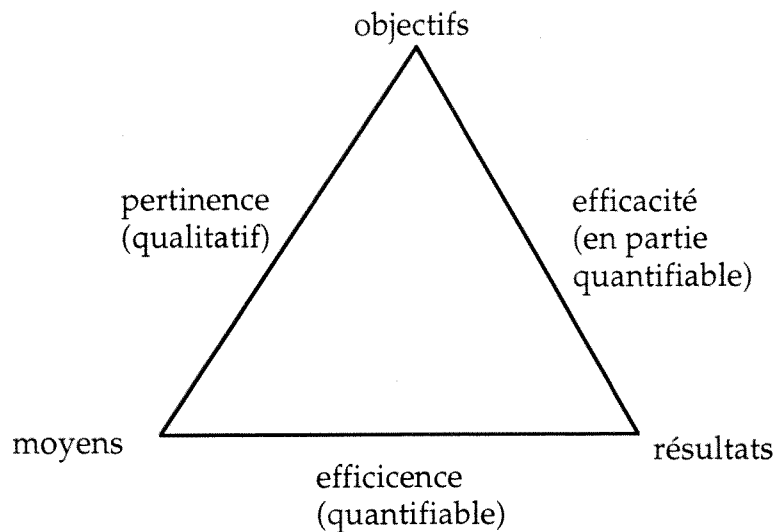


figure 2 : les composants du système de production et les niveaux d'évaluation d'après Patrick Gibert, *Le contrôle de gestion dans les organisations publiques*, Ed. d'organisation, Paris, 1980, 239 p.

Prendre pour critères d'évaluation la performance et l'efficacité implique l'introduction du concept d'objectif. L'ensemble du système est organisé pour l'accomplissement de ses objectifs. Cette approche suppose que des objectifs opérationnels aient été définis au préalable.

2.3. Outils, instruments d'évaluation

2.3.1. Indicateurs et tableaux de bord

Les termes indicateurs et tableaux de bord désignent un ensemble de mesures chiffrées. Ce sont deux outils du contrôle de gestion. Le tableau de bord est un ensemble d'informations sélectionnées et organisées, nécessaires et suffisantes pour un niveau de responsabilité. C'est un outil interne d'aide à la décision et à la prévision. L'indicateur est une représentation chiffrée de variables significatives (Saïde, 1987). Cela induit que l'observation porte sur un phénomène en évolution ; il peut tirer néanmoins sa signification de sa stabilité. On peut d'après ces variations en déduire des faits et des actions. Pour cela, il convient de définir un seuil significatif

pour ces variables observées qui permettra de donner une explication. A partir d'une, certaine valeur de l'indicateur, il peut apparaître nécessaire de prendre une décision ou d'entamer une réflexion. Il convient également, dans certains cas, de ne tenir compte que des variables qui se rapportent aux objectifs-clés qui ont été préalablement déterminés.

D. Doré, B. Chevalier et E. Sutter, dans leur ouvrage *Guide pour la gestion d'un centre d'information : la maîtrise des chiffres clés*, ADBS, Paris, 1995, 270 p., précisent les règles à respecter en ce qui concerne la construction et la mesure des indicateurs. Les unités de mesure doivent être les mêmes pour tous les acteurs. Si chacun a une conception particulière de l'indicateur et que les règles précises de collecte des données ne sont pas les mêmes pour tout le monde, les chiffres n'ont plus de signification pertinente. Il est également nécessaire d'avoir des informations sûres, c'est-à-dire s'appuyer sur des éléments précis. Il convient également de privilégier la simplicité et utiliser l'information disponible et la plus fiable possible. L'information doit ainsi être "fidèle et objective" ; il faut que l'indicateur choisi varie dans le même sens que l'activité à suivre. L'information doit également avoir et conserver la même signification dans le temps.

La représentation des indicateurs est diverse. Outre des données brutes (nombre d'heures, quantités, francs...), le tableau de bord peut comprendre :

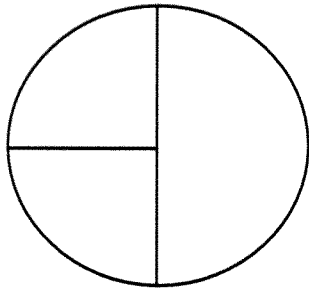
- des écarts : le plus souvent, la présentation sous forme d'écart sert à mettre en avant la différence entre un chiffre estimé et un chiffre réalisé ou entre des valeurs prises par une même variable à des moments différents ;

- des ratios : qui sont des "rapports entre grandeurs significatives". Ces rapports sont intéressants dans la mesure où ils permettent d'effectuer des comparaisons dans le temps ou par rapport à une norme déterminée à l'avance ;

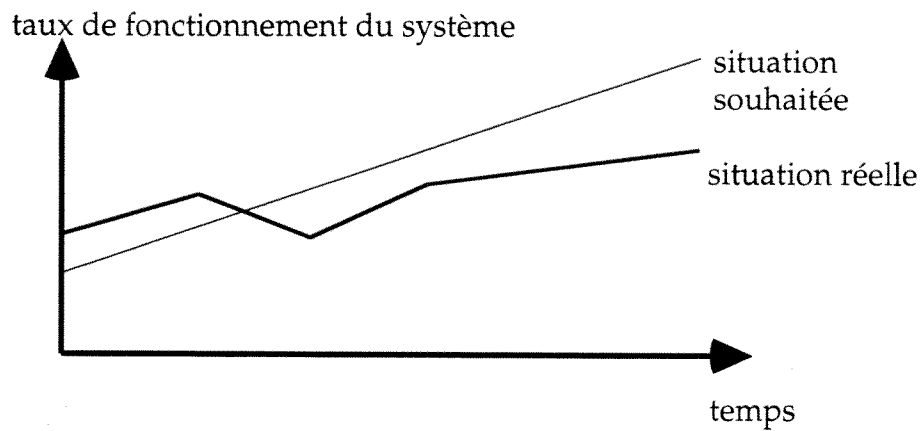
- des graphiques : qui ont pour intérêt de visualiser rapidement les évolutions et les répartitions. Ils sont créés à partir des éléments présentés précédemment.

En voici quelques exemples :

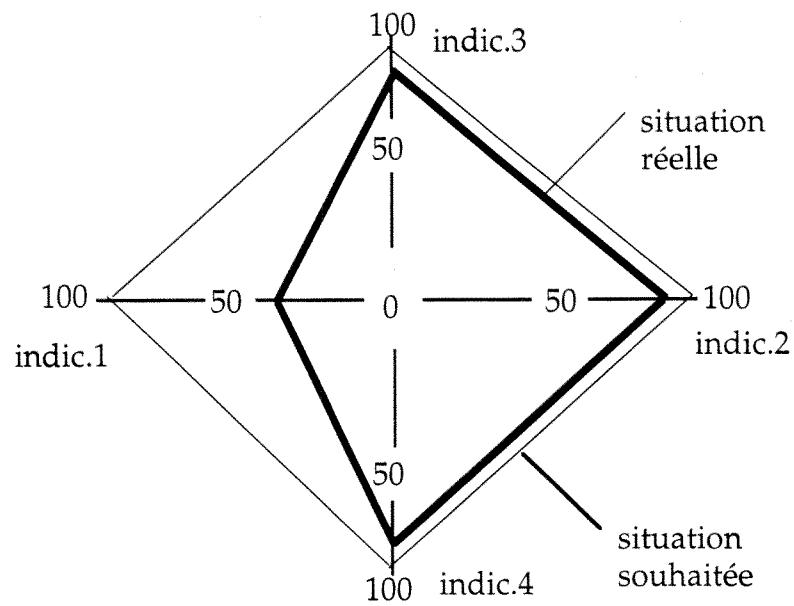
Le graphe circulaire (dit "camembert" ou "tarte") permet de visualiser une répartition :



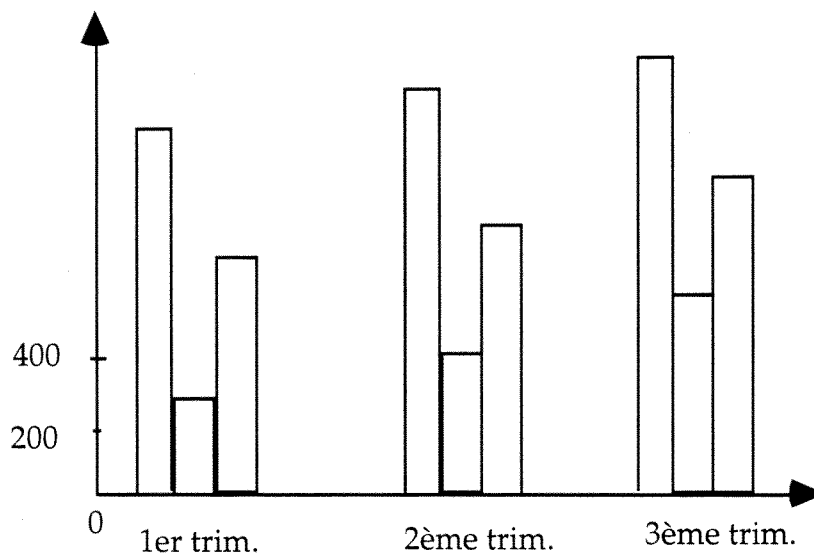
Le graphe en courbe donne une vision de l'évolution de l'indicateur dans le temps et permet d'effectuer une analyse d'écarts :



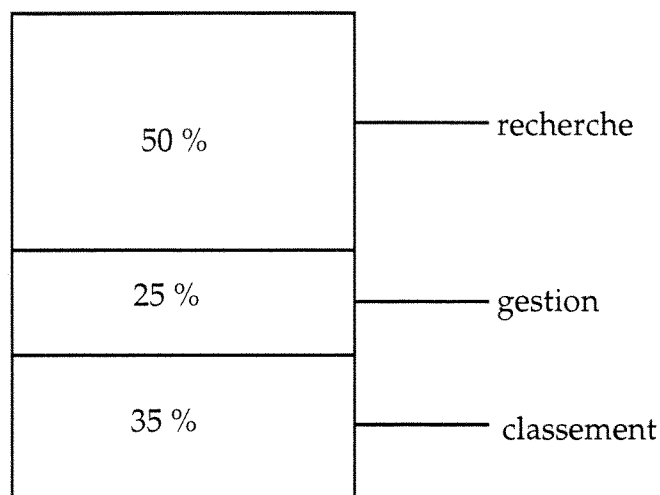
Le graphe en toile d'araignée représente une situation d'ensemble, à partir de la position de chaque indicateur, et ce pour huit indicateurs au plus. Son utilisation implique l'emploi d'une échelle identique pour chaque indicateur.



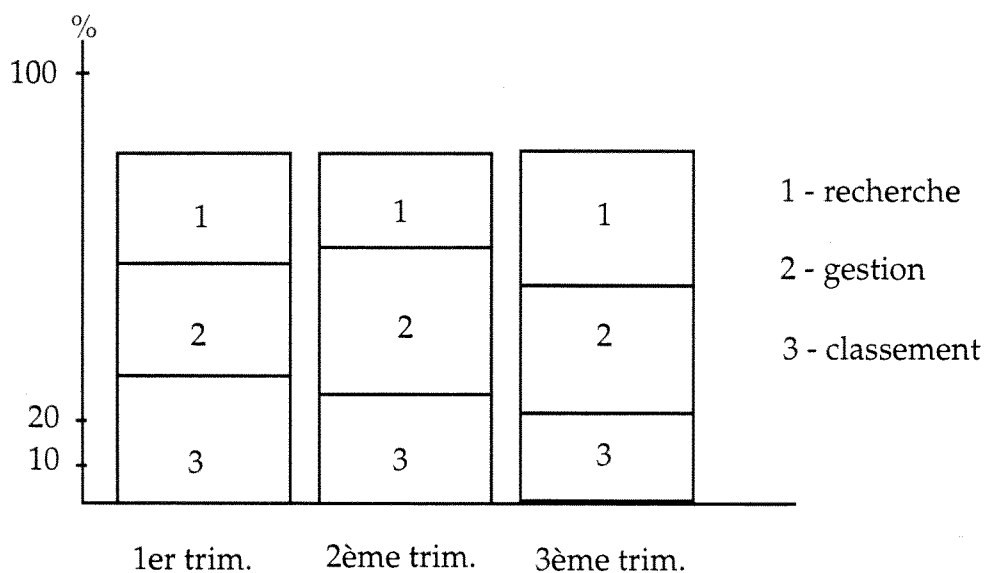
Les diagrammes en bâtons ou les histogrammes n'apportent pas plus d'informations que les graphiques simples à moins que l'on observe parallèlement plusieurs variables :



Les diagrammes en barres ou "tuyaux d'orgues" mettent en évidence les grandeurs relatives des différentes parties d'un tout.



On peut ensuite voir l'évolution en rapprochant les différentes répartitions au fil du temps.



Il y a également les graphiques à coordonnées polaires, ou graphiques en spirale ou en étoile, qui permettent de comparer, souvent mois par mois, les évolutions d'activités sur une période de plusieurs années. Le seul problème concernant ce type de graphiques est leur relative difficulté de conception et de lisibilité.

- des clignotants : à partir d'un seuil limite (minimum ou maximum) fixé selon des objectifs ou des contraintes techniques, il sera nécessaire de prendre une décision. Par exemple, lorsque le nombre de dossiers étudiés est de 15 sur un objectif

à atteindre de 40 au minimum, il convient de revoir les méthodes de travail afin de gagner en productivité.

Le tableau de bord semble être un outil d'évaluation pertinent dans le cadre de l'étude du système d'information d'un service en particulier car il comporte un certain nombre de mesures de moyens, de résultats et d'impact qui permettent une évaluation "dynamique" au niveau local et qui correspondent bien à des objectifs locaux. Nous verrons la pertinence du choix de cet outil dans la troisième partie, appliqué au cas du système d'information du Service Evaluation des Procédés du CRIT Rhône-Poulenc de Décines.

On notera que ce type d'outils s'inscrit dans une conception dynamique de l'évaluation, en vue de l'amélioration et de l'action, davantage que dans le cadre d'une politique de normalisation.

2.3.2. Analyse de la valeur et approche qualité

Les deux approches analyse de la valeur et approche qualité se distinguent des précédentes par leur caractère global. Elles impliquent la participation de l'ensemble des partenaires qui interviennent dans la conception ou l'évaluation du service, du produit ou du système. Ce sont des démarches coûts-avantages systématiques et organisées, clairement axées sur la productivité et la rentabilité des services qui obéissent à une rationalité économique. Elles s'attachent à l'étude systématique de l'utilité des produits, services ou systèmes qu'il s'agit de proposer à un moindre coût.

L'analyse de la valeur est une approche fonctionnelle. Le produit, service ou système est considéré comme un assemblage de fonctions. Le coût de chacune d'entre elles est déterminé. La valeur se définit comme la relation entre la satisfaction du besoin et les coûts de production ou investissements (J. Michel et E. Sutter, 1988).

Selon J. Michel et E. Sutter (1991), l'analyse de la valeur aborde l'évaluation et la reconception de produits, services ou systèmes d'information comme "un processus volontaire et collectif de changement ou d'aide à la transformation de l'entité informationnelle. Elle se caractérise alors comme une démarche de conduite de

projet qui vise la meilleure adaptation des services rendus aux besoins actuels et futurs dans un contexte économique et institutionnel donné.”¹

Selon E. Sutter (1993), “les actions d’analyse de la valeur dans le cadre de l’évaluation d’un système ou d’un service d’information peuvent concerner aussi bien la recherche de réduction de coût que l’amélioration de la qualité ou encore l’adaptation du management et de l’organisation à de nouvelles exigences d’environnement ou à de nouvelles contraintes.”²

“Les expériences menées montrent clairement la nécessité et l’intérêt d’une nouvelle philosophie de l’évaluation-reconception ou de l’évaluation-innovation pour accroître l’efficacité des systèmes d’information. L’analyse de la valeur peut ainsi contribuer à une meilleure définition des missions de différentes unités informationnelles, à de meilleurs choix parmi l’ensemble des moyens disponibles pour atteindre le degré d’efficacité attendu, à une motivation accrue des différents utilisateurs, et acteurs de l’organisation.”³

Pour atteindre ces objectifs, J. Michel et E. Sutter (1991, p. 45-46) estiment que plusieurs règles doivent être respectées :

- d’abord et avant tout, clarifier les objectifs ou intentions de l’action, en cerner les limites et adapter en conséquence les moyens qui seront retenus pour le travail d’évaluation-reconception ;
- mettre en oeuvre un processus collectif de résolution de problème ;
- faire participer à la réflexion toute personne le souhaitant (auditions, travail en sous-commissions...) si nécessaire ;
- mettre l’accent sur tout ce qui relève de l’expression des finalités, des missions ou des fonctions pour mieux percevoir les glissements qui peuvent se produire dans le management de l’unité informationnelle ou productive ;
- chiffrer, mesurer, peser, estimer le coût des choses ;

¹ J. Michel, E. Sutter, Valeur et compétitivité de l’information documentaire ; l’analyse de la valeur en documentation, ADBS, Paris, 1991, p. 45-46

² E. Sutter, Maîtriser l’information pour garantir la qualité, ADBS, Paris, 1993, p. 125

³ J. Michel, E. Sutter, Valeur et compétitivité de l’information documentaire ; l’analyse de la valeur en documentation, ADBS, Paris, 1991, p. 45-46

- en permanence questionner, mobiliser l'information pertinente, recouper les données, croiser les perceptions, en d'autres termes parvenir à un modèle plus complexe et plus pertinent de compréhension de la réalité étudiée ;
- prendre en compte la dimension "systémique" du problème, en recherchant les relations entre ses diverses composantes et en resituant le problème dans son contexte ;
- ouvrir des perspectives d'innovation en intégrant des démarches de créativité dans l'évaluation même. L'analyse doit déboucher sur des solutions pour l'avenir : la motivation des personnes est d'autant plus forte qu'elles perçoivent à la fois les problèmes qui se posent et les voies de solutions appropriées ;
- considérer le travail d'évaluation comme un processus de conduite de projet, avec notamment un strict respect des échéances et des délais, un plan de travail efficace, un schéma clair des éléments et des étapes de la décision et un dispositif d'information et de communication adapté.

L'approche qualité est une démarche complémentaire similaire qui s'attache à déterminer la qualité du produit par rapport à la conformité du besoin du client et suppose l'excellence interne et externe (Sutter, 1992).

Les approches mathématiques et technico-économiques se réfèrent à l'analyse systémique. Appliquées au système d'information, elles le décomposent en sous-systèmes représentés par des variables quantitatives. Elles supposent l'existence de relations causales entre ces variables.

2.3.3. Le "benchmarking"

Le "benchmarking" est une démarche adoptée par les entreprises, qui consiste à évaluer produits, services et méthodes de travail par rapport à ceux de ses concurrents les plus performants ; elle conduit à comparer les résultats d'une unité de travail à ceux d'unités équivalentes d'autres entreprises, et à en tirer les enseignements nécessaires à l'amélioration de ses propres activités.

Au-delà de cette fonction, E. Sutter (1994) montre que le benchmarking peut être pratiqué dans des services d'information, ainsi qu'appliqué à des systèmes d'information. Il les fera progresser et en améliorera les prestations par ce qu'il impose de suivi systématique et permanent des innovations et des méthodes qui ont

fait la preuve de leur efficacité. En ce sens, le benchmarking peut être considéré comme un outil d'évaluation du management des services et systèmes d'information, complémentaire de la démarche qualité et de l'analyse de la valeur.

Le benchmarking, dont il n'existe pas encore d'équivalent précis dans la langue française¹, constitue une méthode intéressante d'évaluation, qui s'inscrit également en complément des outils classiques de la démarche qualité, pour atteindre cet objectif de progrès.

La définition que donne D. Kearns (cité par R. Camp)² est intéressante : "Processus continu d'évaluation des produits, services, méthodes par rapport à ceux des concurrents les plus performants ou des entreprises reconnues comme leaders." Le benchmark est aussi, dans le domaine de l'informatique, pris dans le sens de "banc d'essai."

"Processus structuré d'observation et d'incorporation de nouvelles idées, le benchmarking doit être un processus permanent, car l'environnement évolue et la position que l'on occupe n'est jamais acquise définitivement."³ Il s'appuie sur des comparaisons : il s'agit de détecter les différences et de chiffrer les incidences économiques correspondantes.

Le benchmarking, tout en se rapprochant de la méthode d'évaluation, est également un complément à d'autres démarches. Il rejoint l'analyse de la valeur ; il intervient comme élément d'information lors de la phase créative de recherche de solutions : peut-on faire aussi bien ou mieux à un coût moindre ? Comment font les autres ? par analogie, peut-on trouver "ailleurs" des idées qui ont fait leurs preuves ?

Le benchmarking se révèle donc un outil intéressant dans le cadre de l'évaluation d'un système d'information peu performant ou en phase de re-conception.

¹ J. de Guery et R. Delbès proposent l'expression "étalonnage concurrentiel" dans *Gestion concurrentielle et pratique de la veille*, Delmas, Paris, 1993

² R. Camp, *Le benchmarking : pour atteindre l'excellence et dépasser vos concurrents*, Ed. d'organisation, Paris, 1992, 224 p.

³ E. Sutter, *Benchmarking et management de l'information documentaire*, *Documentaliste-sciences de l'information*, vol. 31, n° 1, 1994, p. 45

2.4. Une nécessaire diversification des approches

Ainsi, dans les différentes démarches d'évaluation évoquées, nous pouvons mettre en évidence un concept-clé commun : l'efficacité. Celle-ci peut y être décrite comme l'atteinte des objectifs. Dans d'autres recherches, elle est assimilée à l'efficacité et liée à l'optimisation des ressources.

Si l'on se réfère aux théories d'H.A. Simon et J. March sur les organisations, on note que toute organisation est un système ouvert affecté par les contingences de l'environnement et par l'incertitude. Dans cette optique, et dans le cadre de l'évaluation d'un système d'information, une approche systémique se révèle pertinente. Elle devrait prendre en compte :

- le modèle des objectifs qui considère les systèmes d'information comme des instruments pour atteindre des fins spécifiques ;
- le modèle des systèmes ouverts qui met en avant la nécessité pour le système d'information de récupérer des ressources de son environnement.

De nombreux auteurs (dont Gérard Balantzian) critiquent la conception dominante de l'évaluation qu'ils qualifient de mécaniste. Ils refusent également d'assimiler le système d'information à un simple système informatique ou informatisé qui ne tiendrait pas compte de l'apport des acteurs de l'organisation et des utilisateurs du système.

Il nous semble dès lors intéressant d'introduire dans la démarche d'évaluation du système d'information la position de l'utilisateur (ou utilisateur) et de prendre comme paramètres d'évaluation sa représentation du système qu'il utilise, ses attentes, ses besoins et son utilisation effective voire sa satisfaction. Au niveau de la satisfaction, ce critère d'évaluation est certes pertinent mais assez difficile à cerner et à mesurer sous forme d'indicateurs car il nécessite une évaluation de nature qualitative plus poussée.

En se référant aux théories des organisations, les approches sur l'évaluation appliquée au système d'information peuvent se diversifier par :

- la théorie de la contingence qui met en avant l'adéquation de l'organisation ou du système avec son environnement ;

- la théorie de l'écologie des organisations où celles-ci sont conçues comme des organismes se développant selon des principes évolutionnistes ;
- une approche "politique" qui étudie la contribution du système à la stabilité ou à la transformation du système politique ou économique en place au sein de l'organisation.

2.5. Contrôle et évaluation

Il apparaît important d'effectuer une distinction entre les deux démarches que sont le contrôle et l'évaluation.

Dans l'article intitulé "L'audit de formation entre le contrôle et la recherche du sens" (1987), G. Jobert tente de démontrer "qu'un audit efficace, c'est-à-dire qui contribue véritablement à l'ajustement des moyens mis en oeuvre aux fins poursuivies, intègre nécessairement un contrôle, entendu comme mesure d'écarts par rapport à un référentiel normatif, mais qu'il doit de plus être une évaluation."¹

G. Jobert qualifie l'évaluation de démarche compréhensive et le contrôle de démarche explicative. L'une, le contrôle, cherche à déplier l'existant pour en faire une mise à plat. L'autre, l'évaluation, s'efforce de "restituer le sens que les acteurs donnent à la situation dans laquelle ils sont pris et qu'en même temps ils produisent. Cependant, il ne s'agit pas d'opposer ces deux démarches comme dans une alternative, car le contrôle et l'évaluation sont des étapes obligées et complémentaires de l'audit, mais elles possèdent chacune une spécificité idéologique et technique qu'il faut d'abord reconnaître afin de ne pas entretenir de confusion chez les auditeurs comme chez leurs clients, entre ce qui est de l'ordre du jugement et ce qui est de l'ordre de la compréhension du sens."²

La position de G. Jobert nous semble intéressante. Elle montre en effet que cette compréhension ne peut être seulement dévoilée ou révélée aux acteurs, mais qu'elle doit être construite par les acteurs avec l'aide des évaluateurs-auditeurs. Il montre également que le sens ne se donne pas dans un exposé, fût-il démonstratif et

¹ G. Jobert, L'audit de formation entre le contrôle et la recherche du sens, in Education permanente, n° 91, déc. 1987, p. 40

² Ibid., p. 40

convaincant, mais qu'il se construit dans un travail collectif où l'évaluateur joue le rôle de médiateur ou, si l'on veut, de catalyseur.

