

Referência completa para citação:

FREITAS (H.) e BALLAZ (B.). Le comportement de l'utilisateur final à partir d'une méthode automatisée d'évaluation: une typologie comportementale de l'utilisateur. Grenoble II, França: **Cahier de recherche 92-09**, CERAG, Outubro 1992

Le comportement de l'utilisateur final à partir d'une méthode automatisée d'évaluation (une typologie comportementale de l'utilisateur final)

Auteurs :

Henrique de **FREITAS** * - Maître de Conférences à l'Université Catholique (PUCRGS),
Porto Alegre, Brésil
- Chercheur-collaborateur au PPGA/UFRGS, P. Alegre, Brésil

Bernard **BALLAZ** - Professeur à l'ESA, Université Pierre Mendès France - Grenoble II
- Habilité à diriger des recherches

Résumé :

Notre recherche, au-delà d'une typologie qui tienne compte des capacités ou du niveau de connaissance des différents utilisateurs (ce qui a déjà été beaucoup étudié), tente de montrer l'intérêt d'une typologie basée sur leur statut et principalement sur leur **comportement**. Pour cela, nous utilisons une **méthode automatisée d'évaluation**, intégrée à un outil télématique d'aide à la décision destinée à tout utilisateur final par l'utilisation d'un minitel. Par ailleurs, cela nous permet de définir une architecture pour le développement des outils télé-informatiques.

Mots-clés :

SAD - aide à la décision à distance - temps réel - information - télématique
minitel - utilisateur final - outil - système orienté données
systèmes de gestion interactifs - **évaluation** - **trace** ("tracing")
base d'images - interface - marketing direct interactif
SIM - système d'information marketing - avant-vente - après-vente

Plan de l'article :

1. Introduction
 2. L'aide à la décision et son support télématique
 3. À la recherche d'une typologie d'utilisateurs
 4. Une méthode automatisée d'évaluation
 5. Un système d'aide à la décision à distance (SADAD)
 6. Les principaux résultats
 7. Conclusions
- Références bibliographiques

(*) Ce travail - réalisé en Grenoble, France - a été financé en partie par l'accord CAPES (MEC/Brésil) / COFECUB (France) et par l'Université Catholique du Rio Grande do Sul (PUCRGS, Porto Alegre, RS, Brésil).

1. Introduction

Le "management en temps réel", qui a fait l'objet d'un numéro spécial de la Revue Française de Gestion (n° 86, Nov 1991), est un concept d'une importance primordiale dans l'organisation de la société industrielle future.

L'objectif de cette étude est d'étudier le comportement de l'utilisateur final qui cherche à résoudre un problème d'avant ou d'après-vente, avec l'assistance d'un serveur télématique que nous avons développé et mis en service dans une société de distribution de matériel informatique.

L'utilisation efficace des outils télématiques nécessite que l'on intègre, dès la conception, des caractéristiques qui tiennent compte des différents types d'utilisateurs : cela demande qu'on les caractérise et que l'on essaie de mieux comprendre leurs modes de comportement. L'observation du comportement de l'utilisateur intéresse non seulement les concepteurs et les gestionnaires des systèmes d'information, mais également les responsables du service commercial, ceux-ci disposant ainsi d'un "baromètre enregistreur" des centres d'intérêt de leur clientèle.

Les apports essentiels de cet article concernent :

- la conception et la mise en oeuvre d'une méthode intégrée au serveur télématique pour l'observation des utilisateurs,
- la définition d'une typologie comportementale des utilisateurs.

Nous utilisons les apports théoriques de l'aide à la décision et les techniques télé-informatiques afin de pallier les insuffisances du système mental de traitement des informations du décideur et d'amplifier ses capacités cognitives.

Notre recherche, au-delà d'une typologie qui tiennent compte des capacités ou du niveau de connaissance des différents utilisateurs (ce qui a déjà été beaucoup étudié), tente de montrer l'intérêt d'une typologie basée sur leur comportement.

Ce travail de recherche a été motivé par un besoin - exprimé par la direction de la société concernée - d'amélioration de la communication interne et externe et de réduire la multiplicité des sources d'information. Ce besoin était lié à la saturation des lignes téléphoniques ainsi qu'à la gestion du temps du personnel commercial et technique spécialisé, soit pour l'avant-vente (recherche des informations concernant un produit, impliquant surtout la Direction Commerciale), ou encore pour l'après-vente (diagnostic ou conseil, impliquant surtout la Direction Technique).

Il y avait aussi un besoin de nature externe, dans le domaine du marketing : améliorer l'image de la société, faciliter le dialogue avec le réseau de revendeurs et les clients finals, pouvoir estimer le niveau de satisfaction de ceux-ci. Le projet devait aboutir à la conception, au développement et à la mise en service d'un outil permettant :

- l'apport d'informations à l'acheteur et au personnel travaillant dans la Direction Commerciale, tout en ayant pour but d'aider au bon choix d'un produit,
- l'apport d'informations à l'utilisateur et au personnel travaillant dans la Direction Technique pour aider dans l'installation, la configuration et l'utilisation de chacun des produits.

Le but de notre outil est de **faciliter la recherche et la consultation de l'information - à distance et en temps réel - pour tout utilisateur final.**

Nous allons préciser ce que nous entendons par l'aide à la décision et ce que le support télématique peut lui apporter (chapitre 2). Ensuite, après avoir cherché à définir une typologie initiale d'utilisateurs (chapitre 3), nous décrirons la méthode *automatisée* d'évaluation (chapitre 4) et nous présenterons l'outil permettant de réaliser l'étude (chapitre 5). Nous mettrons alors en évidence les enseignements que nous en avons tirés (chapitre 6) et nous présenterons ensuite nos conclusions (chapitre 7).