“La construction d'un référentiel suppose un modèle de ce qui est normal et de ce qui est souhaitable. Le normal ou le souhaitable peuvent concerner la conformité des pratiques avec les règles légales ou les pratiques courantes, ou encore la cohérence de ces pratiques entre elles et par rapport aux politiques affichées, ou encore leur pertinence par rapport à ce que l'état de l'art considère à un moment donné comme le plus efficace pour obtenir tel ou tel résultat.”¹

2.5.1. Construction du référentiel

La question consiste donc à savoir comment impliquer les acteurs dans la construction du référentiel ou dans son appropriation. Dans l'un et l'autre cas, la question est celle de la reconnaissance par les acteurs du bien fondé du référentiel.

Dans l'article qui nous sert de référence, G. Jobert l'examine sous la forme suivante : “peut-on asseoir des recommandations sur le seul contrôle, c'est-à-dire sur le constat d'écarts à un modèle ? Les actions correctives proposées supposent des changements individuels et collectifs. Ont-ils quelque chance de passer dans la réalité s'ils ne s'appuient pas sur une compréhension du sens que les individus et les groupes concernés attribuent à l'objet de l'évaluation et aux changements proposés ? Au recueil des informations et à leur lecture à la lumière des référentiels normatifs, il nous semble indispensable d'ajouter une phase d'interprétation qui permette de répondre à la question : pourquoi du point de vue des acteurs, ce que nous observons se passe-t-il ainsi ?”²

2.5.2. L'importance de l'action communicative

Il est clair que la démarche d'évaluation ne peut se limiter à de simples constats. Elle doit aussi produire des recommandations pour améliorer l'efficacité ou l'efficience du système ou de l'objet étudié. Elle doit aussi montrer le réalisme et la faisabilité

¹ Art. cité, p. 43

² Ibid., p. 45

des conseils donnés et être capable de tracer des scénarios susceptibles d'éclairer les prises de décisions. L'évaluation semble ainsi constituer la pierre de touche pour apprécier le degré de participation des acteurs.

Si une phase d'interprétation à l'issue de la démarche d'évaluation paraît indispensable, il semble qu'elle ne peut avoir lieu sans la participation des acteurs eux-mêmes. Il serait illusoire de croire qu'une grille ou même une approche multi-référentielle puissent rendre raison du sens que les acteurs se donnent de leur propre action. Tant qu'une grille, un modèle ou même une analyse multi-référentielle sont utilisés dans le cadre d'une évaluation purement instrumentale, leur pertinence et leur efficacité se mesurent d'après la satisfaction intellectuelle qu'elles procurent. Il s'agit de comprendre vraiment le sens que les acteurs se donnent de leur action d'évaluation, le sens qui de fait détermine celle-ci.

Il nous apparaît dès lors plus aisé d'effectuer une éventuelle distinction entre contrôle et évaluation.

Au contrôle correspondrait une action instrumentale :

- recueil de données,
- mesure d'écarts,
- jugement de conformité, de cohérence ou de pertinence par comparaison avec un référentiel imposé aux acteurs.

A l'évaluation correspondrait une action stratégique, étant entendu que l'évaluation est un dépassement du contrôle comme l'action stratégique est un dépassement de l'action instrumentale. Autrement dit, le rapport qui les lie n'est pas d'exclusion mais d'emboîtement. Sous la catégorie de l'évaluation ou de l'action stratégique, on trouverait :

- le contrôle comme base du travail d'interprétation ;
- la connaissance du contexte ;
- la focalisation sur la signification des faits.

Michel Lecointe, dans son ouvrage *Ethique et pratique de l'audit de formation*, *Chronique sociale*, Paris, 1994, p. 33, propose une distinction entre le contrôle et l'évaluation à travers les éléments suivants :

Contrôle*l'objet et son traitement*

Données

Eléments

Simple

Mesure

Ecart

Espace*les opérations*

Observation

Distinction

Factualisation

Analyse

Exposition

Explication**Evaluation**

Relations

Noeuds

Implicite

Signification

Sens

Durée

Interprétation

Liaison

Contextualisation

Synthèse

Recomposition

Compréhension

De plus, Michel Lecointe, dans le même ouvrage *Ethique et pratique de l'audit* (Ed. Chronique sociale, 1994, 186 p.), estime que l'évaluation peut faire varier, au niveau de l'action, l'intention, la focale praxéologique :

- quant à la conformité qui est examen du rapport prescrit/réalisé et de l'affectation des moyens pour satisfaire aux normes du dispositif,
- quant à l'efficacité, examen des résultats par rapport aux objectifs et donc de l'utilisation maximale des moyens,
- quant à l'efficience, examen du rapport ressources/résultats et qui porte sur l'utilisation optimale des moyens et des personnes,
- quant à la cohérence, qui est un examen par référence au projet : les moyens mis en oeuvre sont-ils appropriés pour atteindre les fins et objectifs,
- quant à la pertinence, en référence au contexte et qui examine la congruence des moyens et des objectifs par rapport à l'environnement.

On note qu'il y a souvent amalgame entre évaluation et audit. L'audit est une méthode de diagnostic. L'évaluation n'est pas une méthode de diagnostic à posteriori, se référant à des programmes et analysant des résultats au regard de critères pré-existants. Une telle méthode s'inscrit dans une logique de programmation. Elle vise un apprentissage de premier niveau, comme le qualifie G. Bateson (1977), celui des compétences culturelles et techniques de l'acteur.

L'évaluation va plus loin que l'audit et donne toute sa valeur à l'action, comme le souligne H. Faure dans un article intitulé "Usages des technologies de l'information et stratégies d'évaluation" paru en 1993 dans la revue *Communications et Stratégies* (pp. 87 à 103). L'évaluation y est présentée comme "une stratégie de soutien critique et continue d'acteurs intervenant dans un système d'action. Au regard des performances atteintes, ce système produit et actualise son propre référentiel pour apprécier les processus et les effets de l'action. L'évaluation vise donc un apprentissage de deuxième niveau, celui des performances de l'acteur. Celui-ci est un stratège performant (capable d'anticipation) et explorateur (capable de découvrir les possibles et les probables)."¹

2.6. L'évaluation appliquée au système d'information

2.6.1. L'évaluation du degré de maîtrise du système d'information

L'évaluation du degré de maîtrise du système d'information passe en particulier, selon Jacques Morin et Richard Seurat (1989), par "le recensement des experts, l'appréciation de leur niveau d'expertise, de la qualité et de la variété des relations qu'ils entretiennent avec les experts extérieurs de niveau supérieur. Elle passe aussi par celle des équipements et des systèmes d'information disponibles au sein ou à l'extérieur de l'entreprise."²

De façon à réaliser cette évaluation dans les meilleures conditions, J. Morin et R. Seurat (1989) estiment que l'entreprise doit se doter d'un système de surveillance qui la renseigne sur l'état de l'art et sur l'environnement de ses ressources technologiques.

Dans son ouvrage de 1985, *L'excellence technologique*, J. Morin décrit la phase de l'évaluation comme "un échange sans complaisances, facteur d'évolution des comportements" (p. 95). Selon lui, l'évaluation est une fonction certes essentielle,

¹ H. Faure, *Usages des technologies de l'information et stratégies d'évaluation*, in *Communications et Stratégies*, 1993, p. 87

² J. Morin et R. Seurat, *Le management des ressources technologiques*, Ed. d'organisation, Paris, 1989, p. 43

mais aussi parmi les plus délicates du management des ressources technologiques car elle oblige l'entreprise à porter sur elle-même un regard critique.

J. Morin estime qu'une telle évaluation ne peut se faire que par un échange approfondi "nécessairement sans complaisances entre tous les acteurs de l'entreprise. Révélatrice de ses forces et faiblesses les plus sensibles, elle doit faire appel à des démarches qui conduisent au compromis sans lequel l'action pourrait être entravée." (p. 95)

"L'évaluation permet notamment d'élaborer les programmes d'amélioration technique des systèmes d'information, de déterminer les besoins en formation adaptés aux orientations stratégiques de l'entreprise, et aux contraintes de la compétitivité et du progrès technique"(p. 95-96).

L'influence de cette évaluation est certaine sur les attitudes et les comportements (facteur d'intégration des fonctions de l'entreprise, remise en cause des orientations stratégiques, ouverture vers l'extérieur, développement du sens de la prospective...).

J. Morin ajoute que plusieurs démarches d'évaluation peuvent être envisagées suivant la nature et l'horizon des préoccupations (p. 96).

Ainsi, l'étude des technologies transférables ou l'élaboration des programmes de développement technologique à court terme nécessitent une évaluation fondée sur des critères de compétitivité de coûts ou de performances (p. 99).

Selon J. Morin (1985), la mise en oeuvre de l'évaluation ne s'effectue pourtant pas sans difficulté : qui doit en avoir la charge ? L'auteur propose une méthode participative et intégratrice, qui conviera les hommes de la technologie et les hommes du marketing à apporter, chacun en ce qui le concerne, sa contribution à l'évaluation des attraits et des atouts de chaque technologie, après en avoir, ensemble, choisi les critères. Un groupe de réflexion stratégique dégagera enfin les décisions et les modalités d'application (p. 99).

J. Morin insiste sur le fait que cette démarche "exige de tous lucidité et courage, car elle met autant en cause les compétences professionnelles que les comportements humains. Elle oblige à faire appel à toutes les fonctions de l'entreprise, dont elle est un vecteur d'intégration. Elle concerne très particulièrement les hommes de la Recherche et du Développement puisqu'elle oriente les programmes d'innovation ou

d'acquisition de savoir-faire, c'est-à-dire d'amélioration du portefeuille technologique. Elle oblige tous les participants à s'ouvrir vers l'extérieur, à se mesurer aux autres, à se projeter vers la compétitivité future."¹

La grande majorité des auteurs estime que la phase d'évaluation d'un système (ou d'un service) d'information se doit d'être le plus consensuel possible, en ayant toujours à vue les objectifs préalablement fixés. Ainsi, F. Boneu, F. Fettu et L. Marmonier (1992) précisent que, mise en oeuvre au niveau opérationnel, l'évaluation constitue un grand retour sur les questions stratégiques. "L'évaluation est en outre un moment de communication forte et formelle sur le changement. Ce doit être l'occasion de rappeler les objectifs généraux et particuliers. L'information qui en est issue doit être largement diffusée, surtout si les membres de l'entreprise ont été fortement mis à contribution dans la procédure d'évaluation."²

2.6.2. L'évaluation des systèmes de communication de l'information scientifique et technique

Selon R. Ducasse (1990), l'évaluation est une activité intégrée et permanente, et fait partie des pratiques habituelles de toute entreprise. "L'évaluation intervient à un moment clé, celui de la conception du système d'information et de communication ; elle intervient dans la gestion des ressources et des services ; elle permet la connaissance objective de la réalité de la relation "usager-système."³

R. Ducasse s'inscrit également dans la mouvance des nombreux auteurs pour qui la fixation d'objectifs est primordiale dans le cadre de la (re)conception ou (re)définition d'un système d'information. Selon lui, concevoir un système d'information scientifique et technique, quel qu'en soit le type (bibliothèque universitaire, système de données...) suppose une démarche d'ingénierie générale trop souvent ignorée (1990, p. 14) : définition des objectifs, énoncé des critères de décision, définition de l'architecture du système, choix des composants.

¹ J. Morin, L'excellence technologique, Ed. Jean Picollec-Publi Union, Paris, 1985, p. 100

² F. Boneu, F. Fettu, L. Marmonier, Piloter le changement managérial, Ed. Liaisons, Paris, 1992, p. 108

³ R. Ducasse, L'évaluation des systèmes de communication de l'information scientifique et technique, GRICC, Toulouse, 1990, n° 3, p. 13

Qu'il s'agisse d'implémenter un nouveau système ou de faire évoluer un système déjà établi, la phase dite de "définition des objectifs" est essentielle. Elle requiert un dialogue usager final-concepteur, tant au niveau de l'analyse de l'existant que pour l'analyse (et la validation) des besoins et contraintes puis ensuite lors des études de faisabilité fonctionnelle, technique et opérationnelle.

La phase suivante qui a pour objet l'énoncé des "critères de décision" quant à l'acceptation ultérieure du système-solution, donne lieu, elle aussi, à de multiples évaluations visant à spécifier le système d'information scientifique et technique quant aux performances attendues, à ses caractéristiques techniques, son mode d'exploitation, aux ressources humaines qu'il mobilisera, aux aspects économiques et politiques.

L'ouvrage de M. Hamburg, *Library Planning and Decision-Making Systems* (1974) selon lequel tout système d'information et de communication se doit d'être géré, c'est-à-dire conduit en fonction d'objectifs énoncés, est encore d'actualité. La question est donc celle des instruments d'évaluation dont peut disposer le décideur pour apprécier l'adéquation aux objectifs, le sens d'une évolution, fonder une analyse prospective...

Le Système d'Information pour la Gestion (SIG) ou Management Information System (MIS) ne se réduit pas, selon R. Ducasse (1990, p. 16) à un tableau de bord constitué à partir de l'ensemble des données endogènes recueillies durant l'exploitation du système, mais s'étend aux données exogènes ou données sur son environnement. Celles-ci servent à la fois au contrôle opérationnel, à la planification stratégique, aux analyses prévisionnelles.

Le système d'information pour la gestion d'un système de communication de l'information scientifique, haut lieu s'il en est de l'évaluation, joue en effet deux rôles essentiels :

- il collecte, intègre et stocke les informations endogènes et exogènes nécessaires à la gestion efficace du système, et par conséquent à son contrôle quant aux résultats obtenus, compte tenu des ressources et moyens mobilisés ;
- il permet le recours aux techniques de modélisation pour décrire et analyser le comportement de chaque élément constitutif du système ;
- il fonde l'expression de scénarios.

Pourtant, comme le constate R. Ducasse (1990, p. 18), trop de systèmes de communication de l'information scientifique et technique participant d'un modèle orienté LIS (Logistic Information System), s'avèrent incapables de fournir au responsable la perspective indispensable. Pour n'avoir pas su (ou pu) intégrer la dimension "gestion" dans la modélisation de leur système d'information scientifique et technique, nombreux sont les décideurs dont le mode de pilotage relève de l'empirisme le plus total, l'évaluation y figurant, quand elle y figure, comme une pièce rapportée.

Afin de mettre en place des instruments d'évaluation de qualité, R. Ducasse (1990, p. 18) préconise l'instauration d'une structure spécialisée, une sorte d'Observatoire de la communication de l'information scientifique et technique, comme il en existe pour l'économie sociale, la santé ou l'emploi. Cet observatoire jouerait ainsi pleinement un rôle d'évaluation et aurait pour principaux objectifs :

- la production d'information sur l'état des systèmes d'information scientifique et technique existants ;
- les études d'opportunité de création ou de développement ;
- la diffusion de cette information auprès des partenaires potentiels.

2.7. L'évaluation des systèmes d'information et de communication

L'ouvrage de Gérard Balantzian sur l'évaluation des systèmes d'information et de communication¹ nous apparaît comme le plus pertinent des ouvrages consacrés à l'évaluation d'un système d'information parmi ceux que nous avons pu trouver, et ce pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, il évite, à notre sens, le piège de nombreux autres ouvrages consacrés au même thème : celui de l'évaluation purement informatique, et donc exclusivement technique du système d'information.

Ensuite, il nous semble que la position prise par G. Balantzian dans son ouvrage par rapport à la démarche d'évaluation d'un système d'information est plus conforme

¹ G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, 270 p.

aux réalités du terrain que d'autres ouvrages qui se contentent de proposer une grille d'audit définitive et applicable à tous les systèmes. Or, la diversité des organisations, de leurs objectifs, de leurs ressources et des configurations de leur système amène à tempérer cette approche déterministe.

Enfin, l'auteur introduit dans son ouvrage une dimension qui nous paraît essentielle, et dont nous avouons nous être fortement inspirée dans le cadre expérimental de notre étude (voir troisième partie). Cette dimension est d'ordre socio-technique en opposition à une dimension technico-économique. La dimension socio-technique nous apparaît plus pertinente car elle introduit le rôle et l'influence de l'acteur-utilisateur du système d'information, et évite ainsi l'écueil de se focaliser uniquement sur l'aspect technique. C'est de l'interaction entre le système (et ses capacités) et les acteurs-utilisateurs que naît l'intérêt et la pertinence de la démarche d'évaluation préconisée par G. Balantzian.

2.7.1. Les lignes de force de l'acte d'évaluation

Le constat de G. Balantzian concernant l'audit des systèmes d'information nous paraît également intéressant de par sa lucidité. "On s'aperçoit que la phase la plus délicate de l'audit d'un système est celle de l'évaluation. Elle s'avère d'autant plus délicate qu'elle est souvent effectuée de manière non systémique, c'est-à-dire sans la perception globale des effets des recommandations sur le système."¹ On observe ainsi des paradoxes curieux, en particulier dans les grosses entreprises et organismes publics :

- d'un côté, on se réfère à la nécessité d'effectuer des économies et de l'autre, on fait appel à un nombre impressionnant de cabinets d'audit, aboutissant chacun à des conclusions différentes, voire contradictoires, ce qui entraîne une nouvelle nécessité d'audit. De cette réflexion naît d'ailleurs le fondement d'une des hypothèses de la présente étude, à savoir qu'une entreprise ou un de ses services peuvent effectuer eux-mêmes l'évaluation de leur système d'information, et ce à l'aide d'un instrument adapté.

¹ G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 16

Selon G. Balantzian, “la tâche la plus délicate ne consiste pas seulement à bien évaluer une situation (et un bon systémicien sait le faire), encore faut-il que cette évaluation soit comprise et acceptée par tous les acteurs concernés si l’on veut aboutir à un consensus qui permette la mise en application des recommandations.”¹

Il semble ainsi important de s’interroger tout d’abord sur les lignes de force de l’acte d’évaluation qui pourra être mené. Celles-ci portent sur deux points essentiels :

- l’évaluation de l’efficacité du système d’information ;
- l’évaluation de l’efficience de ce dernier.

A ce sujet, la réflexion de G. Balantzian (1989, p. 13) est proche de celle de C. Martzloff (1975). “Cette notion de “l’action efficace” est d’ailleurs essentiellement subjective et exclut l’existence d’une science. Une action est efficace lorsqu’elle atteint son objectif. Or le fait que cet objectif soit ou non atteint ne peut être apprécié qu’à partir de mesures quantitatives exprimant les conditions de fonctionnement des moyens. La validité d’une action ne peut être déterminée dans le cadre de cette seule action. Elle n’apparaît que dans le contexte du système et l’action efficace est celle qui répond le mieux aux besoins du système. Dans ces conditions, l’action ne peut être isolée : elle doit au contraire être continuellement remplacée dans le cadre de son système, ou tout au moins dans celui de sa structure d’appartenance.”²

L’efficacité se définit également comme une “action qui aboutit à des résultats utiles”, selon le Larousse.

L’efficience est liée à l’idée de rendement. Voici la définition que donne le dictionnaire de ce terme : “Rendement satisfaisant imputable à une recherche volontaire systématique.”

Selon G. Balantzian (1989, p.14), il y a efficacité lorsque les objectifs (de ponctualité, de qualité, de quantité, de conformité) sont atteints dans des conditions acceptables ; et il y a efficience du système lorsque la relation et le rapport entre les ressources en entrées (personnel, matériels, données, informations) du système et celles en sorties (résultats fournis par le système) sont optimaux. On pourrait aussi dire qu’il existe

¹ Op. cit., p. 14

² C. Martzloff, Découvrir les systèmes, Ed. d’organisation, Paris, 1975, p. 23

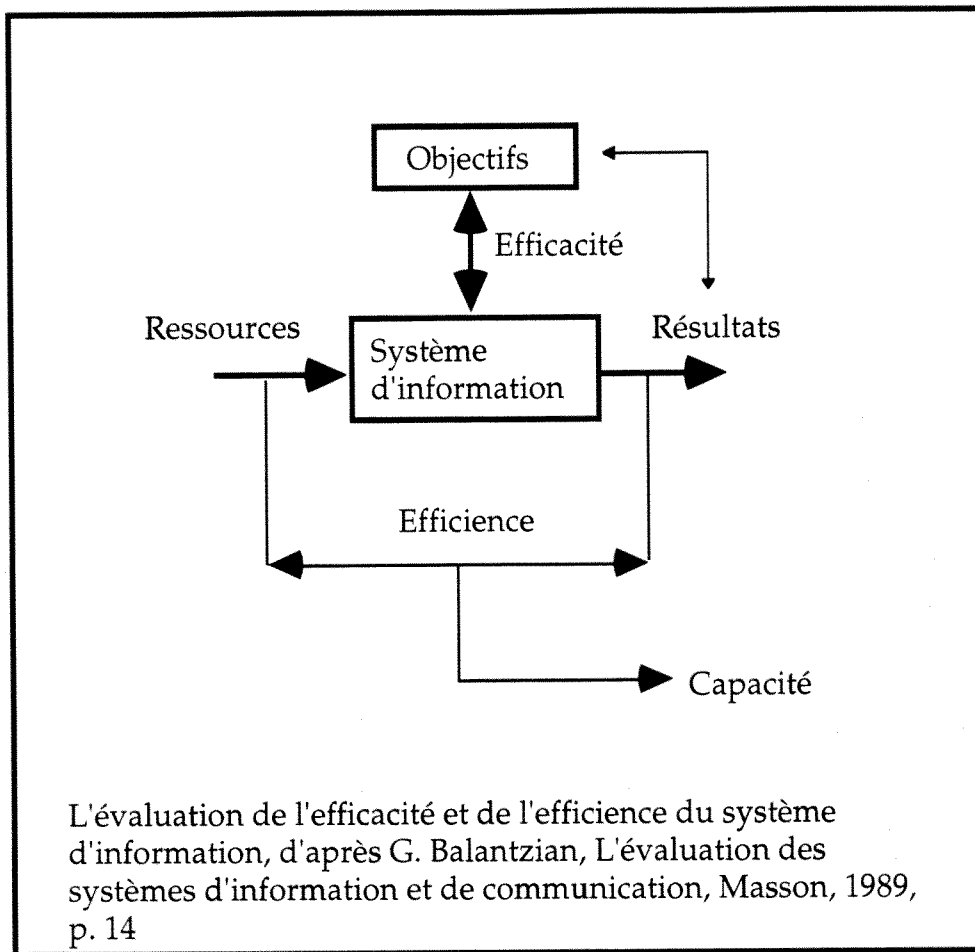
une bonne productivité - ou encore un bon rendement - au niveau des ressources humaines ou des ressources techniques ou physiques.

G. Balantzian propose donc les définitions suivantes, valables pour la démarche globale d'évaluation du système :

- l'efficacité d'un système d'information et de communication (SIC) est la qualité de ce dernier à fournir des résultats conformes aux objectifs ;
- l'efficience d'un SIC est la qualité de ce dernier à optimiser l'utilisation des ressources ; il s'agit, en d'autres termes, de la productivité.

Ces deux notions s'appuient sur une troisième qui est la capacité du système. Selon G. Balantzian, cette capacité se définit comme le niveau de production et de distribution maximal permettant de répondre aux besoins des "consommateurs" d'informations. "Le système atteindra le point d'équilibre souhaitable pour l'entreprise grâce au bon rapport entre la charge et la capacité."¹

¹ G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 14



Dans une opération d'évaluation, G. Balantzian préconise de tenir compte de trois éléments essentiels :

- l'individu et sa subjectivité, sa psychologie et sa perception du système d'information, ainsi que son degré de maturité et d'expérience, c'est-à-dire sa capacité d'effectuer, pour chaque sujet étudié, la thèse, l'antithèse et la synthèse ;
- les dogmes, les idéologies, les phénomènes de mode, les rapports de pouvoir dans l'entreprise sur lesquels repose la structure actuelle du système d'information ;
- le référentiel utilisé, les valeurs collectives et individuelles, les points de dépendance sur lesquels les groupes d'individus s'appuient pour ébaucher et construire leurs solutions.

Selon l'auteur, toute évaluation comporte une dominante subjective. L'Ecole de Palo Alto a mis l'accent sur la subjectivité de notre univers de communication : "La conséquence de cette perspective est que, pour changer un type de conduite, il s'agit moins d'agir directement sur cette conduite que de modifier le système de

communication dans lequel le sujet en a fait l'apprentissage. Ainsi, l'une des stratégies de changement consiste à changer de contexte (ce qui fera automatiquement changer le sens du comportement incriminé) ou à modifier la perception qu'a le sujet du contexte (ce qui produit le même résultat)."¹

Le processus de décision, davantage que le processus d'association, pose problème dans la démarche d'évaluation. Les analyses comparées de nombreux auteurs ayant développé ce thème (H.A. Simon, J.L. Le Moigne...) ont mis en évidence leurs éléments invariants. On s'aperçoit que ces auteurs se rejoignent pour affirmer que tout processus de décision comporte les phases importantes suivantes :

- sélection des éléments du réel ;
- interprétation ;
- décision ;
- action.

Un mot clé revient dans chacune de ces phases : le référentiel. Un référentiel est "un ensemble d'éléments formant un système de référence" (Larousse). Les lois de la physique, les théorèmes mathématiques servent par exemple de référentiels pour développer les théories et résoudre les problèmes.

Selon G. Balantzian (1989, p. 20), le référentiel joue un triple rôle :

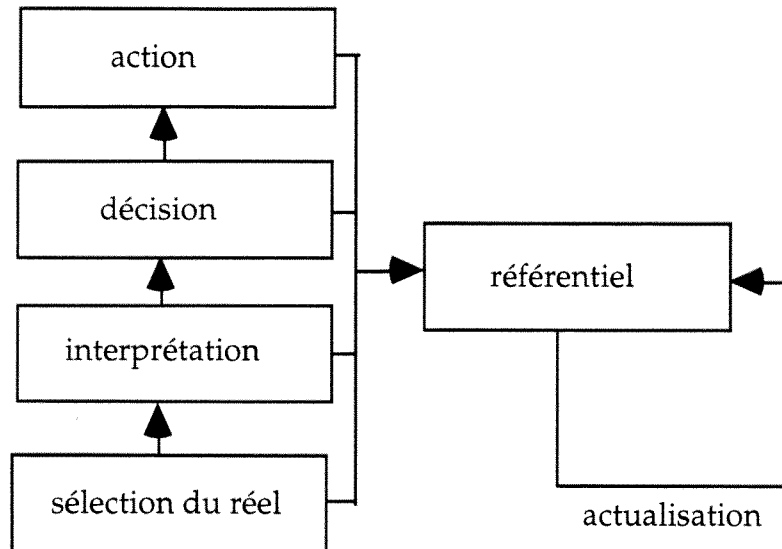
- servir de base de négociation avant de lancer un projet ;
- servir de base d'évaluation ;
- permettre, à posteriori, d'évaluer les écarts des réalisations par rapport aux prévisions.

Le référentiel doit donc être explicité et connu avant toute évaluation. Il peut se présenter sous différentes formes (économique, juridique, temporelle ou spatiale, professionnelle, culturelle, sociale, syndicale, technique...).

G. Balantzian (1989, p. 21) insiste également sur le fait que le rôle des acteurs de l'évaluation doit être déterminé très tôt, avant l'acte d'évaluation, afin d'éviter les

¹ E. Marc et D. Picard, L'Ecole de Palo Alto, Ed. Retz, Paris, 1987

tensions et les conflits éventuels en cours d'opération. La préparation de l'opération est aussi importante que l'opération elle-même, car il s'agit d'impliquer une équipe.



Le processus d'évaluation du réel, d'après G. Balantzian, *L'évaluation des systèmes d'information et de communication*, Masson, 1989, p. 19

“La phase de sélection d’une opération d’évaluation ne consiste pas à compter ou à prendre connaissance d’informations de type statistique, mais à saisir et à comprendre le comportement d’un système à partir de ses tendances et de ses lignes de force. Il s’agit ici d’un autre état d’esprit qui tient plus de l’évaluation stratégique que de l’évaluation opérationnelle.”¹

2.7.2. L'évaluation de la position du système d'information et de communication

Avant d'évaluer un système d'information et de communication, G. Balantzian (1989, p. 55-58) préconise de situer le référentiel dans l'espace temporel afin de mieux comprendre son comportement et ses crises de croissance. Selon l'auteur, en

¹ G. Balantzian, *L'évaluation des systèmes d'information et de communication*, Masson, Paris, 1989, p. 29

l'absence de positionnement du système d'information, établir une évaluation n'est pas crédible ; en effet, il peut s'avérer normal que les contrôles soient relâchés dans la phase de démarrage d'un système d'information et de communication et qu'ils se structurent et se renforcent par la suite, dans les phases de croissance et de maturité.

De même, les objectifs et les stratégies n'ont un sens que lorsqu'ils se situent par rapport à un contexte spatio-temporel prédéfini. Dans la plupart des cas, on tente de positionner l'entreprise et son système d'information et de communication en fonction de celui des concurrents et des entreprises voisines. Cela suffit-il ? La meilleure réponse, selon G. Balantzian, se trouve dans l'entreprise même et ne dépend pas des référentiels externes ayant leur culture et leur organisation propres.

Le degré d'introversion du système d'information de l'entreprise est dû à sa capacité d'écoute de l'environnement et au volume d'énergie matérielle, humaine et financière qu'elle consomme pour y parvenir (G. Balantzian, 1989, p. 58).

2.7.3. L'évaluation de la capacité d'adaptation du système d'information

“La compréhension de la variété du système d'information de l'entreprise dépend de la complexité de ses dépendances vis-à-vis de ses marchés, de ses clients, de ses fournisseurs et de ses “forces internes”, c'est-à-dire son personnel”, dicit G. Balantzian (1989, p. 69). Il est, selon lui, nécessaire d'évaluer la variété de ce système, mais également, en parallèle, la créativité émergeant de cette variété. La capacité d'anticiper l'avenir et d'imaginer des scénarios d'amélioration de la situation constitue des potentiels riches pour l'entreprise, car elle révèle sa créativité et son dynamisme (Balantzian, 1989, p. 69).

Différentes thèses convergent vers l'idée que, ce qu'il y a de plus constant dans l'entreprise, c'est justement le changement. Et cette mouvance constitue le principal problème en ce qui concerne la conception et l'évolution des systèmes d'information dans l'entreprise. G. Balantzian (1989, p. 73) insiste sur le fait qu'il appartient à l'entreprise d'évaluer le degré d'adaptabilité de ses structures informationnelles (dont le système d'information fait partie) aux modifications de l'environnement.

2.7.4. L'évaluation de la cohérence des stratégies de l'entreprise

D'après G. Balantzian (1989, p. 81), l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience des résultats obtenus par le système d'information s'appuie sur la cohérence de quatre facteurs fondamentaux : les objectifs, les activités, les ressources et les acteurs.

Le problème de fond consiste à orienter les choix politiques de sorte que les énergies mobilisées soient consacrées aux réelles priorités de l'entreprise. G. Balantzian (1989, p. 82) préconise d'admettre dès le départ que toute opération de prospective et de planification des systèmes d'information doit être actualisée et actualisable. Les structures de suivi et de remise à niveau du contenu du schéma directeur des systèmes d'information, ainsi que les procédures d'actualisation doivent donc être prévues dès le départ.

Toujours selon G. Balantzian, tous les objectifs n'évoluent pas en même temps. Les objectifs fondamentaux sont, en théorie, plus permanents que les objectifs secondaires ? Mais qu'est-ce qu'un objectif fondamental ? L'importance de l'objectif dépend souvent de la perception qu'a le dirigeant des invariants de l'entreprise. Il s'agit donc d'évaluer la cohérence entre les objectifs, les missions et les ressources ou moyens (Balantzian, 1989, p. 83).

L'auteur souligne également (p. 83-84) qu'il existe une étroite relation entre les objectifs, les finalités et les stratégies guidant l'entreprise. En explicitant ces dernières, on comprend mieux la signification des objectifs.

Les finalités sont peu nombreuses dans une entreprise. "Les finalités réelles sont rarement formalisées et dévoilées, sauf dans certaines entreprises à l'avant-garde, où chaque collaborateur a une idée cohérente des axes stratégiques suivis par l'entreprise."¹ Les finalités sont donc les valeurs permanentes qui guident un groupe d'individus. Elles sont mises en oeuvre sous la forme de stratégies de développement (Balantzian, 1989, p. 85).

Quant aux stratégies, elles permettent de déterminer les axes d'engagement, les choix de l'entreprise, les grandes orientations à suivre, ainsi que leurs moyens de coordination.

Il n'existe pas en général une stratégie, mais plusieurs stratégies possibles pour atteindre les finalités de l'entreprise. H. Igor Ansoff (1974) intègre en effet le

¹ T. Peters et R. Waterman, *Le prix de l'excellence*, InterEditions, Paris, 1983, p. 279-280

concept de “scénario” dans la formulation des stratégies, c’est-à-dire que, partant des finalités de l’entreprise, plusieurs hypothèses, plusieurs scénarios stratégiques sont définis dont le plus plausible sera retenu. Ensuite, cette stratégie sera décomposée en objectifs d’action, en buts et débouchera sur les moyens d’action, informatisés ou non. Les stratégies ainsi définies au niveau de l’entreprise (plan d’entreprise) se traduisent par des stratégies de développement des systèmes d’information (Balantzian, 1989, p. 85-86).

Selon G. Balantzian (1989, p. 91), l’opération d’évaluation du système d’information et de communication doit tout d’abord approfondir la nature et le type de facteurs faisant pression sur le système et le poids de chaque facteur à cet instant. Il est également important de comprendre l’évolution du poids de chaque facteur dans le temps et les raisons historiques, conjoncturelles et stratégiques diminuant ou augmentant le poids de certains d’entre eux. Il ne peut exister d’opération d’évaluation uniquement statique. Il faut se placer dans l’horizon temporel de l’entreprise et celui de ses acteurs pour bien expliquer les effets des orientations prises sur la situation actuelle (Balantzian, p. 91-92).

Dans son analyse d’évaluation, G. Balantzian (1989, p. 93) a davantage insisté sur les ressources informatisées, sans pour autant diminuer l’importance et la place des autres ressources du système d’information. Selon l’auteur, les ressources contribuent à réaliser les activités et par conséquent les objectifs correspondants. Chaque ressource dans l’entreprise devrait pouvoir être justifiée par rapport à un référentiel de poids : les objectifs de l’entreprise et les activités associées.

“L’évaluation du système d’information aura donc pour objet de déterminer le degré de cohérence entre le poids accordé aux différents objectifs de l’entreprise et celui accordé aux différentes catégories de ressources pouvant contribuer à leur réalisation.” (Balantzian, 1989, p. 93).

Selon G. Balantzian (1989, p. 95), un observateur ne percevant pas l’entreprise comme une formidable coalition d’individus ayant des objectifs souvent contradictoires (et dont la résultante est très souvent un compromis entre les objectifs collectifs et individuels), a de fortes chances de passer à côté des vrais problèmes.

Les nouveaux managers semblent ainsi avoir compris que le talon d’Achille des systèmes les plus solides et les plus perfectionnés se trouve bien au niveau des

acteurs, c'est-à-dire dans l'adéquation à trouver le style de management et le stade d'évolution dans lequel se situe l'entreprise.

E.T. Hall (1984) exprime ainsi ce concept : "Les règles qui commandent notre perception et notre ignorance de la vie ne sont pas simples. Il faut tenir compte d'au moins cinq groupes d'événements disparates. Ce sont le sujet ou l'activité, la situation, le statut dans un système social, l'expérience passée et la culture."¹

Ainsi, une opération d'évaluation doit s'opérer dans un climat de confiance. Elle dépend du profil de l'expert, mais aussi de la perception qu'en ont les individus évalués (Balantzian, 1989, p. 98).

2.7.5. L'évaluation du degré de décentralisation du système d'information

Le Larousse définit le verbe décentraliser par "donner une certaine autonomie aux différentes parties."

Il n'est pourtant pas simple de définir précisément la notion de décentralisation et la répartition des systèmes d'information. La preuve en est que de nombreux auteurs ont effectué la même tentative pour aboutir à des différences notables.

Selon B. France-Lanord, il existe deux groupes d'auteurs : ceux qui appuient la notion de décentralisation sur des critères exclusivement techniques (H. Lorin et J. Wiley, 1980 ; G.A. Champine, 1980) et ceux qui y intègrent les notions de management et de délégation (J. Martin, 1981 ; H. Mintzberg, 1982).

Par exemple, J. Martin (1981) pense que ce qui peut être distribué comporte : les données saisies, la mémorisation de celles-ci, les restitutions des traitements effectués et les communications.

De son côté, H. Lorin (1980) pense que ce qui peut être distribué comporte : les matériels, les données, les traitements et les communications.

¹ E.T. Hall, *Au-delà de la culture*, Seuil, Paris, 1984, p. 89

G.A. Champine (1980) intègre la notion de management et de répartition des responsabilités. Donc, la décentralisation comporterait deux volets, l'un technique et l'autre lié au management des systèmes d'information et de communication.

Enfin, H. Mintzberg (1982) approche ce concept sous l'angle du pouvoir qu'il confère à celui à qui on distribue et on confie une fonction. Selon lui, lorsque tout le pouvoir de décision est localisé en un point unique de l'organisation, voire entre les mains d'une seule personne, nous dirons que la structure est centralisée ; au contraire, si le pouvoir de décision est dispersé entre plusieurs individus, nous dirons que la structure est décentralisée. De plus, H. Mintzberg distingue : la décentralisation verticale (délégation des pouvoirs de décision depuis le sommet stratégique vers le bas, à l'intérieur de la ligne hiérarchique) et la décentralisation horizontale (passation des pouvoirs aux analystes, experts, fonctionnels).

La traduction de ces notions en terme de décentralisation du système d'information revient à s'interroger sur la répartition optimale des traitements du stockage des données, des points de saisie et d'accès à l'information (Balantzian, 1989, p. 157). L'auteur rajoute à ces notions de répartition des traitements et des données, celles des responsabilités de management, de contrôle et de décision.

2.7.5.1. L'évaluation de la stratégie de décentralisation du système d'information

Dans la définition de l'architecture du système d'information et de communication de l'entreprise, il est nécessaire, selon G. Balantzian (p. 194), de bien comprendre les liens entre les paramètres organisationnels et l'efficacité finale du système étudié.

Dans ce cas précis, l'évaluation à caractère systémique part des finalités et des objectifs de l'entreprise (référentiels fondamentaux) en la positionnant dans son environnement. Les phénomènes de mode sont en même temps cernés et analysés car ils peuvent avoir une influence sur le système d'information et de communication.

Selon G. Balantzian (1989, p. 194-195), l'évaluation du système d'information et de communication doit rechercher une relation entre d'une part :

- le regroupement ou la dissociation des données et des traitements,
- l'intégration ou la différenciation des activités,
- la taille des unités,
- la répartition des décisions et du pouvoir associé ;

et d'autre part :

- le degré de différenciation des unités,
- le degré de spécialisation des tâches,
- l'opacité des frontières, en particulier vis-à-vis des banques de données externes,
- le nombre de niveaux hiérarchiques.

Suivant cette logique, l'auteur estime que, suivant les options prises à ce niveau, le système d'information aura besoin d'un système de contrôle et de coordination plus ou moins important.

Il convient également, selon lui, de mettre en place des opérations de planification, d'éducation et de régulation s'appuyant sur une politique de standardisation et de sécurité (p. 195). La structure de communication et de décision qui en résultera devra répondre de façon optimale au référentiel, c'est-à-dire à la finalité et aux objectifs de l'entreprise. De plus, les nouveaux rôles du directeur des systèmes d'information consistent à éduquer les acteurs de l'entreprise sur les enjeux et les risques de décision prises. Il ne s'agit pas d'intervenir lors de la prise de décision mais d'assister, de faire prendre conscience et d'orienter les choix beaucoup plus tôt (Balantzian, 1989, p. 196).

Troisième partie

**Le cas du Service Evaluation des Procédés
du CRIT Rhône-Poulenc de Décines**

3.1. Le Groupe Rhône-Poulenc

3.1.1. Les dates clés de l'historique du Groupe

1895 : création de la Société Chimique des Usines du Rhône (SCUR).

1900 : les trois frères Poulenc transforment leur Société en société anonyme.

1919 : constitution de la première filiale étrangère des Usines du Rhône au Brésil.

1928 : le 28 juin, formation de la Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc (SUCRP).

1948 : création de la première filiale américaine, Rhodia Inc.

1961 : la SUCRP devient une société holding sous le nom de Rhône-Poulenc SA.

1967 : Rhône-Poulenc crée une première filiale au Japon et prend le contrôle de l'Institut Mérieux.

1969 : Rhône-Poulenc SA acquiert les Sociétés Progil et Pechiney-Saint-Gobain.

1972 : Création de Rhône-Progil qui rassemble les activités de chimie lourde de Progil et de Pechiney-Saint-Gobain.

1974 : le président Gillet annonce la nouvelle organisation du Groupe fondée sur huit divisions selon les préconisations du rapport Mac Kinsey.

1975 : Rhône-Progil et la SUCRP fusionnent et donnent naissance à Rhône-Poulenc Industries.

1977 : lancement du plan textile.

1980 : désengagement et cession des activités de pétrochimie et des grands polymères.

1982 : nationalisation de Rhône-Poulenc.

1983 : Rhône-Poulenc redevient bénéficiaire pour la première fois depuis 1979.

1990 : création de Rhône-Poulenc Rorer Inc. par la fusion des activités de pharmacie humaine de Rhône-Poulenc Santé et de la société américaine Rorer.

1993 : privatisation de Rhône-Poulenc.

1994 : fusion-absorption avec l'Institut Mérieux.

3.1.2. Les métiers stratégiques du Groupe

Depuis 1986, le Groupe Rhône-Poulenc a décidé de se recentrer autour de ses métiers stratégiques pour mieux faire face à la concurrence internationale. Les cinq principaux métiers autour desquels le Groupe concentre actuellement tous ses efforts

sont : la santé humaine (pharmacie, vaccins...) et animale (produits agro-alimentaires), la chimie fine, les bio-industries, les fibres, les films et plastiques.

3.1.3. Organisation du Groupe

Focalisé sur ses métiers stratégiques (sciences de la vie et de la chimie), Rhône-Poulenc axe son développement sur sa faculté d'innovation. En se rapprochant de grands partenaires extérieurs et de sociétés travaillant dans les mêmes secteurs, Rhône-Poulenc se concentre sur des produits dits "de performance", les plus en pointe.

Au service de la stratégie de Rhône-Poulenc, l'organisation du Groupe s'est appuyée sur ses principales divisions puis sur ses grands secteurs qui ont été définis, rationalisés et renforcés depuis la fin des années 1960 malgré quelques tâtonnements. Les différents sites du Groupe sont répartis dans toute la France, le siège social se trouvant dans le quartier de la Défense à Paris.

En 1995, la santé et l'agro viennent en première position des activités du Groupe et génèrent 54 % du chiffre d'affaires. Rhône-Poulenc, qui est devenu un grand groupe multinational chimique et pharmaceutique, réalise plus de 22 % de son chiffre d'affaires aux Etats-Unis (contre 6 % en 1986) et, au total, 78 % de ses ventes hors de France (contre 48 % en 1971).

3.2. Le site du CRIT de Décines

3.2.1. Fonctions et missions

Parallèlement à l'organisation divisionnelle puis sectorielle du Groupe, des structures de compétences globales s'instaurent au niveau central. Ainsi, dès 1977, Rhône-Poulenc entame une réflexion sur ses bureaux d'études dont la dispersion amoindrit le potentiel. Dans une première étape, le regroupement des bureaux d'ingénierie au sein d'une direction centrale dote le Groupe d'un instrument efficace d'étude et de contrôle des investissements industriels. En 1982, l'Ingénierie est rattachée à la Recherche des Procédés au sein de la Direction de l'Industrialisation. En 1986, les

équipes parisiennes de Recherche des Procédés rejoignent le Centre d'Industrialisation de Décines (CID), hérité de Progil.

La réunion organisationnelle du Centre de Recherche des Carrières (CRC) de Saint-Fons, du secteur Spécialités Chimiques, avec le Centre de Décines parachève l'édifice en 1994. Conduite sous le nom de code "Descartes", qui sonne comme les premières syllabes accolées de Décines et Carrières, cette opération débouche sur la création du Centre de Recherche d'Ingénierie et de Technologie (CRIT). Rapprochant les compétences du CRC en chimie organique et polymères, et du CID en développement de procédés, le CRIT couvre tout le domaine de la voie d'accès aux molécules jusqu'à l'atelier industriel. En simplifiant, le CRIT étudie les procédés, conçoit, construit et démarre l'unité de production pour optimiser les procédés et déboucher sur les produits finaux.

Fer de lance des technologies de Rhône-Poulenc, le CRIT optimise les compétences du Groupe en accélérant les délais de mise au point, de fabrication et de mise sur le marché des produits de Rhône-Poulenc. Le CRIT et ses homologues américain, à Cranbury, et brésilien, à São Paulo, adaptent en permanence l'outil technique du Groupe à la demande de ses clients et préparent l'avenir industriel de Rhône-Poulenc.

Le CRIT constitue donc le pôle d'industrialisation intégré depuis la voie d'accès chimique jusqu'à la réalisation des unités industrielles. Il a par conséquent un rôle majeur dans la cohérence de l'industrialisation des procédés et produits du Groupe au niveau mondial.

Les équipes du CRIT prennent le relais de la recherche en amont pour démontrer la faisabilité industrielle d'un procédé, résoudre tous les problèmes de sécurité, environnement, corrosion..., concevoir un procédé industriel, chiffrer les coûts et délais nécessaires pour la réalisation éventuelle, et une fois la décision d'investissement prise, assurer sa réalisation (études de détail, approvisionnement, chantier, assistance au démarrage). Ces équipes prennent aussi une large part à l'amélioration des procédés à travers l'action des Groupes d'Amélioration de Procédés (GAP), en étroite liaison avec les usines, la recherche amont et les divisions.

Le Centre travaille dans le cadre de projets et de programmes établis annuellement ou à plus long terme, mais aussi en prestation pour les usines (20 % de son activité environ). Il est partie prenante d'un programme de développement technique long terme à l'échelle du Groupe.

Le CRIT assure également une importante fonction de communication et de formation technique pour l'ensemble des membres de Rhône-Poulenc à l'échelle internationale.

3.2.2. Organisation

Le site du CRIT de Décines, tout comme celui des Carrières, répond aux mêmes principes d'organisation du secteur Industrialisation de Rhône-Poulenc, suivant quatre axes principaux :

- regroupement des moyens (une Direction Chimie et Procédés unique aux deux sites, une direction Ingénierie regroupant Ingénierie de Procédés et Réalisation, une Direction Technologie),
- une Direction d'Etablissement unique,
- un corps de grands experts procédés (SPM) regroupés dans la Direction des Relations Industrielles et du Développement

Le nouvel ensemble du CRIT comprend quatre directions opérationnelles : Relations Industrielles et Développement, Chimie et Procédés, Ingénierie, et Technologie. Les quatre principes d'organisation fondamentaux du CRIT sont :

- privilégier les liaisons directes,
- privilégier les cohérences de compétences et les synergies dans le regroupement des équipes en acceptant que les différentes entités aient des moyens répartis sur les deux sites,
- privilégier le management par projets,
- favoriser l'analyse systémique des problèmes.

Les vocations des directions opérationnelles sont les suivantes :

- à Chimie et Procédés, la recherche et le développement des procédés en organique et polymères,
- à l'Ingénierie, la conception et la réalisation des unités industrielles,
- à la Technologie, les techniques d'appui aux projets et à l'exploitation.

La Direction de l'établissement, responsable de toutes les grandes fonctions transversales nécessaires au CRIT, assure la cohérence au niveau des sites, tout spécialement en matière d'organisation et d'évolution des personnes.

Au niveau des services, on distingue trois principes de fonctionnement :

- l'organisation de gestion de Chimie et Procédés,
- l'organisation scientifique et technique,
- l'organisation des projets.

Les services se trouvent sous la conduite du Directeur Adjoint de Chimie et Procédés qui est leur responsable hiérarchique direct. Chaque service est dirigé par un Chef de Service qui a la responsabilité de l'animation et de la direction des équipes, de la gestion du service (budget de fonctionnement, investissements, plan de charge), du développement des compétences scientifiques moyen/long terme du service, des relations, dans les domaines ci-dessus, avec les secteurs.

Les Responsables Scientifiques à la Direction de Chimie et Procédés sont responsables de l'animation scientifique et technique du pôle Chimie-Procédés. Ils veillent tout particulièrement aux animations inter-services et inter-centres qui sont garantes des synergies. Ils sont également responsables des relations avec la Direction Scientifique du Groupe. Ils s'appuient sur les Chefs de Services et, selon la taille et les spécificités propres du service, sur le ou les Responsables Techniques Procédés qui secondent les Chefs pour prendre en charge la responsabilité des procédés attachés au service, aider, au plan scientifique, les membres du service impliqués dans des projets, coordonner, en l'absence d'une organisation par projet spécifique, les moyens nécessaires au développement des procédés dont ils ont la charge et qui se trouvent répartis dans différents services.

L'effectif du CRIT de Décines, au 1.09.1995, est de 855 personnes dont une forte proportion de personnel hautement qualifié : 363 cadres dont 25 % de docteurs ; 429 techniciens et agents de maîtrise dont 30 % de DUT, BTS et DEST ; 63 employés et

ouvriers. 80 % du personnel est réparti dans les unités opérationnelles (Pôle Procédés, Pôle Réalisation, Pôle Technologie). Plus de 20 % du personnel est féminin.

3.3. Le Service Evaluation des Procédés

La mission du Service Evaluation des Procédés est d'effectuer des évaluations de procédés et de technologies pour le compte des différentes activités du Groupe.

Ces évaluations sont destinées à l'orientation des recherches de développement et d'amélioration de procédés, à l'appréciation de nouvelles technologies et à l'évaluation de la situation concurrentielle des procédés du Groupe.

Le Service Evaluation des Procédés utilise des méthodes propres aux missions qui lui sont assignées. Parmi ces méthodes, le Service :

- procède à des études de comparaison techniques et économiques des procédés et voies d'accès aux produits,
- gère en liaison avec les activités et le Service Coûts et Délais de la Direction de l'Ingénierie les données économiques nécessaires à ces études (matières premières, investissements...),
- s'informe auprès des instances spécialisées des tendances et des évolutions concernant le coût d'accès à moyen terme aux grands intermédiaires et à l'énergie,
- appuie les SPM (Groupes d'Experts) pour la gestion des données techniques et économiques concernant les procédés du marché et de la concurrence.

Pour une plus grande cohérence d'action, le Service Evaluation des Procédés, à l'instar des autres services du CRIT, est organisé autour d'un champ de compétences ainsi que d'une famille ou d'une chaîne de procédés et de produits.

Dans le service, le Chef de Service est secondé par un Responsable Technique qui assure la responsabilité des méthodes dans un champ d'activité particulier concernant le procédé à évaluer, ainsi que les relations avec les clients internes ou externes. Le service comprend au 1er janvier 1996 neuf membres permanents.

L'animation scientifique du Service est de la responsabilité du Chef de Service qui peut s'appuyer sur un ou plusieurs Animateurs Scientifiques et Techniques qui, outre leur responsabilité opérationnelle, sont chargés de l'animation scientifique et technique dans leur domaine de compétence et la formation des jeunes ingénieurs.

Dès lors qu'un projet pluridisciplinaire est mis en place, le Chef de Projet, généralement issu d'un des services "métiers", est détaché de son service d'origine. Pendant la durée du projet, il travaille en collaboration avec le Service Evaluation des Procédés pour s'assurer du déroulement effectif et selon les objectifs des différentes phases d'évaluation du procédé retenu. Il rapporte opérationnellement au Directeur du Projet du secteur concerné et hiérarchiquement à l'un des deux Responsables des Projets rattaché à la Direction du pôle Chimie et Procédés les résultats des avancées lors de l'évaluation effective du procédé effectuée par le Service.

Le Service Evaluation des Procédés émet donc, en dernier lieu, un jugement quant à la viabilité d'un procédé en vue de son industrialisation, qui est l'étape ultime. L'industrialisation des procédés comprend ainsi huit étapes principales qui s'enchaînent comme suit :

1 - la voie d'accès consiste à proposer une ou plusieurs solutions réalistes, compétitives et techniquement maîtrisables pour fabriquer un produit donné ;

2 - la faisabilité industrielle tente de montrer que la solution retenue est réalisable, compétitive, innovante et pérenne. Préparer le programme de développement du procédé en précisant les moyens nécessaires, les coûts et en fixant les prochaines étapes est une des missions du Service Evaluation des Procédés. Son rapport de faisabilité industrielle conditionnera le bon enchaînement des étapes suivantes ;

3 - les bases d'industrialisation permettent ensuite de disposer de toutes les données de base qui vont permettre de développer le procédé ;

4 - l'étude préliminaire vise à réaliser la première définition de l'installation industrielle sur un site en prenant en compte les contraintes industrielles et technologiques ;

5 - l'étude de base consiste à définir le cahier des charges de l'installation industrielle à construire et à fournir les éléments permettant de prendre la décision de construire l'installation ;

- 6 - l'étude de détail vise à définir complètement l'installation en vue de sa construction ;
- 7 - la construction vise donc à édifier l'installation ;
- 8 - le démarrage, enfin, conduit à mettre en production l'installation.

3.3.1. Une démarche d'auto-évaluation de l'activité du Service

Le cas du Service Evaluation des Procédés est intéressant au niveau de ses méthodes d'activité professionnelle, et plus particulièrement de la démarche d'évaluation qu'il leur applique. En effet, ce service, comme la plupart des services et départements du site, a la particularité, en plus de son travail effectif d'évaluation des procédés du Groupe, d'évaluer et d'améliorer la pertinence des méthodes qu'il met en oeuvre, dont une partie, la moins stratégique, a été développée plus haut.

Le Service fonctionne selon un management par projets. La finalité d'un projet est de livrer un "produit" en respectant le cahier des charges (en particulier les coûts et les délais). Dès lors, la logique de prestations de service disparaît au profit de la logique de réussite d'une équipe d'acteurs responsables se sentant fortement impliqués. D'où la nécessité pour les membres du Service d'effectuer une évaluation de leurs méthodes d'activité professionnelle afin de juger de leur efficacité et de leur pertinence. Cette auto-évaluation des méthodes d'activité entraîne bien entendu soit le maintien de certaines méthodes, soit leur réorientation, soit leur abandon ou bien la création de nouvelles plus adaptées.

L'évaluation des méthodes d'activité du Service se base sur deux axes principaux : l'un quantitatif, l'autre qualitatif.

Sur le plan quantitatif, le Service détermine le nombre de procédés effectivement évalués sur une certaine période par rapport au nombre total de procédés dont le Service est chargé d'évaluer la faisabilité industrielle. Ce rapport constitue un premier indicateur quantitatif sur l'importance de l'activité du Service.

Sur le plan qualitatif, le Service détermine ensuite le rapport entre le nombre de procédés qui aboutissent effectivement au stade de l'industrialisation et le nombre total de procédés étudiés. Le rapport, l'écart entre les deux fournit un second indicateur d'efficience et de pertinence des méthodes mises en oeuvre.

L'adéquation des deux indicateurs, quantitatif et qualitatif, permet enfin d'obtenir un indicateur global de cohérence, de pertinence et d'efficacité des méthodes utilisées.

L'évaluation des méthodes d'activité du Service repose donc sur le respect des objectifs quantitatifs et qualitatifs des procédés étudiés selon une temporalité et des délais précis, mais d'une durée variable selon le type de procédés à évaluer.

Pour compléter cette démarche d'auto-évaluation de l'activité, le Service a établi un questionnaire-type d'une dizaine de pages qu'il administre semestriellement à ses différents partenaires internes (départements, services et unités du site) et externes (fournisseurs, sous-traitants, clients), afin de cerner au mieux leur degré de satisfaction, les éventuels remarques, attentes et changements qu'ils sont en droit d'attendre des méthodes du Service.

Pour des raisons de confidentialité liée à certaines méthodes concernant des procédures stratégiques du Groupe, nous n'avons pas pu avoir accès à ce questionnaire d'évaluation des différentes méthodes du Service. Mais l'essentiel, au-delà du contenu des informations, aussi stratégiques soient-elles, est d'appréhender l'effort et la démarche d'auto-évaluation du Service sur ses propres méthodes de travail, une démarche constante d'amélioration et une remise en cause permanente des paramètres que l'on pourrait croire définitivement établis.

Ce souci de qualité permanent est bien entendu dicté par les impératifs organisationnels du CRIT, et à plus large échelle du Groupe Rhône-Poulenc dans son entier, en vue du respect des principes mêmes de fonctionnement et de survie du Groupe, à savoir : s'adapter le plus rapidement possible aux changements et mutations de l'environnement, viser le degré de qualité de produits le plus élevé possible, atteindre un degré de satisfaction du client toujours plus grand, contribuer enfin à promouvoir l'innovation, véritable moteur de l'entreprise.

Il est à noter que ces principes de fonctionnement basés sur l'amélioration constante, qui ne sont ni plus ni moins que de véritables exigences et qui peuvent paraître démesurés voire utopiques, ne sont pas spécifiques au Groupe Rhône-Poulenc et à ses différentes unités. Ils concernent tout le domaine d'activité même de l'entreprise, en l'occurrence la chimie, un domaine très en pointe où l'innovation joue un rôle fondamental pour la survie des entreprises à l'échelle mondiale.

3.4. Le système d'information du Service Evaluation des Procédés

Afin de définir avec précision la typologie et la configuration du système d'information et de communication du Service, il nous a semblé nécessaire d'envisager dans un premier temps une approche pragmatique et parcellaire. Nous avons décidé en effet de décomposer le système en ses composantes élémentaires suivant une approche cartésienne, "...diviser chacune des difficultés que j'examinerais en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour mieux les résoudre...". Le système d'information est donc étroitement lié à la structure de l'entreprise ou du service, la structure étant définie comme la somme totale des moyens employés pour diviser le travail entre tâches distinctes et pour ensuite assurer la coordination nécessaire entre ces tâches, d'après H. Mintzberg (Structure et dynamique des organisations, Ed. d'organisation, Paris, 1982, 434 p.).

Les éléments ainsi identifiés seront suffisamment localisables vis-à-vis du système d'information global, afin que nous puissions par la suite, dans la proposition d'une démarche et d'un outil d'évaluation, envisager une approche plus systémique du problème.

Pour parvenir à définir précisément la typologie et la configuration du système à étudier, nous avons envisagé le moyen d'investigation suivant : le questionnaire technique. Celui-ci a été administré auprès d'un membre du Service Informatique et Réseaux du CRIT, afin de bénéficier des indications les plus complètes et précises possibles sur la nature du système en place. Ce questionnaire nous a permis d'identifier et de qualifier l'environnement du système, de définir l'ensemble des acteurs par les grandes catégories qui gravitent autour du système d'information (les consultants et les utilisateurs du système), et fournir les premières indications en vue d'évaluer les paramètres et indicateurs nécessaires à l'élaboration d'un instrument d'évaluation adapté au système d'information.

La méthode ici abordée est donc celle du questionnaire effectué auprès d'un expert interne (voir libellé du questionnaire en annexe 1).

Ce questionnaire a donc été remis à un membre du Service Informatique et Réseaux. Un dossier technique nous a ensuite été fourni, qui nous a permis de définir précisément le système d'information et de communication du Service Evaluation des Procédés.

Le système d'information du Service couvre donc l'ensemble de ses activités. Il est bâti sur des critères de cohérence et de fiabilité et doit satisfaire tous les utilisateurs pendant son cycle de vie que l'on estime entre cinq et sept ans. Ce système a été implémenté en septembre 1994. C'est un système ouvert capable d'évolution rapide sans nécessiter de reconfiguration. Un de ses objectifs internes est de participer à la mise en industrialisation des procédés étudiés selon des coûts et délais fixés par la Direction Scientifique et Technique.

Au niveau physique, le système d'information du Service se compose d'une architecture matérielle comprenant six calculateurs. Ces derniers correspondent à la définition d'un ensemble logiciel et matériel en accès partagé sur des unités de stockage et de sauvegarde. Il comprend des moyens classiques d'entrée/sortie. Un support physique constitue le réseau composé de noeuds, des raccordements et des consoles/claviers vers les utilisateurs.

Le système échange des informations (montantes et descendantes) et des données de manière à répondre aux objectifs de faisabilité industrielle suivant des coûts et des délais précis fixés par la Direction. Le contrôle des informations en retour permet à la Direction de reboucler sur les objectifs initiaux et de prendre les décisions adéquates (faisabilité ou non-faisabilité industrielle).

Le Service Evaluation des Procédés, à l'image du site dans son entier, est fortement informatisé. Il comprend neuf écrans informatiques alphanumériques et graphiques ainsi que quatre imprimantes à grande vitesse, quatre imprimantes laser et de nombreux dispositifs de stockage (unités de disques magnétiques et optiques, dérouleurs de bandes).

Les moyens informatiques sont rassemblés sur un réseau local commun de façon à permettre une communication inter-service de la manière la plus directe.

Les principaux enjeux du système d'information existant, et de ses éventuelles évolutions, est de contribuer à la mise en industrialisation des procédés évalués, d'accroître l'efficacité des traitements informatiques, contrôler les estimations et prévisions de coûts et délais, assurer le suivi des procédés en cours. Ces enjeux sont appuyés par une stratégie qui s'exprime par le développement d'une politique informatique tendant à la fois vers les réseaux intégrés et les systèmes répartis, l'intégration des moyens relatifs à la bureautique/informatique et l'accroissement de

son potentiel, un plan qualité informatique à un niveau global, le renforcement interne et externe et le partage des ressources internes du système d'information.

Le réseau local du système comprend une épine dorsale ETHERNET (protocole et réseau physique local de type bus permettant l'interconnexion du matériel) et des produits périphériques. L'ensemble des outils du système est réparti sur le domaine scientifique et technique (applicatif de CAO implémenté sur des stations de la gamme Valid, les stations de travail IBM, les réseaux locaux).

Le développement de ce réseau est régi par deux principes importants qui ont conduit son développement : la sécurité du système et la fiabilité de fonctionnement.

3.4.1. Positionnement organisationnel du système

3.4.1.1. Topologie du réseau externe

Le système d'information du Service rattaché au Département des Procédés communique avec l'environnement interne, c'est un système ouvert. Tous les départements du site sont interconnectés. Le réseau d'équipements spécialisés constitue un réseau maillé de communication d'entreprise suivant un groupement fermé pour des raisons de sécurisation du site. Les communications internes se font par l'intermédiaire d'un autocommutateur privé PABX de deux façons : inter-établissements, liaison siège social-établissement. Les principaux sites géographiques reliés sont la Direction Générale, au siège social de Courbevoie, le CRIT Carrières de Saint-Fons, le CRIT de Décines, le Centre de Recherche d'Aubervilliers (CRA) et le Centre de Recherche de Vitry-Alfortville (CRVA).

Les centres sont reliés par une architecture normalisée dont les éléments des réseaux sont : les services du protocole TCP/IP et le réseau ETHERNET, la messagerie ATLAS 400 réservée aux moyens de communication ouverts, le protocole X25 sur les centres secondaires en fonction des moyens disponibles en local, le réseau Novell sur certaines portions avec son protocole IPX sous Netware 3.11. Un ensemble de stations gravitent sur chaque site principal, les sites secondaires sont organisés en grappe sur une structure matérielle de type client/serveur sur des domaines spécifiques.

Pendant le week-end, les traitements résultats des chaînes logicielles, après des vérifications, sont enregistrés sur des supports magnétiques (des streamers locaux, des bandes magnétiques, des serveurs spécifiques de stockage). Ils sont sauvegardés grâce à la télémaintenance tous les jours de la semaine dans des locaux séparés pour l'exploitation quotidienne sur le noeud principal des traitements.

Chaque établissement ou site peut accéder par une procédure de requête spécifique aux autres établissements de manière à assurer :

- les accès partagés aux bases de données concernant les rapports d'études, les documents techniques, les communications internes, les cahiers de procédures, les rapports,
- les opérations d'entrées/sorties des informations pour des mises à jour des fichiers en fonction des niveaux de protection spécifiques.

Ces centres sont interconnectés sur une durée de 16 heures par jour.

3.4.1.2. Topologie de réseau interne :

L'architecture du réseau informatique existant comprend des unités séparées, développées autour de produits IBM. Certains départements du site utilisent des ressources différentes selon les besoins d'activités.

Concernant le Service Evaluation des Procédés, l'architecture matérielle du réseau est la suivante :

- des calculateurs VAX installés en grappe partagent des ressources communes par l'intermédiaire d'une configuration en VAXCLUSTER,
- un canal spécifique à haut débit de transfert permet l'accès à une mémoire commune réparti sur des unités de disques durs en parallèles,
- chaque calculateur a un rôle spécifique, un traite les documents bureautique (traitement de textes..), un assure la gestion des coûts et délais, un traite les applications présentant un caractère scientifique non confidentiel et l'un confidentiel.

L'ensemble est interconnecté par les VAX grâce à des cartes d'entrée/sortie vers un autocommutateur et vers des consoles utilisateurs. Une liaison intègre le Service

Evaluation des Procédés au réseau interne principal. Cette disposition permet au Service d'utiliser les ressources des autres départements. Les autres services ont également la possibilité d'accéder au système du Service Evaluation des Procédés. Au niveau de l'autocommutateur PABX trois lignes spécialisées assurent les communications externes.

Le Service Evaluation des Procédés possède également un poste d'interrogation, de consultation et de navigation sur le réseau INTERNET.

A noter que le Service Informatique et Réseaux assiste le Service Evaluation des Procédés, comme tous les autres services du site, dans sa définition et son exploitation par des "area managers" informatiques qui conseillent et assistent le Service, par exemple au niveau des configurations matérielles, des logiciels, des travaux sur l'organisation locale des activités et des postes de travail. Cette fonction semble très importante pour le fonctionnement correct et homogène au niveau de la qualité que peut donner le système d'information au Service. Les utilisateurs trouvent ainsi des interlocuteurs au niveau de leur service.

D'une façon générale, le développement du système d'information de chaque service du site par le Service Informatique et Réseaux est opéré selon deux axes :

- axe opérationnel : en tant qu'organisateur dans le développement et l'installation du système d'information, puis du suivi et de sa montée progressive en régime et des extensions complémentaires compte tenu des taux d'accroissement annuel des équipements,
- axe fonctionnel : le Service établit des cahiers des charges et définit l'utilisation du système par des moyens fonctionnels (les moyens de stockage, les transactions locales ou distantes, les équipements...), en interrogeant les utilisateurs et en intégrant leurs besoins spécifiques.

Le système du Service Evaluation des Procédés, au niveau de son réseau, peut être isolé du réseau principal pour des opérations autonomes.

La structure du système est celle d'une structure répartie. Les ressources matérielles et logicielles utilisées sont censées être transparentes pour les utilisateurs.

Des passerelles locales interconnectent soit des réseaux entre eux soit le réseau principal. Cette répartition est possible grâce à la puissance des moyens de traitements locaux, les facilités d'interconnexion et le développement des communications à débit élevé. Les méthodes de travail quotidiennes (saisies, traitements, restitution des informations, suivi des projets...) sont globales et nécessitent la prise en compte de l'ensemble des ressources du système et la définition des zones de travail des collaborateurs.

Au niveau des bases de données, elles sont constituées par une partie de bases de données "organisationnelles" que l'on peut symboliser partiellement pour les grandes activités lesquelles constituent la base de connaissance du site. L'autre partie est constituée de bases de données d'informations scientifiques et techniques extérieures.

La première base partage les relations avec les groupes d'activités du site qui correspondent aux activités du service (applications de recherches, états d'industrialisation, coûts et délais, données techniques...) auprès de moyens communs ou répartis auprès des utilisateurs. Certaines informations sont propres au Service Evaluation des Procédés (zone privée) alors que d'autres informations sont partagées entre plusieurs activités (zone commune d'accès). Cette base de données réparties fonctionne selon le mode serveur. Un site principal joue le rôle de concentrateur et de diffuseur des données qui sont utilisées et mises à jour sur les sites secondaires. Chacun de ceux-ci détient une partie des données de la base centrale, celle qui est strictement nécessaire localement aux utilisateurs. Sur la base mise à leur disposition, les utilisateurs effectuent tous les traitements y compris les mises à jour des données et les simulations. En cas de besoin, il y a connexion au site serveur. Au cours de la vacation, on peut échanger des fichiers entre le site local et le site principal : le site local reçoit l'extrait de la base centrale qu'il a demandé ; dans l'autre sens, le site local envoie ses mises à jour de données au serveur qui peut les traiter soit en temps réel soit à temps différé. Il s'agit généralement d'opérations de contrôle avant mise à jour.

3.4.2. Le développement et l'évolution du système d'information

La croissance des activités du Centre nécessite une adaptation du système d'information du Service Evaluation des Procédés et l'adjonction de nouveaux

raccordements matériels. L'enjeu est bien entendu d'assurer la compétitivité et le respect des objectifs du CRIT. L'évolution du système irait vers l'intégration de nouvelles stations de travail et une extension du réseau.

Actuellement, les neuf stations de travail du Service sont intégrées au système d'information pour les activités scientifiques. Les développements matériels et logiciels tournant sur ces stations sont axés sur des aspects de convivialité et d'efficacité sur les traitements. Les tâches effectuées sur ces stations sont très localisées. Les coûts unitaires des stations individuelles tendent à baisser pour des performances accrues.

Les traitements sont opérés par une configuration matérielle nécessitant la rapidité de saisie locale d'un groupe de caractères (10 à 15 au maximum) se succédant au rythme d'une acquisition toutes les minutes sur l'ensemble de l'activité du Service.

Des grappes matérielles assurent les besoins de développement et couvrent l'ensemble des activités du système en intégrant des matériels homogènes IBM PC (station de travail, extension du réseau et des périphériques divers). L'ensemble des activités du système est réparti autour de deux pôles de développements sur des stations de travail homogènes suivant une architecture intégrée avec IBM PC/AT en étoile et répartie.

Chaque poste de travail est individualisé au niveau de ses traitements d'information, à savoir :

- le traitement local des informations (programmes, données) au moyen d'outils graphiques sur le poste de travail,
- la procédure d'exécution simple, individuelle et pratique et laissant des options aux utilisateurs,
- l'exécution et la restitution sur des machines cibles différentes.

Différentes considérations peuvent être prises en compte pour évaluer la croissance dans le temps du système d'information. Le facteur de sécurité apparaît comme l'un des plus importants afin de tenir compte du développement rapide et quasi-exponentiel des applications à supporter.

La mise en place de nouveaux équipements permet de répondre aux développements et à la diversification du système d'information. Le réseau de départ étant modulable, l'adjonction de matériels supplémentaires assure l'accès à des ressources locales et distantes pour tous les utilisateurs. Le système d'information est donc le support du développement des activités du Service relatives à son domaine, et à plus large échelle du site en entier.

Il existe un point délicat concernant l'évolution du système d'information. C'est celui de l'intégration de nouvelles formes et de nouvelles structures de communication cohabitant et s'opposant avec les structures actuelles du système. De nombreux auteurs sont optimistes sur ce point en prédisant que les avancements technologiques apporteront une évolution du système et du réseau vers les aspects de diffusion de "communication multimédia", en complément des objectifs de l'entreprise (Carlier, 1994, p. 166).

3.5. Proposition d'un outil d'évaluation du système d'information du Service

3.5.1. Vocation et rôle de l'évaluation

3.5.1.1. L'évaluation, démarche d'amélioration permanente

"Evaluer" signifie, d'après le Larousse, "déterminer la valeur, le prix, l'importance de quelque chose". Dans l'entreprise, cette définition littérale a servi de base à la mise en place de systèmes d'évaluation évoluant sur une dimension technique et une dimension économique.

Dans le premier cas, il s'agit la plupart du temps d'une évaluation purement quantitative de type comptage, mesure, contrôle... Dans le second cas, si le qualitatif est encore absent du concept de base, l'approche économique a permis une valorisation des évaluations purement techniques à des fins d'analyse, allant au-delà du simple constat de fait.

Ces deux dimensions sont présentes depuis que l'entreprise elle-même existe, car le technique et l'économique ont été les deux axes du développement initial des entreprises de l'ère moderne. Mais aujourd'hui, force est de constater que l'élément particulier que constitue l'évaluation dans la vie de l'entreprise évolue vers une

troisième dimension, plus humaine, qui en fait un instrument de motivation et d'implication des acteurs à des fins d'amélioration.

Cette vocation nouvelle ne vient pas pour autant suppléer les deux rôles traditionnels décrits plus-haut. Il s'agit en fait d'élargir la portée et l'utilité de l'évaluation, prise au sens large, et sous toutes ses formes.

L'approche liée à la démarche d'évaluation a donc évolué. On est passé d'une évaluation "sanction" purement technique et économique, instrument de légitimation auprès des responsables, à une démarche de développement, qui implique les acteurs dans l'évaluation de leur propre travail, de leurs méthodes et outils d'activité, et dans la conception et la mise en oeuvre d'actions d'amélioration. "S'enracinant dans la conscience d'un manque plus ou moins rationnellement formulé, l'évaluation va dépasser le constat pour s'intéresser au sens que les individus et les groupes concernés accordent aux faits mis en évidence et aux voies de leur changement". (G. Jobert, l'audit de formation entre le contrôle et la recherche du sens, Education permanente, n° 91, pp. 47).

3.5.1.2. L'évaluation, instrument de pilotage

Piloter une entreprise, une direction ou un service revient à prendre des responsabilités, à faire des choix sur les actions à entreprendre pour optimiser la combinaison des éléments techniques, économiques et humains.

Cependant, la qualité et la pertinence d'une décision reposent avant tout sur la valeur de l'homme qui prend cette décision. De très nombreux facteurs subjectifs interviennent : envie, intuition, personnalité, habitudes... Il y a donc une part certaine d'irrationnel dans toute décision. Pourtant, la complexité croissante des entreprises, et donc de ses différents services, fait que l'on attend de ceux qui les pilotent, à quelque niveau que s'exerce la fonction, qu'ils intègrent à la prise de décision des éléments objectifs. A cet égard, un tableau de bord précis et bien adapté est un outil efficace pour approcher de la décision optimale et effectuer les actions d'amélioration adéquates.

En quoi le tableau de bord diffère-t-il d'une statistique ? En ce sens qu'il reflète le comportement du système d'information et permet la prise de décision. Il ne délivre

donc que des informations utiles au manger, véritables outils de mesure qui lui indiquent la "différence de potentiel" entre les entrées et les sorties d'un système.

Selon Gérard Balantzian (p. 78), "cet outil précieux pour le décideur doit normalement permettre de réduire l'incertitude de l'environnement afin de déclencher rapidement une action". Mais que peut-on reprocher à certains tableaux de bord. D'une part, le foisonnement informationnel, d'autre part, l'absence de structures entre ces informations et l'inadéquation de celles-ci par rapport aux objectifs fondamentaux du système d'information. "Or, le manager a très peu de temps pour décider. La gestion de ses horaires reste un problème capital et constitue un obstacle à son efficacité : en effet, sélectionner et interpréter les informations transmises l'absorbe trop longuement, au détriment de la durée qu'il devrait accorder à toute prise de décision".¹

Il faut donc une information structurée. Il s'avère également nécessaire de posséder un petit nombre d'informations très perméables, reflétant n'importe quel type de variation de l'environnement interne ou externe. "Des indicateurs permettant d'assurer un véritable contrôle, c'est-à-dire une action qui aille au-delà du constat à priori ou qui assure une régulation du système d'information, sont indispensables. Pour cela, le tableau de bord doit indiquer non seulement des informations quantitatives, mais également des informations qualitatives."²

Le tableau de bord doit donc intégrer les indicateurs les indicateurs de qualité afin de donner une perception la plus juste et pertinente possible de la réalité du terrain. "En ce qui concerne les tableaux de bord spécifiques, il importe qu'ils se calquent sur le modèle personnel du décideur. Le concepteur doit impérativement s'imprégner de ces référentiels spécifiques afin d'adapter aussi bien la forme que le fond du tableau de bord aux exigences des managers."³

Il n'existe pas un tableau de bord, mais des tableaux de bord répondant aux objectifs fixés et permettant de représenter avec précision et pertinence les écarts significatifs dans le fonctionnement du système d'information. Les outils de représentation

¹ G. Balantzian, *L'évaluation des systèmes d'information et de communication*, Masson, Paris, 1989, p. 78

² Op. cit., p. 79

³ Ibid., p. 79

graphique, tels que les graphiques de gestion, offrent l'avantage de mieux visualiser l'évolution des indicateurs dans l'horizon spatio-temporel défini, et donc de gagner du temps.

“Un tableau de bord doit présenter la plus grande souplesse de formalisation, de structuration et de représentation finale, car la signification donnée à chaque indicateur dépend : de l'utilisateur final, de l'importance accordée à certains objectifs (l'année suivante ces mêmes objectifs pouvant paraître moins conséquents), de la complexité du réel représenté, de l'évolution dans le degré de résolution souhaitable de l'information de haut niveau.”¹

Si la qualité intrinsèque de l'homme qui pilote est un facteur essentiel dans la prise de décision, seule une approche rationnelle, objective, fondée sur des indicateurs et un tableau de bord pertinents permet un pilotage optimal.

“Appliquer une démarche d'évaluation pour agir et améliorer en permanence est le fruit d'une évolution dans l'approche et l'application mêmes du principe d'évaluation. Cette logique positionne l'évaluation à l'échelon stratégique de la vie d'une entreprise, d'un département, d'un service, d'une unité de production...”²

3.5.2. Détermination des objectifs globaux d'évaluation

Dans la logique de démarche d'évaluation de ses méthodes d'activités, le Service Evaluation des Procédés souhaitait y inclure celle de son principal outil de travail, en l'occurrence son système d'information et de communication. L'objectif n'était pas d'effectuer un audit informatique et technique des performances du système. Le Service Informatique et Réseaux s'acquitte annuellement fort bien de cette tâche, auprès de tous les services, départements et unités du CRIT.

Le souhait principal des membres du Service Evaluation des Procédés était d'assurer une cohérence dans le cadre de sa démarche d'évaluation de ses méthodes d'activité professionnelle, en y incluant celle de son outil principal. L'idée était de concevoir

¹ G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 80

² O. Cérutti et B. Gattino, Indicateurs et tableaux de bord, AFNOR Gestion, Paris, 1992, p. 6

un instrument d'évaluation simple qui offrirait une lisibilité fiable et rapide des indications concernant les capacités du système d'information dans l'accomplissement des activités du Service.

Cet instrument doit permettre aux membres du Service de juger de l'efficacité et de l'efficience de leurs méthodes d'activité via les capacités effectives de leur système d'information et de communication. Cet outil doit également permettre une visibilité synthétique et opérationnelle de l'activité auprès des décideurs en vue d'un pilotage optimal de l'action, et non être considéré comme un élément de justification de l'activité et de légitimation auprès des responsables décideurs.

Le Service Evaluation des Procédés ressent le besoin permanent, pour mener à bien ses missions, de s'interroger sur lui-même, c'est-à-dire sur la validité de certaines de ses méthodes d'activité, et dans ce cadre précis de l'utilisation et des performances de son système d'information. Il n'y avait jusqu'à présent aucun outil réellement adapté à ce besoin. On considérera donc le tableau de bord comme un instrument de réflexion sur la manière de répondre aux besoins, sur l'utilisation effective de certains outils informationnels, sur l'évolution à terme des méthodes globales du Service.

Le tableau de bord sera donc avant tout un instrument de contrôle et d'évaluation appliqué au système d'information, avec comme principe fondamental évaluer pour l'action, "évaluer pour évoluer" selon l'expression de Roland Ducasse.

L'un des principaux objectifs du tableau de bord sera donc de fournir des informations fiables sur l'utilisation effective du système, afin de contribuer à créer, si besoin est, les instruments nécessaires à un éventuel reciblage des méthodes ou des utilisations.

Le responsable du Service Evaluation des Procédés nous a donc demandé de réfléchir à la conception d'un instrument d'évaluation du système adapté à la structure et à la situation du Service. Il n'est pas ici question d'effectuer nous-mêmes une évaluation du système (nous n'en avons ni les hautes compétences requises ni le temps matériel). Il s'agit plus précisément d'émettre une proposition d'outil d'évaluation spécifique, d'en expliquer ensuite le fonctionnement particulier et d'en justifier enfin la pertinence en vue d'une intégration cohérente dans la démarche globale d'auto-évaluation de l'activité du Service.

Cet élément nous permettra de répondre au premier point de la problématique, à travers l'hypothèse que les membres d'un service, pas nécessairement spécialistes en système d'information, peuvent procéder à son évaluation, et ce à l'aide d'un instrument adapté que nous définirons dans la seconde sous-partie.

3.5.3. Choix et justification d'un tableau de bord et d'indicateurs

Concernant le cas particulier du système d'information du Service Evaluation des Procédés du CRIT Rhône-Poulenc de Décines, il nous semble qu'un tableau de bord adapté est l'instrument pouvant le mieux convenir à sa structure et sa situation spécifiques.

Au départ instrument des gestionnaires et présentant principalement des éléments comptables, le tableau de bord est un outil de synthèse et de visualisation des situations décrites et des constats effectués par des indicateurs. C'est un outil flexible, qui a l'avantage de s'adapter à chaque situation particulière. Il se compose donc d'indicateurs décrivant le plus fidèlement possible les éléments d'activité de l'objet à évaluer dans le but de suivre les évolutions et de déceler les fluctuations anormales. Par conséquent, il permet une gestion éclairée de l'action, et un pilotage optimal.

Le processus d'évaluation s'inscrit dans un processus de management. Ce dernier consiste essentiellement à fixer des objectifs, à évaluer les différentes manières de les atteindre, à choisir une alternative et ensuite à surveiller la réalisation de l'objectif. L'évaluation du système d'information du Service peut être alors considéré comme faisant partie intégrante du processus de management simplement parce que tous les services, soit de façon implicite ou explicite, essaient de réaliser quelque chose. Le processus d'évaluation peut y contribuer.

On peut ainsi distinguer deux types d'évaluation. La macro-évaluation qui a pour but de décrire, de produire des données statistiques sans avoir pour objectif d'améliorer l'existant, et la micro-évaluation qui expose comment le système ou le service fonctionne et pourquoi il fonctionne ainsi. La macro-évaluation cependant détermine l'efficacité d'un système ou d'un service. Elle est le support de la micro-évaluation

qui est l'étape suivante permettant de comprendre et de prendre les décisions en conséquence.

Dans ce contexte d'évaluation, le tableau de bord offre la possibilité de suivre régulièrement les points clés de l'activité du service, à travers l'évaluation de son système d'information.

Pour J. Lochard (cité dans *Du bon usage des tableaux de bord*, D. Renoult), "un tableau de bord est un ensemble de données chiffrées, nécessaires et suffisantes, mises sous formes de graphiques ou de tableaux synthétiques en vue d'avoir les informations permettant aux responsables de prendre des décisions". Cette définition ne met sans doute pas assez l'accent sur le fait que le tableau de bord est un instrument adapté à chaque situation particulière. Les responsables peuvent certes prendre des décisions mais en ayant toujours en mémoire les objectifs qu'ils ont eux-mêmes fixés et qui ont été retranscrits sous forme d'indicateurs dans le tableau de bord.

Le tableau de bord permettra de dissocier les informations essentielles de celles qui sont seulement utiles. Pour de nombreux auteurs (dont M. Gervais), le tableau de bord correspond à un système d'information permettant de connaître en permanence et le plus rapidement possible les données indispensables pour contrôler la marche de l'entreprise à court terme et faciliter dans celle-ci l'exercice de ses responsabilités.

En outre, dans la mesure du possible, les informations contenues dans le tableau de bord d'un service peuvent être harmonisées avec celles incluses dans les éventuels tableaux de bord des autres services de l'organisation afin de permettre des comparaisons et une plus grande cohérence. Les indicateurs contenus dans le tableau de bord n'auront de réelle signification dans le cadre prédéfini que s'ils "indiquent" où il faut agir. Un indicateur doit donc toujours être relié à la zone d'action. « De la sorte, son utilisateur saura alors parfaitement quelle est la cible des actions à mettre en oeuvre ». (O. Cérutti et B. Gattino, *Indicateurs et tableaux de bord*, AFNOR, Paris, 1992, p. 7).

En résumé, le tableau de bord est un instrument particulièrement adapté à l'évaluation du système d'information du Service. Il permet d'observer, d'agir et de communiquer. Il apporte une cohérence des données exposées et un suivi régulier. Sa

conception, ainsi que le choix de ses indicateurs demandent par conséquent une démarche précise et méthodique.

Nous tenterons de proposer un tableau de bord privilégiant le plus le pilotage. Pour cela, nous nous efforcerons de sélectionner un nombre réduit d'indicateurs (une quinzaine au maximum) significatifs des résultats et de l'activité du système d'information du service. Le tableau de bord devra être concis et élaboré selon une procédure précise. Concis car le tableau de bord n'est pas un rapport ou un recueil de statistiques. Elaboré selon une procédure précise car la présentation, la responsabilité de la réalisation et la fréquence ne doivent pas varier.

Les indicateurs devront également être concis et pertinents. La concision est indispensable à un outil qui a, dans le cas présent, pour champ d'investigation et d'évaluation un système d'information très complexe. La pertinence est un concept moins facile à exprimer que la concision : un indicateur n'est pertinent que par rapport à un objectif et à un contexte donné.

3.5.4. La nécessité d'une méthode spécifique

Il existe aujourd'hui, tant dans la littérature que dans la vie des entreprises, une liste impressionnante d'indicateurs types concernant l'évaluation des systèmes d'information et de communication. "Or, la réelle pertinence d'un indicateur ne peut découler que du contexte et du terrain propres à chaque entreprise. On ne peut donc obtenir un certain degré de pertinence qu'en menant une réflexion qui permette de sélectionner un indicateur en le reliant à une zone d'action. C'est à cette seule condition que l'indicateur sera pleinement efficace".¹

Il apparaît donc plus utile de construire son propre tableau de bord, selon sa situation et sa structure particulières. "Parier sur le fait qu'en ce domaine, tout repose sur la fiabilité de la méthode utilisée, présente en outre l'intérêt d'aborder les problèmes sous un angle très pragmatique".² Cette approche permet ainsi de coller au mieux aux réalités et aux exigences du terrain et de l'objet à évaluer.

¹ O. Cérutti et B. Gattino, Indicateurs et tableaux de bord, AFNOR, Paris, 1992, p. 12

² Ibid., p. 12

La construction des indicateurs est donc une étape essentielle. Cette phase permet de se poser les questions suivantes : “ que doit-on évaluer ?”, et plus précisément : “sur quoi est-il intéressant pour nous de faire le point ?”. La première étape de la méthode a donc pour vocation de répondre à cette question en définissant au préalable ce qu’il conviendra d’appeler le champ d’évaluation.

3.5.4.1. Définition du champ d’évaluation

Avant tout, il va donc s’agir d’identifier l’objet sur lequel il serait souhaitable de faire le point. Dans le cas qui nous intéresse, ce choix est fait en fonction de critères propres au Service et à son système d’information. Mais il doit également intégrer le fait que le champ choisi va devenir, sur la base des résultats du système d’évaluation, la cible des actions à mettre en oeuvre.

Il est par conséquent prudent, à ce stade, de valider la possibilité d’engager des actions futures en s’assurant :

- de l’aval de la hiérarchie,
- du vouloir des intéressés,
- d’obtenir les moyens nécessaires en temps voulu.

Identifier un champ d’évaluation revient donc à définir dans un premier temps le cadre et les limites dans lesquels va s’appliquer l’évaluation. Pour définir le champ sur lequel il est souhaitable de faire le point, on peut s’appuyer sur la raison d’être, la mission, la vocation de l’entité concernée. En effet, formuler clairement la réponse à une question simple telle que “quelle est notre raison d’être ?” ou “pourquoi sommes-nous là ,” aide à choisir les champs d’action prioritaires. “Tout comme une stratégie se définit sur la base d’une politique générale, c’est bien en fonction de missions à remplir que se délimitent les champs d’action”. (Cérutti et Gattino, 1992, p. 13).

Dans le cas présent, le champ d’évaluation concernera l’efficacité et l’efficience du système d’information et de communication du Service Evaluation des Procédés uniquement. Le champ, au sens où nous l’entendons, est donc la cible des actions d’amélioration à mettre en oeuvre au sein du système de l’entité concernée par les indicateurs à construire.

Il peut être également utile d'étudier, a priori, l'accessibilité du champ. En clair, il s'agit de vérifier que le champ choisi ne correspond pas à un secteur du service ou du site trop sensible pour être concerné. On peut fort bien envisager que le service concerné, pour des raisons conjoncturelles par exemple (bouleversement des équipes, changement de système...) ne présente pas suffisamment de garantie de stabilité pour être engagée valablement dans une action de changement ou d'amélioration. En conséquence, il faudra attendre avant de penser à l'intégrer au tableau de bord. Dans un pareil cas, on laissera à la nouvelle équipe du service le soin de bien se positionner et de s'intégrer avant d'engager l'action "évaluation".

Cette première étape franchie, nous avons finalement défini par le champ ce que nous souhaitons évaluer. Mais évaluer pour évaluer ne sert à rien. Il manque en effet l'élément fondamental qui donne tout son sens à l'évaluation : le but que l'on cherche à atteindre dans le champ d'action qui a été prédéterminé. "Que cherche-t-on à faire dans le champ choisi ?", telle est, à ce stade, la question à se poser. Y répondre revient à effectuer un choix et une détermination d'objectifs.

3.5.4.2. Le choix des objectifs

Une fois le champ défini, il convient d'identifier ce vers quoi l'on tend, ce que l'on cherche à atteindre. Ce sont ces objectifs qui donnent tout son sens à l'évaluation. La définition des objectifs intervient après celle du champ et ce pour deux raisons essentielles :

- il convient de distinguer clairement la vocation qui aide à choisir les cibles des actions prioritaires (le champ) de ce que l'on cherche à faire en engageant ces actions (l'objectif) ;
- la définition du champ sur la base des objectifs précipite le raisonnement et restreint la portée de la méthode d'évaluation.

Dans le cas qui nous intéresse, les objectifs sont d'évaluer l'efficacité et l'efficience du système d'information. L'objectif d'évaluation de l'efficacité du système consistera à déterminer le rapport entre le résultat obtenu et l'objectif recherché. Pour l'efficience ou productivité, il s'agira de déterminer le rapport entre les moyens mis en oeuvre et les résultats obtenus.

Les critères de l'évaluation du système d'information pourront donc être utilisés comme objectif à atteindre a priori, ou comme mesure de performances a posteriori.

Faut-il comme pour les champs faire valider les objectifs d'évaluation par la hiérarchie ? Pour savoir si les objectifs doivent être validés par la hiérarchie, encadrement ou Direction générale, il faut connaître à la fois les utilisateurs du tableau de bord en même temps que son domaine d'application. De plus, les utilisateurs du tableau de bord sont ceux qui vont le construire et par conséquent vont fixer les objectifs.

Dans le cas présent, les utilisateurs principaux du tableau de bord sont les neuf membres du Service Evaluation des Procédés et ce même tableau de bord a pour domaine d'application leur système d'information dans le cadre des activités du Service. Dans la mesure où l'aval de la hiérarchie a été obtenu pour le choix du champ, l'autonomie est suffisante et il ne semble a priori pas nécessaire d'obtenir une seconde validation au niveau des objectifs.

Quoiqu'il en soit, si l'on ne sollicite pas de validation, il est préférable d'informer régulièrement le niveau hiérarchique supérieur. C'est une manière indirecte, mais efficace, de s'assurer du maintien de l'implication et de l'aval de cette hiérarchie.

A partir du moment où l'on a défini le champ (vocation et accessibilité), les objectifs (ce que l'on cherche à atteindre), il convient de définir un ou des éléments qui permettront de connaître les éléments du système que l'on souhaite globalement évaluer. Ces éléments sont les paramètres d'évaluation.

3.5.4.3. Choix des paramètres d'évaluation

Nous entendons le terme paramètre dans le sens suivant : "élément constant dans une opération intellectuelle quelconque", d'après la définition du Dictionnaire Encyclopédique Larousse. C'est donc, dans le cas présent, l'élément d'évaluation fixe qui contiendra autant d'indicateurs qu'il apparaîtra souhaitable de lui adjoindre. Une fois listés, ces différents paramètres nous serviront à sélectionner les indicateurs pertinents. Ces indicateurs auront pour fonctions d'observer les évolutions, soit pour vérifier la convergence vers l'objectif choisi, soit pour détecter les incidents, soit pour évaluer les éventuels changements à apporter au système.

Afin de déterminer les paramètres et les indicateurs les plus pertinents, nous avons eu recours à un premier questionnaire. Après les résultats du questionnaire, il suffira de trier et de sélectionner les paramètres apparaissant comme essentiels pour choisir également les indicateurs pertinents. Comment déterminer les paramètres mesurables est l'ultime problème à résoudre pour mener à bien l'étape à venir : la sélection des indicateurs.

Le questionnaire, visant à cerner les principaux paramètres et indicateurs, a été remis aux neuf membres du Service Evaluation des Procédés, ainsi qu'à un membre du Service Informatique et Réseaux, afin de bénéficier du point de vue d'un expert (voir libellé du questionnaire en annexe 2).

3.5.4.5. Sélection des paramètres et des indicateurs

A ce stade de la méthode, il convient, après l'avoir dépouillé, d'analyser les résultats du questionnaire. La sélection des paramètres et des indicateurs peut ensuite se faire assez aisément puisqu'il s'agit en fait de sélectionner les paramètres mesurables et les indicateurs les plus fréquemment cités, voire d'en combiner certains pour dégager un paramètre ou un indicateur plus global. La difficulté est de trouver l'indicateur le plus pertinent. Tous les indicateurs issus des paramètres les plus cités semblent nécessairement corrects, mais certains sont plus complets et donc plus pertinents que d'autres. Il peut également y avoir redondance dans les termes des indicateurs.

C'est pourquoi nous avons procédé en deux étapes. Nous avons tout d'abord sélectionné l'ensemble des paramètres et indicateurs les plus fréquemment cités issus du premier questionnaire. Nous avons ensuite administré un second questionnaire avec les éléments choisis auprès des mêmes dix personnes pour les valider. Nous avons appliqué la même méthode de questionnement, à savoir l'échelle de pertinence (de 1 à 10) pour chacun des éléments.

Concernant le premier questionnaire, nous avons pris chacun des paramètres et indicateurs notés par les dix personnes questionnées. Nous avons retenu ceux qui avaient obtenu une note de pertinence égale ou supérieure à 5 par au moins cinq personnes, et plus, sur les dix interrogées.

Les résultats et analyses de ce premier questionnaire sont donc les suivants :

La question préalable concernant la pertinence de la construction d'un tableau de bord pour l'évaluation du système d'information du Service a reçu 100 % de réponses positives. Quatre répondants ont indiqué qu'il ne s'agissait pas d'une idée nouvelle. Parmi eux, un seul répondant a indiqué qu'il disposait déjà d'un tableau de bord concernant l'audit d'un système d'information. Nous en déduisons qu'il doit s'agir du membre du Service Informatique et Réseaux. Mais il a également indiqué que, sans être foncièrement nouvelle, l'idée restait intéressante à mettre en oeuvre pour y être intégrée au niveau des méthodes d'évaluation de l'activité du Service Evaluation des Procédés. Une autre remarque du même répondant était qu'il serait effectivement souhaitable de construire un instrument d'évaluation spécifique et réellement adapté à la situation et aux souhaits du Service, et non d'utiliser un tableau de bord type réservé à un usage d'audit purement informatique (très lent à mettre en oeuvre et très complexe à déchiffrer pour les non-spécialistes).

En ce qui concerne les paramètres à évaluer, les résultats sont les suivants :

- le paramètre qualité du système (efficacité/efficience), a reçu cinq notes de 7/10, deux notes de 8/10, deux notes de 9/10 et une note de 10/10. Quelques suggestions ont été faites, des suggestions visant à distinguer deux types de qualité et à inclure des indicateurs d'autres paramètres à l'intérieur de ce paramètre qualité : la qualité des applications (qualité des informations, pertinence, fiabilité...) et la qualité de service (disponibilité et accessibilité des informations, rapidité de réponse, convivialité, capacité et sûreté de fonctionnement...). De plus, des suggestions d'ordre méthodologique nous ont été faites pour évaluer les indicateurs : une approche qualitative (sondages, entretiens avec les utilisateurs...) et une approche "objective" (délais de fourniture des informations, taux des arrêts dus à des incidents de matériel...).

- le paramètre coût d'exploitation du système, ne fait pas l'unanimité avec : un 7/10, un 5/10, quatre 4/10 et quatre 3/10. Ce paramètre ne semble pas être un élément important, en tout cas pas essentiel dans le cadre de l'évaluation du système d'information. Il semble être l'un des plus mal choisis si l'on tient compte des opinions explicitées par les répondants : "Ce qui compte le plus c'est bien l'efficacité du système et sa sécurité, pas tellement son coût", ou encore : "Ce n'est pas un point essentiel pour l'évaluation. Il vaut mieux évaluer les performances du système. Peut importe ce que ça peut coûter."

Nous proposons donc d'abandonner ce paramètre et ses indicateurs. Il ne semble pas très pertinent dans le cas du présent tableau de bord orienté vers l'évaluation. D'une part car il peut avoir un effet pervers. En effet, étant celui des indicateurs qui se prête le plus à une quantification "comptable", il risque d'occulter les autres indicateurs et de laisser les bonnes volontés si les coûts sont évalués avec trop de détails. Les détails comptables finiraient par détourner l'attention de l'essentiel de la question, à savoir l'évaluation de l'efficacité et de la pertinence du système. Cela correspond d'ailleurs assez bien à notre volonté de ne pas user d'une démarche technico-économique, essentiellement basée sur les coûts.

- le paramètre sécurité physique, ne semble pas non plus rallier les suffrages, avec : un 5/10, trois 4/10, cinq 3/10 et un 2/10. Le responsable du Service nous a confié que la sécurité physique des locaux et matériels de l'ensemble du CRIT se révélait particulièrement efficace et qu'il n'y avait eu à dénombrer aucun incident grave depuis 1992.

- le paramètre sécurité logique, apparaît comme beaucoup plus pertinent, avec : trois 10/10, quatre 9/10, un 8/10, deux 7/10. L'intégrité, la confidentialité et la protection des données que traite et reçoit le système du Service semble être des éléments fondamentaux. Visiblement, la sécurité logique du système, au niveau des accès, traitements et échanges des informations apparaît réellement stratégique. C'est en effet un point essentiel car une défaillance ou une altération des données peut faire subir au Service, et au site tout entier, des conséquences fâcheuses (mauvaise qualité de service, perte de temps dans le processus d'industrialisation des procédés, moindre rapidité de réaction du site...). Trois répondants qui approuvent le choix de ce paramètre proposent de distinguer plusieurs niveaux de sécurité, par exemple : sécurité "machines", sécurité "réseaux", sécurité "télécommunications", sécurité "bases de données". Ce paramètre ainsi que certains de ses indicateurs doivent donc être conservé dans le tableau de bord, et faire l'objet d'un soin tout particulier.

- le paramètre positionnement du système, semble très représentatif, avec : trois 8/10, deux 7/10, trois 6/10, un 5/10 et un 3/10. Le degré de découplage et de décentralisation du système apparaît globalement comme un élément important dans la démarche d'évaluation du système. Il permettrait de cerner le degré de

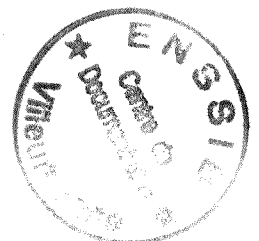
sollicitation du système du service par les autres services. Cela constituerait un bon indicateur de l'importance du système et de sa place effective au sein de l'organisation.

- le paramètre recensement des composants du système, ne semble pas prioritaire, avec : un 7/10, deux 5/10, trois 4/10 et quatre 3/10. Le critère du nombre de matériels et logiciels du système n'apparaît pas comme un élément pertinent pour en évaluer réellement l'efficacité et l'efficience.

- le paramètre expression du besoin utilisateur, semble très apprécié. Mais de nombreux commentaires font état de la difficulté de mise en forme des indicateurs pour exprimer ce paramètre : trois 8/10, deux 7/10, trois 6/10, deux 5/10.

- le paramètre développement et capacité d'évolution du système, semble avoir également retenu l'attention, avec : un 9/10, deux 8/10, un 7/10, quatre 6/10 et deux 5/10. Mais quelques répondants ont estimé que c'était un paramètre difficile à évaluer et à exprimer sous forme d'indicateurs réellement objectifs et pertinents. Ils se référaient pour la plupart d'entre eux à l'image traditionnelle de l'informatique au sein d'une organisation, une entité très lourde et très lente à faire évoluer tandis que l'entreprise, elle, doit évoluer assez vite pour s'adapter aux conditions du marché et de la concurrence. L'un des répondants a suggéré de distinguer la flexibilité du système d'information (modularité, compatibilité technique...) et la fluidité (intégrité des applications, circulation des informations...). Un autre suggère de lister, en fin d'année, les actions qui sont allées dans le bon sens et les autres.

- le paramètre performance communicationnelle du système, emporte également l'adhésion, avec : un 10/10, deux 9/10, trois 7/10, quatre 6/10. Il apparaît comme un paramètre très important puisqu'il est l'un de ceux qui pourra permettre de cerner au mieux l'efficacité et l'efficience du système. A ce titre, une majorité de répondants nous a suggéré de combiner ce paramètre avec le premier (qualité globale du système) puisqu'ils voyaient entre les deux une grande similitude et une certaine redondance dans les indicateurs proposés.



- le paramètre informations du système, apparaît également comme essentiel, avec : quatre 10/10, un 9/10, deux 8/10, deux 7/10, un 6/10. Les répondants mettent en avant le fait que, davantage que les matériels ou logiciels utilisés, aussi sophistiqués et puissants soient-ils, l'essentiel résidait dans la nature et la qualité des informations et données transmises et traitées par le système.

- le paramètre ergonomie du système, n'apparaît pas comme très important : un 9/10, un 6/10, deux 5/10, cinq 4/10 et un 3/10. La plupart des répondants affirment que c'est un élément certes important au niveau des conditions de travail, mais qu'il ne détermine pas de façon fondamentale le degré des qualités des communications et des informations du système. Il apparaît même souvent comme étant superflu, et donc pas indispensable dans le tableau de bord.

Les répondants étaient également invités à faire part de leurs propositions. Les principales propositions concernaient des indicateurs nouveaux. Par exemple : un indicateur de productivité des développements informatiques du Service, un indicateur "Ressources humaines informatiques" de façon à savoir si le Service possède les qualités permettant la prise en charge des nouveaux projets informatiques, un indicateur concernant l'évolution de l'utilisation du système (nouvelles activités, nouvelles applications...), un indicateur du type "Temps consacré par les membres du Service au management du système d'information".

Tous les répondants semblent d'accord pour limiter le nombre de paramètres et d'indicateurs du tableau de bord à une dizaine au maximum. Ce qui nous amène à penser qu'il va falloir sélectionner très finement les paramètres et surtout les indicateurs à l'issue du deuxième questionnaire.

Un répondant a proposé de structurer le tableau de bord en répartissant les paramètres et indicateurs en deux domaines : le domaine de l'évolution du système d'information (en réponse aux besoins du Service) et le domaine de la technologie proprement dite.

Plusieurs répondants ont insisté sur le fait que l'évaluation du système d'information à l'aide du tableau de bord devait être réalisée sur une période d'un semestre, voire un trimestre. La fréquence annuelle leur paraît une fréquence trop faible.

La suite de notre recherche sera d'affiner les indicateurs premièrement retenus au moyens d'un autre questionnaire de façon à les rendre opérationnels. Il faudra que soit bien précisé le contenu des informations à collecter pour nourrir le tableau de bord, et que soient bien précisées également les règles de mesure des valeurs prises par les indicateurs. Ce travail se fera indicateur par indicateur en commençant par ceux qui auront eu la plus grande incitation.

En ce qui concerne les nombreux indicateurs des principaux paramètres d'évaluation proposés, nous avons adopté le même principe de sélection. Les indicateurs ayant recueilli chez cinq répondants et plus des notes de pertinence de 5 et plus ont été gardés.

Parmi les paramètres et les indicateurs, nous avons donc retenus par ordre décroissant de pertinence :

- le paramètre sécurité logique :

- taux d'intégrité/confidentialité/disponibilité des données (degré d'efficacité des contrôles d'accès logique et des procédures de sauvegarde exprimé par le nombre d'incidents liés à l'accès aux données, taux d'erreur des mots de passe),

- le paramètre pertinence des informations :

- taux d'exactitude/fiabilité/pertinence des données (nombre d'inexactitudes ou de différences des informations reçues et traitées par le système en comparaison des informations des autres systèmes reliés),

- taux de "fraîcheur" des données/degré de réactivité du système (délais d'acheminement des données),

- le paramètre qualité et performance du système (paramètre 1 et 9 combinés) :

- taux d'activité globale/degré de continuité de service du système (rapport entre durée de production ("état actif") et durée d'utilisation ("état de fonctionnement")),

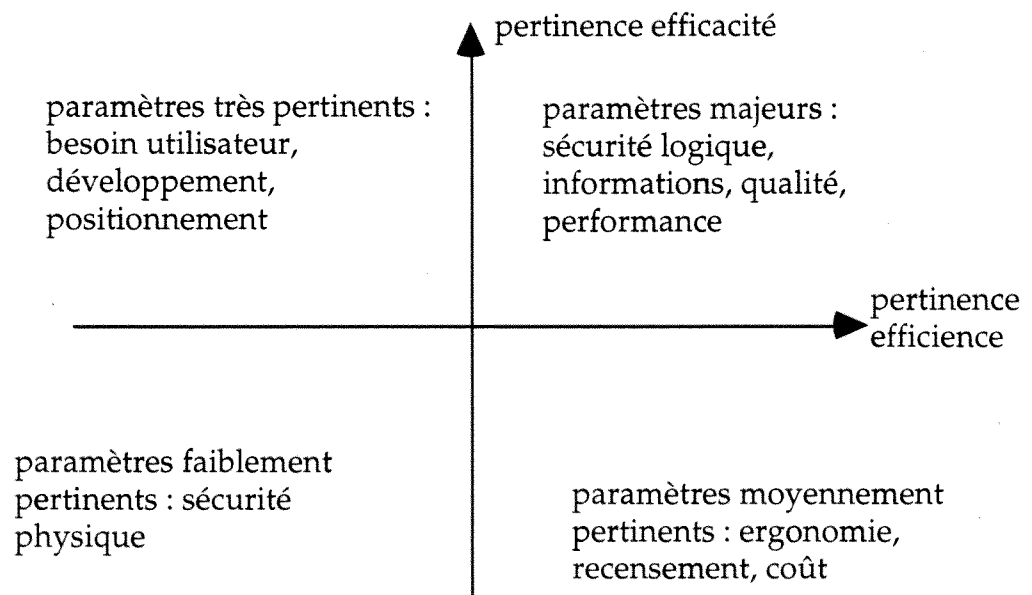
- taux de disponibilité (temps de fonctionnement moins temps d'indisponibilité (pannes) sur temps de fonctionnement,

- degré de capacité (rapport entre capacité utilisée et capacité maximum/théorique),

- degré de traitement (volume des données et traitements par poste de travail),

- le paramètre besoin utilisateur :
 - fréquence de difficultés pratiques dans l'utilisation des matériels/logiciels,
- le paramètre développement/évolution :
 - degré de modularité du système (fréquence des problèmes d'adaptation des applications aux évolutions du système),
- le paramètre positionnement :
 - fréquence de sollicitation du système par d'autres systèmes reliés (nombre de connexions),
 - taux de décroisement/décentralisation du système (nombre de partages, d'échanges de données et de mises à niveau d'informations entre les systèmes),

Nous avons donc éliminé les paramètres suivants : coût, sécurité physique, recensement et ergonomie.



Ce qui fait l'originalité du choix des paramètres et des indicateurs, c'est la prise en compte de la notion de besoin de l'utilisateur. Pourtant c'est bien un élément qui va permettre de quantifier la conformité de l'efficacité et de l'efficacité du système d'information par rapport aux attentes qu'il suscite, et déterminer les éventuels changements ou améliorations à apporter. Ceci vient simplement renforcer l'aspect

très personnel de la construction des indicateurs et du tableau de bord. A chaque cas sa vérité, à chaque service son tableau de bord et son schéma de construction.

Cela a également pour mérite d'introduire la notion socio-technique dans la démarche d'évaluation, en tenant compte plus profondément de la satisfaction de l'utilisateur et de ses besoins et attentes, à travers la représentation qu'il se fait du système d'information qu'il utilise.

Henry C. Lucas (1975) propose d'ailleurs une représentation de l'utilisateur d'un système d'information (voir schéma page suivante). L'hypothèse de Lucas est la suivante : un décideur (ou un acteur) utilisera d'autant plus son système d'information qu'il obtiendra grâce à lui une bonne performance (décision prise à temps, entraînant un résultat conforme à l'objectif...). Cette utilisation satisfaisante dépend d'un certain nombre de paramètres personnels, et de l'attitude de l'utilisateur face au système.

Mais l'utilisateur n'est pas isolé dans l'entreprise ou le service. Il développe un réseau d'interrelations qui influenceront son mode d'utilisation du système d'information. De plus, une connaissance du rôle prescrit et du rôle perçu de l'utilisateur dans son groupe de travail et dans l'ensemble de l'organisation peut expliquer son mode d'utilisation du système d'information.

Selon son "style" et selon le style de l'organisation, l'utilisateur va développer un processus de décision qui conditionne la définition et l'utilisation postérieure du système d'information correspondant. V.H. Vroom et P.W. Yetton¹ ont défini six types de processus décisionnels qui peuvent influencer sur le contenu du système d'information et sur son mode de fonctionnement :

- autocratique 1 : le décideur solutionne seul le problème en employant l'information disponible au moment de la prise de décision,
- autocratique 2 : le décideur obtient l'information disponible des subordonnés ; il décide seul ; il informe ou non les subordonnés en retour,

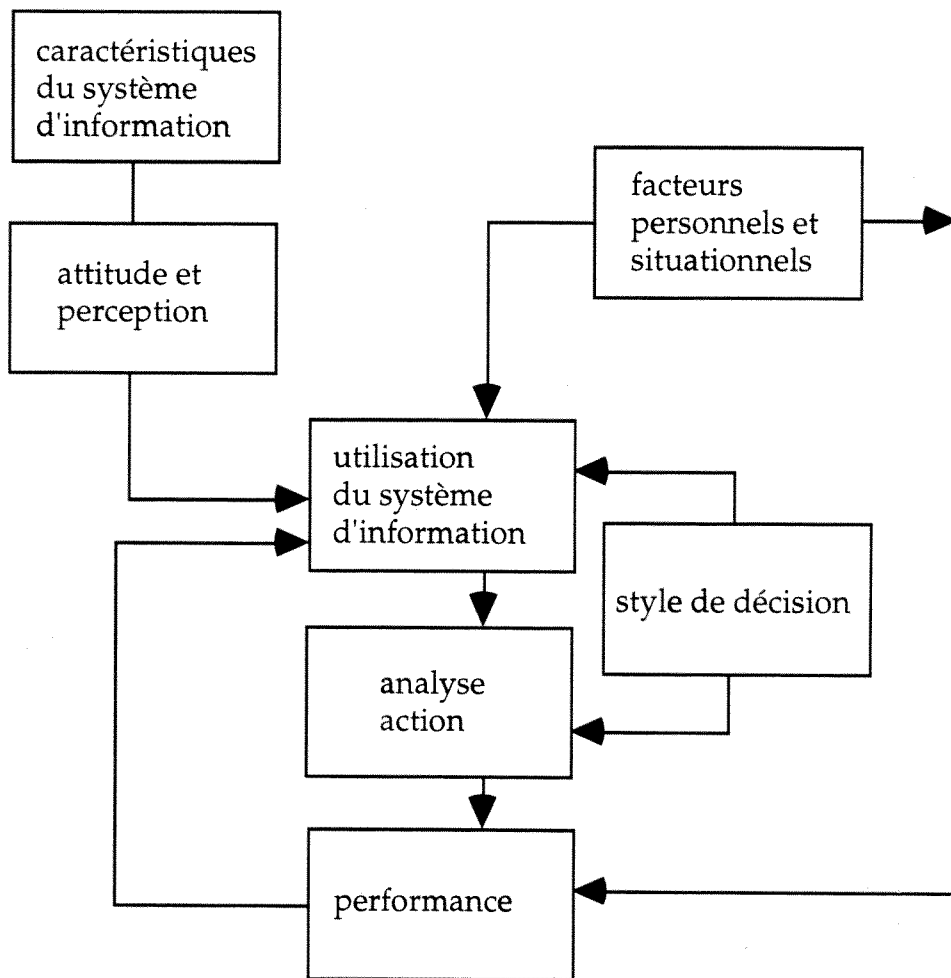
¹ Cf. R. Hurtubise, L'humain dans la conception du système d'information, Informatique et gestion, n° 129, déc. 1981, p. 48-56

- consultatif 1 : le décideur partage le problème avec les subordonnés individuellement ; il obtient leurs suggestions sans les réunir en groupe ; il prend la décision qui peut, ou pas, refléter l'avis des subordonnés,

- consultatif 2 : le décideur partage le problème avec les subordonnés réunis en groupe ; il prend la décision qui peut, ou pas, refléter l'avis des subordonnés,

- groupe : le décideur partage le problème avec les subordonnés réunis ; des options sont évaluées par le groupe ; le décideur ne tente pas de l'influencer vers l'adoption de sa décision,

- délégué : le décideur délègue le problème à un subordonné et lui fournit l'information qu'il possède ; il lui donne la responsabilité de résoudre le problème et il défendra la solution que le subordonné avancera.



Le processus d'utilisation du système d'information, d'après H.C. Lucas, Jr., Performance and the use of an information system, Management science, vol. 21, n° 8, 1975, p. 908

3.5.4.5. Validation des indicateurs sélectionnés

Une fois que les indicateurs ont été sélectionnés, il convient de valider leur pertinence auprès des utilisateurs, en se rappelant que l'objet d'un indicateur est de permettre l'évaluation et la mesure en focalisant sur un point à partir duquel va débiter l'action. Il est par conséquent logique pour valider la pertinence de l'indicateur de se poser la question : "à la lecture des indicateurs, sommes-nous vraiment capables de faire le point sur le champ choisi (en l'occurrence le système d'information) par rapport aux objectifs fixés (amélioration de l'efficacité et de l'efficience du système) ?".

Avant de mettre en oeuvre sur le terrain les indicateurs que nous avons déterminés, il convient donc de s'assurer de leur cohérence. Nous avons pour cela eu recours à un second questionnaire présentant les paramètres et les indicateurs les plus représentatifs que nous avons précédemment présentés. Nous avons appliqué la même démarche que pour le premier questionnaire, à savoir l'utilisation d'une échelle de pertinence pour chacun des indicateurs proposés, afin de valider les résultats du premier questionnaire.

Tous les paramètres et indicateurs ont reçu une moyenne de notes de pertinence supérieure à 10. Il ne semble donc pas utile de préciser pour chacun d'entre eux les notes attribuées. L'ordre de pertinence est le même. Nous en concluons que les répondants valident leur pertinence. Nous les gardons donc tels quels.

Dans le meilleur des cas, la simple lecture de l'indicateur doit permettre de faire le point sur le champ d'évaluation choisi. Constater la progression d'un indicateur doit ainsi permettre de conclure de façon fiable à une progression au sein du champ d'évaluation.

Dans le cas du système d'information du service, un indicateur apte à mesurer le paramètre "niveau de sécurité logique du système", par exemple, peut être le degré d'intégrité et de confidentialité qu'offre le système, exprimé en pourcentage du nombre d'incidents ou d'anomalies détectés sur une période donnée sachant "qu'un indicateur n'est pertinent qu'à un instant donné. Au fil du temps, il est indispensable de le surveiller et de tester sa validité." (O. Cérutti et B. Gattino, Indicateurs et tableaux de bord, AFNOR, Paris, 1992, p. 23).

Les indicateurs proposés ont donc tous été validés par les dix personnes interrogées. En fonction des informations recueillies, ces indicateurs nous semblent donc, en l'état actuel des choses, les plus pertinents et les plus représentatifs des attentes des membres du Service. S'ils sont réellement pertinents, les indicateurs ainsi sélectionnés devraient permettre, pour chaque paramètre retenu, d'éclairer au moment nécessaire les anomalies, les dysfonctionnements ou les évolutions chaotiques du système d'information par rapport aux attentes et aux objectifs d'activité du Service. Leur observation devra également permettre de prendre des décisions.

Les indicateurs choisis sont donc au nombre de onze. Ils ont des natures diverses afin de juger au mieux de l'activité du système d'information. On trouve ainsi :

- des indicateurs d'efficacité : sécurité logique, qualité/performance, besoin utilisateur, positionnement,
- des indicateurs d'efficience : informations, développement/évolution).

Nous avons également profité de ce second questionnaire pour demander aux dix personnes interrogées comment elles-mêmes percevaient et utilisaient la démarche d'évaluation, et comment l'évaluation était globalement perçue et utilisée au sein du CRIT. L'évaluation est-elle davantage perçue et utilisée comme un moyen de légitimer une activité envers les supérieurs hiérarchiques pour des raisons stratégiques ou budgétaires ? Ou bien l'évaluation est-elle considérée et appliquée comme un processus de pilotage de l'action en vue de l'amélioration et de l'innovation ?

Les dix personnes ont répondu que l'évaluation était prioritairement perçue et utilisée comme un processus de pilotage de l'action en vue de la décision favorable à l'amélioration ou l'innovation, au sein du CRIT ainsi que dans tous les établissements du Groupe Rhône-Poulenc. Cette perception et cette utilisation de l'évaluation s'explique, d'après les justifications qui nous ont été fournies, par le fait que le principe même du fonctionnement du Groupe privilégie un processus de pilotage et d'action par rapport à une quelconque légitimation (politique, budgétaire...). Les principes fondamentaux du Groupe Rhône-Poulenc, comme ceux de tous les grands groupes chimiques, sont l'amélioration et l'innovation. Dans cette optique, chaque site, département, unité ou service a pour mission d'y contribuer le plus efficacement possible. La démarche d'évaluation ainsi préconisée, qu'elle soit

au niveau des procédés ou des méthodes d'activité, doit donc privilégier le pilotage et l'action plutôt que de fournir une justification financière ou politique auprès des décideurs. Un seul répondant a précisé que selon lui l'aspect de pilotage de l'évaluation était aussi important que l'aspect de légitimation, ce qui n'est pas le cas des neuf autres qui ont privilégié l'aspect de pilotage.

Nous avons également demandé aux dix répondants dans quelle optique prioritaire ils voyaient le tableau de bord appliqué au système d'information, ceci afin de corroborer leur position sur l'évaluation. Quatre répondants considèrent le tableau de bord comme un instrument permettant la décision à court terme. Trois répondants le perçoivent comme un instrument de visualisation et d'évaluation du système d'information dans sa globalité à travers son efficacité et son efficience. Deux répondants le voient comme un outil pouvant amener à réorganiser l'utilisation du système. Un seul répondant perçoit le tableau de bord comme une manière de promouvoir, et donc de légitimer l'existence du Service, auprès de la direction.

Ces réponses semblent donc correspondre à la perception globale que les acteurs se font de l'évaluation, à savoir un processus de pilotage en vue de l'amélioration. Ceci semble également confirmer notre deuxième hypothèse.

Après avoir trouvé les indicateurs et évalué leur pertinence, il convient dès lors de les visualiser afin de les rendre simples et compréhensibles et d'en faire un véritable outil d'évaluation et de communication, induisant de fait l'adhésion et l'implication avant l'action. Cet outil se présente donc sous la forme du tableau de bord qui répond ainsi à la question : "comment visualiser les indicateurs ?".

3.5.4.6. Elaboration du tableau de bord

L'objet de la construction d'un tableau de bord est de regrouper sur un même document tous les indicateurs sélectionnés dans le champ d'évaluation choisi. Document de synthèse, le tableau de bord devra en outre être un outil de visualisation.

Pour rendre le tableau de bord lisible et compréhensible, un certain nombre d'informations doivent y figurer :

- le champ d'évaluation,
- la variable suivie,
- le type d'indicateurs,
- l'unité d'évaluation ou de mesure,
- éventuellement l'objectif que l'indicateur doit atteindre.

Enfin, tout tableau de bord doit être daté. "Daté, le tableau de bord est un document qui permet de visualiser les indicateurs de manière simple et compréhensible." (Cérutti et Gattino, 1992, p. 24).

Au niveau de la visualisation des données, il n'existe a priori pas de visualisation type. Nous préconisons une visualisation simple et rapide. La présentation du tableau ainsi que la conception des graphes d'évolution devront, dans la mesure du possible, privilégier un aspect synthétique et évocateur. L'exécution des graphes, si les membres du Service en éprouvent la pertinence, ne devra pas prendre beaucoup de temps sur les activités traditionnelles. C'est pourquoi, nous conseillons d'opter, si le Service décide d'en effectuer, pour des illustrations graphiques les plus simples à exécuter et à visualiser, et particulièrement le graphe en courbe, assez significatif au niveau des évolutions temporelles. Les autres graphes (diagrammes, tuyaux d'orgues...) ne paraissent pas dans le cas présent assez significatifs. D'autres graphes (toile d'araignée...) apparaissent beaucoup trop complexes à mettre en oeuvre et peut-être pas assez explicites dans leur visualisation immédiate.

En ce qui concerne la forme du tableau de bord que nous préconisons, il convient de se référer à l'annexe 3.

3.5.4.7. La collecte des données

Le volume de travail des membres du Service ne leur permet pas de passer trop de temps à la collecte et à l'élaboration du tableau de bord. C'est pourquoi la collecte des données servant à alimenter le tableau devra être régulière, pour éviter des retards et des débordements de dernière minute. Elle devra également être la plus simple possible. Il ne semble pas dans l'intérêt du Service de mettre en oeuvre des opérations complexes lors de la collecte des informations. Il est inutile que cette phase entraîne un coût d'exécution en temps et en énergie supérieur à leur apport.

La collecte de données se positionne donc juste après que le tableau de bord soit construit et avant une première lecture des indicateurs. Elle seule rend d'ailleurs cette lecture possible. Une bonne collecte est un garant supplémentaire de la pertinence des renseignements fournis par les indicateurs. Dans l'absolu, il n'y a pas de collecte idéale puisque à chaque tableau de bord correspondra une collecte bien précise. Pourtant, certains éléments se retrouvent fréquemment lors de la conception et de la réalisation de collectes de données :

- l'élément statistique est souvent présent voire prépondérant,
- un indicateur simple (exemple, taux de disponibilité du système) peut entraîner la mise en place d'un système de collecte de données qui lui est propre avec des "sous-indicateurs",

Après avoir effectué la collecte des données, on est en mesure de renseigner les indicateurs et de procéder ainsi à leur lecture, en vue d'exploiter les résultats obtenus. Il est clair que ce qui apparaît à la lecture du tableau de bord c'est, soit l'écart entre les résultats souhaités et les résultats effectivement constatés, soit l'évolution des résultats sur une période donnée. La formulation en terme d'écart permet en fait de cerner le problème à résoudre. "Exploiter un tableau de bord consiste donc en une démarche de résolution de problème. Considérer que le terme "problème" se rapporte au constat d'un écart permet d'engager l'action sur des bases claires et de formuler ce même "problème", avec clarté et précision". Comment passer de ... à ...?, comment réduire le taux d'indisponibilité du système à 2 % par exemple ?, comment obtenir 70 % de connexions d'autres systèmes au système du Service ?, comment réduire le délai d'acheminement des données vers le système ?... "Construire un indicateur et l'exploiter ensuite revient donc à quantifier un écart après une analyse fine de la situation." (Cérutti et Gattino, 1992, p. 70).

3.5.4.8. La saisie

L'élaboration du tableau de bord doit donc avant tout privilégier le gain de temps, éviter les tâches de saisie fastidieuses, et surtout collecter des données en conformité avec les indicateurs proposés, c'est-à-dire fournissant les informations réellement nécessaires pour le tableau de bord.

Faut-il privilégier la saisie automatique ou manuelle des données pour alimenter le tableau de bord. Il apparaît à première vue judicieux de procéder à la saisie informatique des données du tableau de bord à l'aide d'un tableur sur un logiciel adapté (Excel par exemple) afin de simplifier les opérations et de gagner du temps. Il conviendra de s'assurer de l'installation effective d'un tel logiciel sur l'un des terminaux du Service et de son degré de maîtrise par quelques membres. Rappelons tout de même que la solution informatique n'est pas forcément la panacée. Lorsque les membres du Service devront choisir entre deux solutions pour alimenter ou modifier le tableau de bord, il conviendra d'opter pour la solution qui demande effectivement le moins de temps et non celle qui apparaît la plus séduisante car utilisant l'informatique.

3.5.4.9. La périodicité de lecture du tableau de bord

Concernant la périodicité de lecture du tableau de bord, il n'y a pas de périodicité idéale. Une information fréquente apparaît cependant nécessaire afin d'observer les évolutions et de prendre les mesures correctives afin que le Service réponde au mieux aux missions qui lui sont confiées. De nombreux tableaux de bord sont exploités mensuellement ou bimestriellement pour certains. En fait, la périodicité est fixée de manière ad hoc et dépend essentiellement de deux éléments. En premier lieu, c'est l'exploitation des résultats qui va la conditionner. En effet, la mise en évidence des écarts entraîne la mise en oeuvre d'actions correctives pour les réduire. C'est en fait au groupe de décider à partir de quand ces actions sont susceptibles de donner des premiers résultats. La périodicité sera également choisie en fonction du temps qu'il faut pour que la collecte des données soit significative.

Rappelons que les objectifs affectés au tableau de bord concernant l'évaluation du système d'information (efficacité, efficience) ne sont pas des objectifs à très court terme. Ce n'est que sur moyen terme (trois à six mois) que l'on peut se rendre compte d'une évolution dans l'activité du système. Néanmoins, une "prise de température" mensuelle, si elle est possible, permet de voir à quel moment un changement a débuté.

3.5.4.10. Le suivi

Quant au suivi, le tableau de bord devra le plus possible conserver une cohérence dans le temps. Afin de posséder des moyens de comparaison et d'assurer une continuité, la forme et les types d'informations collectées ne doivent pas changer dans le temps. La structure mise en place, seules les données changeront. Ceci permettra de faciliter et d'accélérer mois après mois la saisie et la présentation des données. Mais, de nouveaux indicateurs doivent être mis en place quand un nouveau problème est décelé.

N'oublions pas que le tableau de bord doit être perçu et utilisé comme un outil d'aide à la décision. Il répond à des objectifs bien particuliers et est défini en fonction des responsabilités fixées. Il doit donc faire l'objet d'une attention particulière. C'est un instrument de décision et non simplement un état descriptif. Tout son intérêt s'appuie donc sur son utilisation et son observation.

Dans le cas du système d'information du Service Evaluation des Procédés, l'objet du tableau de bord proposé est d'aider à son évaluation par les membres du Service, dans le cadre de l'évaluation de leurs méthodes d'activité, et non de rendre des comptes à la direction supérieure. C'est avant tout un instrument destiné à mieux piloter l'activité globale du Service. Il est à noter que le tableau de bord n'a pas non plus vocation à contrôler et donc à sanctionner les individus, à travers leur utilisation du système d'information. L'essentiel est de contribuer à mieux orienter l'action vers la réalisation des objectifs globaux convenus.

Le tableau de bord doit aussi être l'occasion d'une communication. Les indicateurs ne parlent pas d'eux-mêmes. Il faut non seulement connaître leur construction, mais aussi et surtout les interpréter. Une fois connue la manière de les construire, encore faut-il comprendre le pourquoi des évolutions constatées. C'est un point très délicat. En général, il n'existe pas qu'une seule interprétation. Il est donc important de prendre l'avis de tous les membres concernés. Le dialogue doit donc s'instaurer pour confronter les opinions de chacun. A partir de ce moment-là, le tableau de bord sert d'instrument de communication et d'échanges. Les actions découlant du constat des indicateurs devront le plus possible être débattues en commun. En dernier ressort le Chef de service pourra prendre la décision qui semble la plus adaptée.

Rappelons enfin qu'un tableau de bord s'exploite pour une durée déterminée. Il peut parfois se révéler nécessaire de construire des indicateurs plus généraux, plus

synthétiques destinés à exercer une “surveillance” plus qu’une évaluation directement opérationnelle.

3.6. Bilan de la méthode proposée

Comme tout système, la méthode que nous venons de décrire comporte des avantages et des inconvénients. Nous les définirons cependant plus comme des portées et limites d’utilisation. Les limites risquent surtout d’apparaître au niveau des réactions que l’utilisation de la méthode peut entraîner chez les participants.

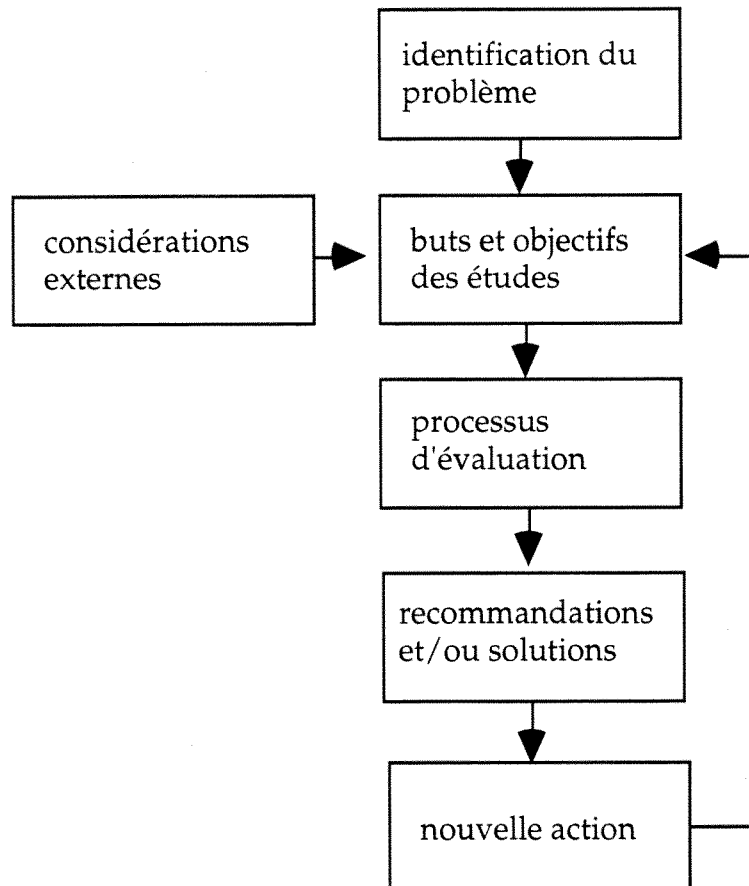
Elle peut au départ apparaître comme contraignante tant qu’elle ne sera pas bien maîtrisée, ce qui lui confèrera momentanément un aspect rébarbatif. D’autre part, telle qu’elle est préconisée, la méthode peut donner naissance à plusieurs indicateurs qui sont autant de sources d’informations sur un même champ d’évaluation. Elle doit cependant permettre de faire le point d’un seul coup d’oeil et d’avoir une idée synthétique sur le champ considéré. Il convient par conséquent d’affiner au mieux les paramètres et les indicateurs.

Les avantages sont cependant indéniables. D’une part, la méthode possède son propre système de validation. En effet, après avoir trouvé un indicateur, il suffit de remonter les différentes étapes pour savoir s’il est pertinent ou non. D’autre part, cette méthode est utilisable à tous les niveaux de l’entreprise, car elle ne fait pas appel à des connaissances particulières. Elle est ainsi accessible à tous, et peut être en permanence réajustable, selon les contraintes et les exigences organisationnelles.

Cette analyse rapide des forces et des faiblesses de cette méthode revient à dire que “sur le papier”, elle apparaît solide, cohérente et donc performante. Or, c’est justement dans son utilisation effective, sur le terrain, que tout va se jouer. La mise en oeuvre opérationnelle de la méthode d’évaluation n’est pas forcément aussi aisée que son apprentissage théorique peut le laisser croire. C’est pourquoi, la présente méthode d’évaluation du système ainsi que le tableau de bord et les indicateurs sélectionnés ne constituent qu’une proposition d’évaluation. Ce sera donc en dernier lieu aux membres du Service de juger de la viabilité d’une telle méthode et d’un tel outil par rapport à leur situation et leurs attentes.

3.7. Bilan de la recherche

Pour être réellement pertinent, le processus d'évaluation implique un retour sur l'objet pour une action d'amélioration.



Processus d'évaluation simplifié, d'après Simplified evaluation process, Ching-Chih Chen

Nous tenons à préciser ici que le but de la présente recherche n'était pas de proposer des recommandations et des solutions en vue d'une éventuelle action d'amélioration ou de changement du système en place. L'objectif principal était de valider les hypothèses de départ, à savoir démontrer que l'évaluation du système d'information d'un service d'un centre de recherche, ou de toute autre organisation, peut être effectuée par les membres du service eux-mêmes, grâce à un instrument adapté, le tableau de bord, suivant une méthodologie précise. Nous voulions ainsi démontrer que le processus d'évaluation d'un système d'information n'est pas forcément le

domaine réservé des experts en informatique, et qu'il peut être inséré dans une démarche d'évaluation globale des méthodes d'activité du service. De plus, et c'est le second élément de nos hypothèses, l'évaluation est bien perçue, dans le cas du Service Evaluation des Procédés du CRIT de Décines, essentiellement comme un processus visant au pilotage de l'action en vue du changement ou de l'amélioration, davantage que comme une légitimation quelconque (budgétaire, de stratégie...).

L'instrument d'évaluation ainsi proposé, le tableau de bord, a déjà fait ses preuves dans de nombreux domaines des organisations, et notamment en gestion. Pourquoi ne serait-il pas adapté à l'évaluation d'un système d'information, sachant que cet outil est utilisé sous une forme spécifique dans le cas d'audits informatiques. Rappelons cependant que ce n'était pas non plus l'objectif de l'étude. Le tableau de bord proposé au Service Evaluation des Procédés devait tenir compte de sa situation, de ses attentes mais aussi de la structure spécifique du système d'information. L'objet du tableau de bord proposé est d'aider à la décision au niveau interne du Service. Il n'a pas pour fin de rendre des comptes à la direction supérieure mais seulement d'aider à mieux gérer et évaluer les activités du Service Evaluation des Procédés.

Nous avons voulu un tableau de bord avant tout utile et utilisé. Utile dans le sens où il pourra quantifier des évolutions, des répartitions et des écarts qui préparent la décision. Utilisé dans le sens où nous avons évité tout calcul trop complexe ou difficilement interprétable. Rappelons tout de même que le tableau de bord n'est pas un instrument qui prend des décisions. Ce n'est qu'un guide, un support à la décision. La responsabilité des décisions reste de la compétence de l'individu et non pas de l'outil. Le tableau de bord lui sert seulement à décider des orientations les plus pertinentes possibles pour l'avenir et à présenter ses arguments en des termes quantifiables. Le mode de décision n'est donc pas automatique. Il va dépendre de l'importance que l'on accorde aux indicateurs. Il faudra pourtant veiller à éviter l'intuition. Des objectifs ont été définis, et c'est en fonction de ceux-ci qu'il conviendra de juger des décisions à prendre.

Il n'en reste pas moins que certains répondants aux questionnaires nous ont fait la remarque suivante : le tableau de bord n'est en fait qu'un outil descriptif, pas réellement apte à fournir les éléments de compréhension immédiats à une éventuelle action d'amélioration. Nous pensons au contraire que le tableau de bord permet de fournir les éléments d'informations brutes qui amèneront à cerner les points sur

lesquels il convient d'agir. Cette démarche consiste à déterminer les bases de réflexion à une éventuelle opération ultérieure d'amélioration, mais ce n'est certes pas l'outil miracle qui permet de résoudre toutes les problématiques. A chaque phase d'action son instrument et sa méthode. Le tableau de bord s'inscrit ainsi dans la première phase d'évaluation, celle de lecture de l'existant, et non de recommandations ou de solutions possibles. Il n'en est que le préambule et le détonateur.

Il n'était d'ailleurs pas dans les objectifs de recherche de proposer une recommandation ou de possibles solutions. Pour cela, il aurait fallu compléter cette première phase instrumentale de l'évaluation par une enquête plus poussée auprès des acteurs concernés par le système d'information, et par une observation plus large et plus fine des contextes pour construire le système concret des actions d'amélioration ou de changement. Pour cela, la sociologie des organisations et l'approche systémique fournissent des outils conceptuels et des modèles d'interprétation tout à fait convenables (voir en particulier l'ouvrage de F. Petit, Introduction à la psychosociologie des organisations, chapitre premier (réflexions méthodologiques), troisième partie (certitudes et interrogations, et les pages 299 à 305 sur "une nécessaire perspective systémique et stratégique").

Grâce à la méthode systémique, il s'agit, avec les acteurs ou avec une équipe de pilotage représentative, d'établir la base de données objectives qui va permettre de décrire le fonctionnement réel du dispositif, de construire le référentiel des actions d'amélioration et d'explicitier les besoins.

L'analyse cybernétique apparaît, dans ce cadre précis, relativement intéressante. Cette approche considère en effet l'objet et ses fonctions dans son environnement et donc dans une dynamique. "Plus que sur la matérialité et la spécificité de l'objet, l'analyse cybernétique se centre sur les effets, sur les productions, les échanges, mouvements et contributions. Sont également mis sous observation les flux et les transformations, les modes de contrôle et d'ajustement, les processus de régulation et d'adaptation. On peut, avec cette approche, les visualiser, les représenter par des schémas et des graphes. On peut également élucider et rendre visibles quelques uns de buts de l'ensemble analysé, (ce vers quoi tend le mouvement ou l'adaptation), évaluer son degré de dépendance à l'environnement. On se situe dans une perspective d'adaptation et donc de possibilité de pilotage relatif du changement, à

l'intérieur du système comme dans ses relations avec l'extérieur." (D. Durand, La systémique, Que sais-je ?, PUF, 4ème édition, 1990, p. 37-40).

Dans le prolongement de l'approche cybernétique, l'approche systémique apparaît également tout à fait pertinente car elle semble posséder une grande efficacité heuristique (comme méthode pour découvrir des faits et des idées) et pratique. En cela, l'idée de Joël de Rosnay (dans le Macroscop, Seuil/Points, 1975, p.92), se vérifie, à savoir que la notion de système a "deux aspects complémentaires : permettre l'organisation des connaissances et rendre l'action plus efficace". Cette méthodologie d'analyse vaut pour la compréhension du minéral comme pour l'appréhension des sociétés ou systèmes complexes. L'analyse systémique repose ainsi sur quatre concepts :

- l'interaction, qui n'est pas seulement rétroaction, mais qui est aussi modification de comportement et de nature entre les éléments en relation ;

- la totalité qui fait qu'un système, en dépit de l'arithmétique cartésienne, est plus que la somme de ces éléments. Et si le tout est plus que la somme de ses parties, c'est qu'il y a "émergence", selon l'expression utilisée par Edgar Morin, dans ce système des qualités ou de propriétés qui présentent un caractère de nouveauté par rapport aux composants considérés isolément. Ce sont ainsi les notions de totalité et d'émergence qui permettent le constat d'une hiérarchie entre différentes catégories de sous-systèmes et plus encore entre les systèmes selon leur complexité croissante ;

- l'organisation, concept central de la systémique, "agencement de relations entre composants ou individus qui produit une nouvelle unité possédant des qualités que n'ont pas ses composants" (D. Durand, La systémique, Que sais-je ?, PUF, 4ème édition, 1990, p. 10).

L'analyse systémique est donc structurelle et fonctionnelle et se traduit dans un organigramme et un programme :

- la complexité qui dépend du nombre des éléments et sous-systèmes du système, de la quantité de relations établies ou possibles entre ces éléments, de la qualité et de la richesse des énergies ou des informations qu'il fait circuler.

Dans Approches systémiques des organisations (Editions d'organisation, 1990), Jacques Mèlèse propose un modèle devenu classique, d'analyse systémique de l'organisation de l'entreprise qui apparaît transférable, pour partie et dans la

perspective de son évaluation, à un système d'information. Ce modèle décompose le système en deux types de modules : pilotage et production, comportant chacun des sous-systèmes. Les entrées sont à voir en termes de données, brutes ou traitées ; les sorties en termes d'informations et de connaissances créées par le système. La quantification de la variable activité/productivité n'est pas simple mais elle possible en termes d'efficacité du dispositif du système.

Il apparaît nécessaire de faire la distinction entre donnée et information, afin de bien s'assurer de leur signification. Jacques Mèlèse (dans *Approches systémiques des organisations*, Editions d'organisation, 1990, pp. 14-17), propose les définitions suivantes :

- “- donnée : enregistrement dans un code convenu par un groupe social de la mesure ou du repérage de certains attributs d'un objet ou d'un événement ;
- information : est information pour un être vivant (ou un automate) tout signal, tout message, toute perception qui produit un effet sur son comportement ou sur son état cognitif, par exemple en modifiant la représentation qu'il se fait d'un phénomène.

A ce titre, J. Mèlèse ajoute, dans son ouvrage (p. 138-139), que “la problématique de la représentation est et restera à la base de toutes les théories et pratiques concernant les organisations, donc en particulier, de la théorie et de l'analyse des systèmes ; parler de système consiste déjà à proposer une classe de représentations et pratiquer une analyse de système conduit ensuite à spécifier, dans cette classe, une représentation particulière”.

Etablir des données consiste donc à rassembler des traces, à en situer les sources, à décrire la méthode de mesure et le code utilisé, éventuellement aussi à justifier le mode de présentation. C'est un travail classique d'objectivation de l'existant. Mais, la transformation de ces données en information exige un travail du récepteur.

L'analyse systémique apparaît donc comme pertinente. Cependant la sociologie et particulièrement celle de Michel Crozier (voir chapitre 5 de l'ouvrage de Philippe Bernoux, *La sociologie des organisations*, Points, Seuil, 1985) y introduira une autre dimension, un incontournable paramètre de complexité : le système n'existe pas sans l'acteur et les acteurs individuellement, par catégories ou collectivement, ont de

l'existence, des marges de manoeuvres par rapport au quasi-déterminisme cybernétique ; ils mettent en oeuvre des logiques d'action qui leur sont propres.

De plus, selon Jean-Louis Le Moigne, "un système complexe est, par définition, un système construit par l'observateur qui s'y intéresse. Celui-ci postule la complexité du phénomène sans pour autant s'astreindre à croire à l'existence naturelle d'une telle propriété dans la nature ou dans la réalité. La complexité qui implique toujours quelque forme d'imprévisibilité, ne peut aisément être tenue pour déterministe. De façon générale en revanche, la complexité est représentée par un enchevêtrement d'interactions en inter-relations... C'est pourquoi le concept de Système, entendu comme un enchevêtrement intelligible et finalisé d'actions interdépendantes a très vite été adopté pour décrire la complexité."¹

De cette façon, l'analyse systémique s'enrichit de l'analyse relationnelle et de l'analyse stratégique : ce sont aussi les acteurs qui font le système.

3.8. Le prolongement de la démarche d'évaluation

L'évaluation s'appuie sur des données, recueillies ou construites, qui devront être traduites en informations par les acteurs du système. Mais l'évaluation ne se réduit pas à la diffusion de données. L'évaluation, au plan méthodologique, consiste principalement à apporter des grilles de lecture de l'existant. En ce sens, elle permet aux acteurs de transformer leur vécu immédiat en signes et donc de le penser. En second lieu, elle aide à produire ou à demander des observations quantifiées. A partir de là, et c'est le troisième aspect important de la démarche, elle permet d'organiser des situations (restitutions intermédiaires, entretiens de groupe...) permettant les confrontations et les échanges d'où émanera un projet d'action.

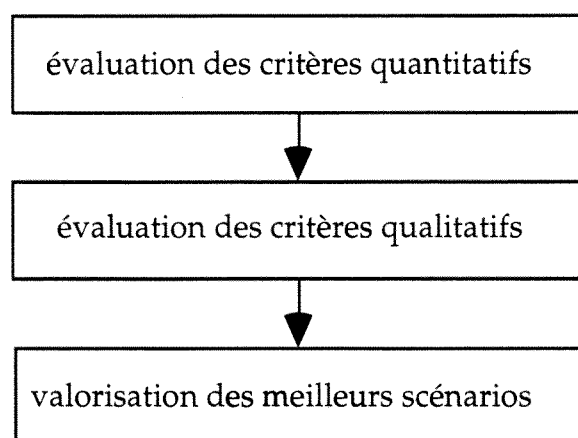
"Si évaluer c'est rendre le réel plus intelligible, si c'est accroître la capacité de lecture du réel par les acteurs pour qu'ils puissent agir sur cette réalité, le travail d'évaluation, comme tout travail de lecture productrice de sens, va consister à trier et à focaliser, faire des anticipations et des hypothèses dans un champ donné et une pertinence de plus en plus précise, à mettre en relation dans une perspective de cohérence de plus en plus globale (...). C'est dire que l'évaluation n'est pas

¹ J.L. Le Moigne, La modélisation des systèmes complexes, Dunod, 1990, p. 24

n'importe quelle lecture, mais une lecture qu'on construit en avançant dans cette lecture". (M. Lecointe, *Ethique et pratique de l'audit*, Paris, Chronique sociale, 1994, p. 98).

L'ultime phase du processus d'évaluation d'un système d'information, la phase d'interprétation, repose ainsi, selon G. Balantzian (1989, p. 32), sur trois critères fondamentaux :

- l'évaluation des critères quantitatifs de la représentation qui déterminent les paramètres objectifs que personne ne peut remettre en question ;
- l'évaluation des critères qualitatifs de la représentation qui déterminent l'ordre des congruences dans l'esprit des décideurs ;
- la valorisation des solutions choisies par le décideur et qui apportent des contraintes nouvelles avant le choix.



Le principe d'évaluation d'un système, d'après G. Balantzian, *L'évaluation des systèmes d'information et de communication*, Masson, 1989, p. 32

Les travaux de Bruno Lussato (*Modèles cybernétiques, Hommes et entreprises* volume 2, *Éléments pour une théorie de l'information psychologique*, 1971), sont utiles pour la définition et la révision des référentiels spatio-temporels de l'évaluation. Ils mettent en relief une notion importante qui est celle de la fluidité cathartique, c'est-à-dire de la mobilité plus ou moins grande du transfert de raisonnement d'une représentation (R) vers une représentation (R'), ignorée

jusqu'alors. La fluidité des paramètres d'interprétation des représentations qui nous entourent doit tenir compte de plusieurs facteurs :

- l'interprétation n'a de valeur que dans un cadre spatio-temporel défini à l'avance. La même évaluation effectuée dans un secteur, ou tout simplement deux ans plus tard, peut révéler des résultats différents, voire opposés. Ce point est d'autant plus important qu'aujourd'hui, les objectifs des entreprises et des individus qui la composent, évoluent très vite. L'évaluation des systèmes doit donc faire preuve de la plus grande capacité d'adaptation.

- le passé est toujours déformé par nos interprétations.

La phase d'interprétation du réel est donc capitale dans le processus de décision, car il apparaît ensuite difficile de modifier l'opinion des acteurs. La fluidité cathartique nous amène donc à pondérer les critères et indicateurs du système à évaluer, en y insérant un poids pour chaque critère évalué, valable pour l'instant présent. On peut ainsi distinguer les critères primordiaux, les critères importants, les critères secondaires et les critères à éliminer de l'évaluation.

Cet aspect montre que l'acte d'évaluation d'un système d'information devient de plus en plus complexe. En effet, il ne suffit pas de maîtriser la formulation des besoins des utilisateurs, il faut aussi comprendre la culture de l'entreprise qui sert de toile de fond ainsi que les "anomalies" du système d'information. L'informatique n'en est qu'une composante. Les "anomalies" du système d'information sont souvent imaginaires et caractérisent des périodes de changement du cycle de maturité de l'entreprise. Il peut s'agir d'une mauvaise définition ou structuration des critères, de critères inexistantes ou d'une mauvaise perception de ces derniers, d'une trop grande variété de critères et d'une incohérence par rapport aux objectifs de l'entreprise.

La phase de décision est un processus important car il mène à une action, après examen d'un ou de plusieurs points de vue dominants. Certains points de vue peuvent ainsi prévaloir dans le temps alors que d'autres peuvent perdre de leur force. La démarche d'évaluation aura donc intérêt à :

- analyser les effets et non la nature des actions envisagées (J. de Rosnay, *Le macroscopie*, Points, Seuil, 1975, p. 108) ;

- relier les résultats des évaluations afin de comprendre les interactions qui pourraient exister entre certains critères ;
- s'appuyer sur une perception collective d'une situation, car le décideur ne peut avoir seul toutes les compétences requises pour faire face à la complexité technique, organisationnelle... de son environnement ;
- intégrer la notion de durée, car une évaluation, effectuée à un instant, n'a de valeur que pour cet instant et dans le cadre de la dynamique créée à cette occasion.

La complexité des problèmes entraîne donc la nécessité d'évaluer les risques et les enjeux des solutions envisagées sous forme de scénarios. Un scénario n'a de sens que s'il intègre une marge d'incertitude. Imaginer des scénarios signifie notamment répartir les responsabilités, les rôles et prévoir les structures et les systèmes décisionnels qui en découleront. L'évaluation des systèmes par la méthode des scénarios comporte ainsi trois étapes essentielles : la détermination de scénarios et l'évaluation des effets prévisibles de chaque scénario envisagé, la valorisation de ces scénarios, et le choix. Au niveau du choix, le décideur retient la meilleure solution, du moins de son point de vue, ou comme le souligne H. Simon, la moins mauvaise. Concernant le système d'information, l'approche multicritère permet d'intégrer la systémique dans les schémas décisionnels en prenant en considération les "effets quantifiés" d'un scénario et en mesurant les impacts. Il n'y a apparemment pas de bons ou de mauvais choix. "Tout dépend du référentiel. Si le référentiel change, le résultat de l'évaluation change également. Le référentiel n'est jamais neutre." (G. Balantzian, L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, p. 37).

Conclusion

L'évaluation est un concept délicat à cerner avec précision car elle est liée à d'autres notions elles-mêmes complexes : représentation, information, décision, action.

Cette notion d'évaluation appliquée à un système d'information, concept tout aussi flou, est d'autant plus délicate. L'information est une ressource stratégique pour l'entreprise. La qualité des systèmes d'information ne dépend pas seulement des ressources matérielles mais également des ressources humaines contribuant à leur développement.

Selon G. Balantzian (1989, p. 249), l'évaluation des systèmes d'information et les choix qui en découlent doivent donc prendre en compte quatre axes essentiels :

- l'axe technologique et les risques et les enjeux d'une bonne insertion des outils dans l'organisation,
- l'axe organisationnel et en particulier ceux inhérents à la décentralisation des systèmes,
- l'axe social, l'utilisation par les acteurs du système et leurs attentes,
- l'axe de sécurité et d'amélioration de la qualité de service à rendre.

Selon l'auteur, l'évaluation des systèmes d'information et de communication doit donc être systémique. Concernant la portée de l'évaluation, deux tendances dominent : la légitimation auprès et le pilotage de l'action.

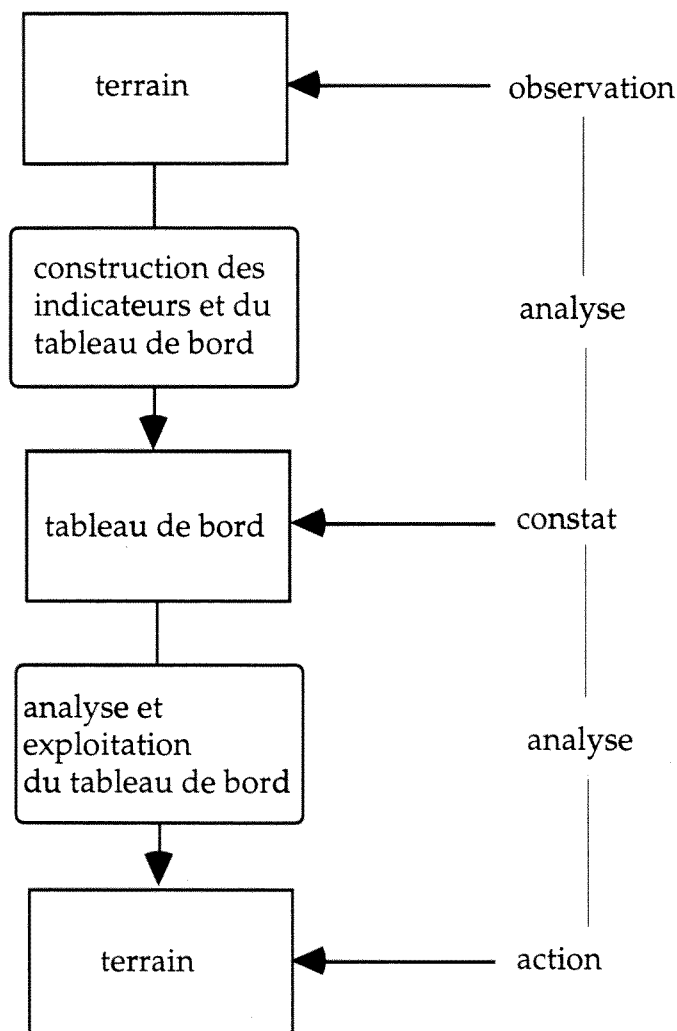
Dans le cas de la présente étude, nous avons focalisé notre recherche sur un terrain et un cas particuliers : le système d'information du Service Evaluation des Procédés du CRIT Rhône-Poulenc de Décines. L'objectif était de proposer un instrument d'évaluation adapté, en l'occurrence un tableau de bord avec des indicateurs, qui pourra être inséré dans le processus global d'évaluation que le Service effectue au niveau de ses méthodes d'activité professionnelle.

Cette étude a également pour objectif de valider une des hypothèses : démontrer que le service d'une organisation peut effectuer lui-même une évaluation globale au niveau de l'efficacité et de l'efficience de son système d'information, différent de la

démarche plus poussée et technique de l'audit informatique, et ce grâce à un instrument et une méthode adaptés.

La portée de cette démarche d'évaluation doit également s'inscrire dans le cadre du pilotage de l'action en vue de l'amélioration, même si la légitimation vis-à-vis de la hiérarchie revêt un aspect non négligeable mais qui n'est pas dans le cas présent prioritaire.

La présente démarche d'évaluation et la construction d'un instrument adapté tentent de répondre à la nécessité de coller au mieux aux exigences du terrain. C'est une démarche essentiellement pragmatique.



Il apparaît essentiel d'inclure à chacune des étapes présentées (observation, analyse, constat et action) une phase de validation par les acteurs concernés. Cet aspect de validation appuie la démarche socio-technique préconisée, en donnant aux acteurs un

rôle stratégique dans les différentes phases du pilotage de leur système d'information.

L'évaluation revêt souvent une forme instrumentale qui ne nous semble pas incompatible avec une approche plus systémique des problématiques. Si elle est judicieusement menée, l'évaluation doit permettre de concilier, pour plus d'efficacité et de pertinence : outil et démarche, quantitatif et qualitatif, produit et processus, nombre et sens, mesure et valeurs, gestion et interrogation.

L'évaluation doit donc être perçue comme une fonction de compréhension en essayant de raisonner de façon méthodique sur un environnement complexe. Elle doit fournir les informations utiles à la connaissance objective qui aiderait à repenser les effets de l'action.

Bibliographie

Livres

Ansoff H.I., Stratégie du développement de l'entreprise, Hommes et Techniques, Paris, 1974

Ansoff H.I., Implanting strategic management, Prentice Hall, 1984, 510 p.

Balantzian G., L'évaluation des systèmes d'information et de communication, Masson, Paris, 1989, 270 p.

Blagden J., Harrington J., How good is your library : a review of approaches to the evaluation of library and information services, ASLIB, 1990, 59 p.

Boneu F., Fettu F., Marmonier L., Piloter le management managérial, Ed. Liaisons, Paris, 1992, 175 p.

Carlier A., Stratégie appliquée à l'audit des systèmes d'information : les approches méthodologiques et l'approche qualité, Hermès, Paris, 1994, 268 p.

Cérutti O., Gattino B., Indicateurs et tableaux de bord, AFNOR Gestion, Paris, 1992, 92 p.

Cohendet P., Llerena P., Flexibilité, information et décision, Economica, Paris, 1989, 380 p.

Commissariat général du plan, l'évaluation des politiques publiques : techniques, pratiques et institutions, Actes du séminaire Plan-ENA avril-juil. 1990, Documentation française, Paris, 1991, 294 p.

Conseil Scientifique de l'évaluation, L'évaluation, de l'expertise à la responsabilité : rapport annuel sur l'évolution des pratiques d'évaluation des politiques publiques, Documentation française, Paris, 1992, 241 p.

Davis G.B., Management information systems, 1974

Deleau M., Nioche J.P., Penz Ph., Poincard R., Evaluer les politiques publiques : méthodes, déontologie, organisation, Documentation française, Paris, 1983, 181 p.

Dumoulin C., Management des systèmes d'information, Ed. d'organisation, Paris, 1986, 247 p.

Emery J.C., Organizational planning and control systems, MacMillan, New York, 1969, 166 p.

Fraisse J., Bonetti M., Gaulejac de V., L'évaluation dynamique des organisations publiques, Ed. d'organisation, Paris, 1987, 116 p.

Gibert P., Le contrôle de gestion dans les organisations publiques, Ed. d'organisation, Paris, 1980, 239 p.

Hall E.T., Au-delà de la culture, Seuil, Paris, 1979, 234 p.

Hammer M., Champy J., Le re-engineering, Dunod, Paris, 1993

Lancaster F.W., Principes directeurs pour l'évaluation des systèmes et services d'information, Unesco, Paris, 1978, 180 p.

Lecointe M., Ethique et pratique de l'audit, le cas des audits de formation, Chronique sociale, Paris, 1994, 186 p.

Le Moigne J.L., Les systèmes d'information dans les organisations, PUF, Paris, 1973, 237 p.

Le Moigne J.L., Les systèmes de décision dans les organisations, PUF, Paris, 1974, 244 p.

Le Moigne J.L., La modélisation des systèmes complexes, Dunod, Paris, 1990

Marc E., Picard D., L'Ecole de Palo Alto, Paris, Ed. Retz, 1987

March J., Décisions et organisations, Ed. d'organisation, Paris, 1991, 275 p.

Martin J., Manifeste pour un système d'information, Ed. d'organisation, 1985

Martzloff C., Découvrir les systèmes, Ed. d'organisation, Paris, 1975

Mélèse J., Approche systémique des organisations, vers l'entreprise à complexité humaine, chap. 1 "A la recherche du système d'information", Hommes et Techniques, Paris, 1979, 158 p.

Michel J., Sutter E., Valeur et compétitivité de l'information documentaire, l'analyse de la valeur en documentation, ADBS, Paris, 1991, 140 p.

Michel J., Sutter E., Pratique du management et de l'information : analyse de la valeur et résolution de problèmes, ADBS, Paris, 1992, 431 p.

Mintzberg H., Structure et dynamique des organisations, Ed. d'organisation, Paris, 1982, 434 p.

Monnier E., Evaluation de l'action des pouvoirs publics : du projet au bilan, Economica, Paris, 1987, 169 p.

Monnier E., Evaluation des politiques publiques : méthodes et pratiques, Documentation française, 1989, 63 p.

Morin E., La méthode, tome 1 la nature de la nature, Seuil, Paris, 1977, 400p.

Morin J., L'excellence technologique, Jean Picollec-Publi-Union, Paris, 1985, 253 p.

Morin J., Seurat R., Le management des ressources technologiques, Ed. d'organisation, 1989, 159 p.

Newell A., Simon H.A., Human problem solving, Prentice Hall, Englewood, 1972

Peaucelle J.L., Les systèmes d'information, la représentation, PUF, Paris, 1981, 249 p.

Peters T., Waterman R., Le prix de l'excellence, InterEditions, Paris, 1983

Plan Urbain, Evaluation et décision, séminaire de méthode, sept. 1990, Plan Urbain, Paris, 1990, 167 p.

Raymond L., Les systèmes d'information dans les PME, bilans et perspectives, sous la direction de P.A. Julien, GREPME, Economica, Paris, 1986

Simon H.A., La science des systèmes, Epi, 1974

Simon H.A., Administration et processus de décision, Economica, 1983

Sutter E., Maîtriser l'information pour garantir la qualité, ADBS, Paris, 1993, 125 p.

Tardieu H., Pascot D., Nanci D., Conception d'un système d'information, Ed. d'organisation, Paris, 1979, 192 p.

Tardieu H., Rochfeld A., Colletti R., La méthode Merise, tome 1 Principes et outils, Paris, Ed. d'organisation, 1989, p. 34

Viveret P., L'évaluation des politiques et des actions publiques, Documentation française, 1990

Articles :

Alter N., Logiques de l'entreprise informationnelle, Revue française de gestion, juin-juil.-août 1989

Bressand A., Nicolaïdis K., Les services au coeur de l'économie relationnelle, Revue d'économie industrielle, n° 43, 1er trim. 1988

Buchi J., Pesqueux Y., Modéliser la complexité, Cahiers de recherche HEC, Paris, 1993, n° 488

Burns W.J., MacFarlan F.W., Technologie de l'information et systèmes de contrôle, Harvard-L'Expansion, printemps 1988, p. 104-111

Ducasse R., L'évaluation des systèmes de communication de l'information scientifique et technique, GRICC, Toulouse, n° 3, 1990, 39 p.

Eaton J.J., Bawden D., What kind of resource is information ?, International journal of information management, 1991, n° 11, p. 156-165

Faure H., Usages des technologies de l'information et stratégies d'évaluation, Communications et Stratégies, p. 87-103

Garvin D.A., Building a learning organization, Harvard Business Review, 7/8, juil.-août 1993, p. 78-91

Getz I., Systèmes d'information : l'apport de la psychologie cognitive, Revue française de gestion, juil.-août 1994, p. 92-106

Gleckman H., Avec le re-engineering, la reprise est au coin de la rue, Business Week, reproduit dans Courrier International, 24 juin 1993

Hurtubise R., L'humain dans la conception du système d'information, Informatique et Gestion, n° 129, déc. 1981, p. 48-56

Jobert G., L'audit de formation entre le contrôle et la recherche du sens, Education permanente, n° 91, déc. 1987

Le Moigne J.L., L'information forme l'organisation qui la forme, Sciences de la société, Presses Universitaires du Mirail, n° 33, 1994

Lucas H.C., Performance and the use of an information system, Management science, vol. 21, n° 8, 1975, p. 908-919

Mayère A., Sciences de l'information et sciences de gestion : fragments d'un discours inachevé, Revue française de gestion, n° 96, nov.-déc. 1993, p. 102-116

Mayère A., Monnoyer M.C., Automatisation des communications et transformations des entreprises : une analyse à partir des applications de l'EDI, Rapport CERSI pour le CNET, sept. 1992

Millar V.E., Porter M.E., Pour battre vos concurrents, maîtrisez mieux l'information, Harvard-L'Expansion, printemps 1986, p. 6-20

Mira S., Le rôle effectif du système d'information dans l'entreprise industrielle, Revue française de gestion, oct.-nov.-déc. 1993, p. 36-42

Monnoyer-Longé M.C., Le système d'information, socle de développement de l'entreprise, Colloque "Les organisations au risque e l'information, Lerass, Université de Toulouse, 14 déc. 1994

Munier B., Décision et cognition, Revue française de gestion, juil. 1994, p. 79-91

Sutter E., Benchmarking et management de l'information documentaire, Documentaliste-Sciences de l'information, vol. 31, n° 1, 1994, p. 44-46

Veltz P., Zarifian P., Vers de nouveaux modèles d'organisation de la production, Sociologie du travail, vol. 35, 1993

Von Simson E., Il faut centraliser l'information, Harvard-L'Expansion, printemps 1991, p. 101-106

Annexe 1 :

**Questionnaire en vue de la description
de la typologie et de la configuration du système d'information
du Service Evaluation des Procédés**

1. Existence d'une politique formalisée, homogène et cohérente du système d'information, au niveau :

- des matériels,
- des logiciels,
- des réseaux,
- des applications ?

2. Description technique du système :

2.1. Matériels :

- unités centrales,
- périphériques : écrans, claviers, souris, imprimantes, scanners, mémoires externes (disque souple, disquettes, cartouches, disques optiques), cartes d'émulation de terminaux, cartes de télécommunication et de réseau...

2.2. Logiciels :

- logiciels applicatifs (traitement de textes, tableurs, graphes, gestion des données, publication assistée par ordinateur, sauvegarde des données, antidotes pour virus...),
- programmes d'interface entre les différents logiciels permettant l'échange de données,
- existence de directives concernant les logiciels systèmes (OS/2, Windows, MAC OS/SYSTEM, UNIX...).

3. Réseaux locaux :

- câblage,
- méthodes d'accès,
- serveurs de fichiers,
- interconnexion (ponts, routeurs, passerelles),

4. Autres applications :

- systèmes experts et intelligence artificielle,
- architectures clients/serveurs,
- traitements coopératifs,
- méthodes de développement rapide,
- applications nouvelles (multimédia, gestion électronique de documents),

5. Nombre de logiciels et matériels (postes) installés

Annexe 2 :

**Questionnaire en vue de la conception d'un tableau de bord
pour l'évaluation du système d'information du Service Evaluation des Procédés**

Nous cherchons à construire un tableau de bord pour l'évaluation du système d'information du Service Evaluation des Procédés du CRIT de Décines.

Ce tableau de bord, qui devrait comporter huit à dix indicateurs généraux, a pour but de permettre aux membres du Service de l'insérer dans l'évaluation de leurs méthodes d'activité, et de leur fournir un outil de visualisation rapide, simple et pratique de l'efficacité et de l'efficience de leur système d'information en vue d'un meilleur pilotage de l'action.

Nous vous proposons donc, ci-dessous, un certain nombre de paramètres et d'indicateurs au sujet desquels nous souhaiterions avoir votre avis. Veuillez simplement indiquer si chacun des paramètres et indicateurs vous paraît bien choisi ou mal choisi. Pour cela, veuillez attribuer à chacun d'eux une note de 1 à 10, suivant l'échelle de pertinence.

Vous pouvez également formuler des suggestions concernant d'autres paramètres et indicateurs que vous jugerez judicieusement adaptés, de même que tout autre commentaire sur la représentation que vous avez du système d'information et de la conception du tableau de bord.

A noter que la démarche d'évaluation envisagée est une démarche permanente, en vue de l'amélioration constante des méthodes d'activité du service. De fait, le référentiel temporel de l'instrument d'évaluation qu'est le tableau de bord devra être régulier et fréquent. Nous préconisons de le situer sur une période annuelle, voire semestrielle si les membres du Service en éprouvent la nécessité.

Merci d'avance de votre coopération.

QUESTION :

Vous paraît-il pertinent de vouloir construire un tableau de bord pour l'évaluation du système d'information du Service Evaluation des Procédés: **OUI NON**

Voici les paramètres et indicateurs que nous vous soumettons :

1 - INDICATEUR GLOBAL DE QUALITE du système, au sens d'**EFFICACITE** (atteinte des objectifs quantitatifs et qualitatifs) et d'**EFFICIENCE** (rendement, gains de productivité mais aussi pertinence des moyens mis en oeuvre) :

- degré d'activité globale du système (durée d'utilisation, "état marche-arrêt ; durée de production, "état actif-non actif"),
- rapport entre capacité utilisée du système et capacité maximum (ou théorique),
- degré de quantité globale des traitements et échanges informationnels (nombre d'entités consultées, nombre de traitements par poste de travail),
- degré de qualité globale du système (adaptation de la configuration du système aux objectifs, suivant la qualité des traitements et échanges informationnels permis par le système),

2 - COUT d'exploitation du système (mesures chiffrées) :

- coût global d'utilisation du système,
- coût d'utilisation de chaque composant du système (matériel et logiciel),
- coût dû à des changements d'implantations (matérielles ou logicielles) ou de modification du périmètre des entités opérationnelles,
- coût dû à des implantations non justifiées de matériels ou de logiciels,
- coût dû à l'implantation de configurations non adaptées,
- dépassements budgétaires,
- surcoût/perte dûs à l'indisponibilité des postes de travail,
- surcoût/perte dûs à l'utilisation de matériels insuffisamment fiables,
- surcoût dû à des interconnexions non justifiées,

3 - SECURITE PHYSIQUE du système (degré d'efficacité) :

- fréquence d'incidents "physiques" ayant une incidence sur le fonctionnement du système ou d'une partie du système,
- taux de vols, détérioration de matériels ou de programmes, sabotage, détournement,
- degré d'efficacité des protections et contrôles d'accès physiques (locaux, matériels),

4 - SECURITE LOGIQUE du système :

- degré de disponibilité des informations (sauvegarde),
- degré d'intégrité des informations (contrôle d'accès logique),
- degré de confidentialité des informations (contrôle d'accès logique),
- degré d'identification et d'authentification des entités appelantes et appelées (protection de l'accès aux données et traitements),
- degré d'habilitation (protection de l'accès aux données),
- degré de certification (protection de l'intégrité des données, notamment lors de leur acheminement sur les réseaux),
- degré de classification des informations traitées en fonction de leur degré de vulnérabilité,
- degré de continuité de service du système,
- degré de détection des virus,

5 - POSITIONNEMENT du système dans l'organisation

- fréquence de sollicitation du système d'information du service par d'autres systèmes reliés,
- degré de découplage/décentralisation du système (partage et échange de données, mises à niveau d'informations entre les systèmes du site ou d'autres sites),
- degré d'intégration des données du système par les autres systèmes du site,
- degré d'interdépendance avec d'autres systèmes,

6 - **RECENSEMENT** des composants (matériels et logiciels) du système :

- degré de mise à jour du parc des matériels, logiciels et applications stratégiques utilisés,

7 - Expression du **BESOIN UTILISATEUR** :

- difficultés pratiques dans l'utilisation des matériels et logiciels existants,
- difficultés pratiques dans l'adaptation et l'utilisation de nouveaux outils,
- formulation de demandes de formation à l'utilisation,
- degré d'adéquation du système aux besoins,
- degré de fiabilité des matériels et programmes perçu par les utilisateurs,

8 - **DEVELOPPEMENT** et capacité d'**EVOLUTION** du système :

- degré de cohérence et d'homogénéité de l'architecture technique globale,
- degré de compatibilité entre matériels et logiciels existants et nouveaux,
- degré d'insertion de nouveaux outils et technologies nouvelles,
- degré d'adaptation des applications existantes aux évolutions du système,
- degré de modularité du système,

9 - **PERFORMANCE** (niveau de communication entre les entités opérationnelles du système) :

- volume global des communications et des échanges,
- degré d'encombrement ou de fluidité des communications,
- taux de connexions;
- volume de transferts des données,
- difficultés de communication et d'échange entre postes de travail entraînant des saisies multiples d'information,
- échanges d'informations difficiles entre applications micro-informatiques et applications sur cite central,
- degré du volume/débit des flux et informations,
- degré de disponibilité totale ou partielle du système,

- degré de continuité de fonctionnement du système,
- degré de disponibilité des données,
- degré de redondance des procédures de traitement,
- degré de réaction du système (délais d'interrogation et de réponse),
- délais d'acheminement des données,

10 - **PERTINENCE DES INFORMATIONS** traitées et reçues par le système :

- degré de "fraîcheur" des informations reçues,
- degré d'exactitude et de fiabilité des données,
- degré d'exhaustivité des données,
- degré d'intégration des données,
- degré de dépendance ou d'indépendance des données par rapport à l'environnement, aux procédures et aux programmes,
- fréquence d'accès aux types de données,
- niveau d'intérêt suscité par les données auprès des utilisateurs,

11 - **ERGONOMIE** :

- niveau de confort des postes de travail,
- degré de rapidité de traitement et productivité qui en découle,
- degré d'influence sur la fiabilité des données et des traitements,
- présentation des données (contraintes techniques, typologie des données...),

Indicateur	Mode de mesure	Mode de présentation	Prévision	Ecart
Intégrité/disponibilité des données	Nombre d'incidents d'accès aux données (erreurs mots de passe, contrôle d'accès) sur nombre total d'accès aux données	Chiffré/graphique	A déterminer	
Pertinence/fiabilité des données	Nombre de données inexactes traitées sur nombre total de données traitées	Chiffré/graphique	A déterminer	
Fraîcheur des données/réactivité du système	Délais d'acheminement des données	Chiffré/graphique	A déterminer	
Continuité de service/activité globale du système	Durée de production (état actif) sur durée de fonctionnement (état de marche)	Chiffré/graphique	A déterminer	
Disponibilité du système	Temps de fonctionnement moins temps d'indisponibilité (pannes) sur temps de fonctionnement	Chiffré/graphique	A déterminer	
Capacité du système	Capacité utilisée sur capacité maximum	Chiffré/graphique	A déterminer	
Capacité de traitement	Volume effectif des traitements sur volume maximum de traitement	Chiffré/graphique	A déterminer	
Besoin utilisateur	Nombre de difficultés pratiques d'utilisation ; demandes de formation à l'utilisation	Chiffré/graphique	A déterminer	
Modularité/évolution/développement du système	Nombre de problèmes d'adaptation des applications aux évolutions du système	Chiffré/graphique	A déterminer	
Sollicitation du système	Nombre de connexions extérieures des systèmes reliés	Chiffré/graphique	A déterminer	
Décloisonnement/décentralisation du système	Nombre de partages, échanges, mises à niveau de données	Chiffré/graphique	A déterminer	

Annexe 3 : tableau de bord en vue de l'évaluation du système d'information du Service Evaluation des Procédés (réseau, bases de données par poste de travail).