2. L'aide à la décision et son support télématique

Nous allons préciser le cadre conceptuel dans lequel nous nous plaçons, en ce qui concerne l'aide à la décision, puis nous montrerons l'intérêt du support télématique choisi.

Nous nous intéressons, dans cette étude, à la décision prise au niveau individuel (1). D'après NEWELL et SIMON (1972), une personne est confrontée à un problème quand elle souhaite quelque chose, et qu'elle ne connaît pas - de façon immédiate - les actions lui permettant de trouver une solution. De ce point de vue, ils relèvent l'importance de la délimitation initiale du problème, qui servira à identifier les informations pertinentes, informations à rechercher soit dans sa propre connaissance ou, à défaut, dans d'autres sources - d'où l'intérêt de l'outil proposé.

Parmi les différents travaux sur les mécanismes de la décision, nous retenons le modèle classique "intelligence-design-choix", de H.A.SIMON (1957), qui prévoit trois phases distinctes et séquentielles dans le processus de la décision : (1) *intelligence* de la situation, (2) pour *modéliser* diverses solutions possibles, et enfin (3) *choisir* la plus satisfaisante pour l'appliquer. Pour insister sur l'aspect itératif de ce processus, SIMON (1977) a introduit une quatrième phase d'évaluation qu'il rajoute vers 1960.

La liaison entre ces phases est appelée "connexion information-décision" par LE MOIGNE (1973, p.195). Il montre que le système d'information est surtout lié à la première phase et qu'il "ne peut et ne doit prétendre assurer qu'une fonction essentielle : celle de mémoriser judicieusement - collecte, rangement et accès - les informations que génère l'organisation". C'est dans la réalisation effective de cette "connexion" que repose notre étude.

Dans la phase d'*intelligence* (2), les composantes essentielles du problème sont mises en évidence. C'est dans cette phase que les variables concernant la situation actuelle sont identifiées et que les informations qui permettront l'évaluation seront recueillies. Les phases suivantes sont destinées à envisager des scénarios possibles et à choisir l'un d'entre eux. Le modèle de SIMON est repris par GORRY (1971), pour la problématique spécifique du décideur (Figure 1) :

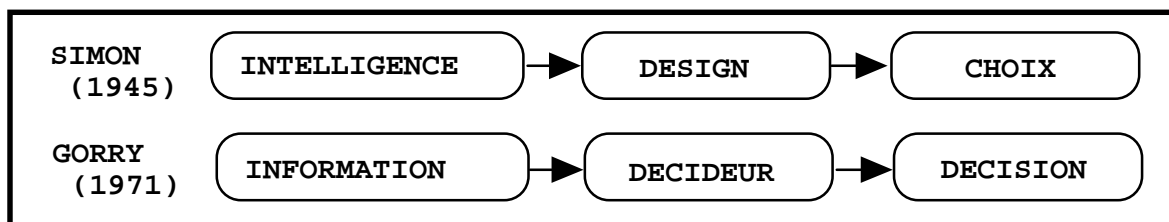


Figure 1 - Les phases du processus de décision

Parmi ces trois phases principales (du processus individuel de décision), la phase d'information est celle qui prend le plus de temps de travail aux managers (SIMON, in : LE MOIGNE, 1974, p.54) (3), tout essai d'amélioration est donc justifié : nous voulons intervenir sur la phase d'information.

(1) BONCZECK, HOLSAPPLE et WHINSTON (1981, p.5) affirment que, "étant donné que l'homme et la machine sont processeurs d'information, le problème central c'est de trouver leur intégration idéale dans le but d'obtenir des bonnes décisions à la sortie". A propos, lire le cahier de recherche n° 92/01 du CERAG - Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion, Université de Grenoble II (FREITAS).

(2) DAVIS (1974) souligne la validité de l'utilisation du modèle proposé par SIMON. Il observe que la phase d'**intelligence** aide à mieux comprendre les circonstances de l'environnement et à mieux cerner la problématique vers une meilleure décision. De même, il rappelle que cette phase peut non seulement contribuer à éclairer une problématique mais aussi permettre l'identification d'opportunités.

(3) De même, J.C.R. LICKLIDER (1960, in : LE MOIGNE, 1974, p.87) affirmait que 85% environ de son temps "activité matière grise était consacré à se mettre en situation de pouvoir penser, à rechercher ou à obtenir de l'information beaucoup plus qu'à la digérer!"

Les recherches sur la résolution de problèmes réalisées par SIMON (1957) et par NEWELL et SIMON (1972) ont montré que - par des limitations d'ordre cognitif - les personnes qui prennent une décision sont contraintes dans leurs aptitudes à résoudre les problèmes. Ceci est confirmé par les travaux de MILLER (1956) sur la capacité cognitive limitée : la fameuse "loi du 7 plus ou moins 2". Selon SIMON (1957, p.137) , "le choix est toujours exercé selon un schéma simplifié, limité et approximatif de la situation réelle" : c'est le principe de la **rationalité limitée** (4).

Il faut tenir compte également de deux autres aspects qui introduisent des biais dans le mécanisme mental de traitement de l'information. D'une part, le **style cognitif** correspond à la façon dont la personne appréhende et interprète l'information : MASON et MITROFF (1973) ont montré l'importance de l'adéquation entre la façon dont l'information est présentée et les caractéristiques cognitives de celui à qui elle est destinée. D'autre part, FESTINGER (1957) observe que l'individu confronté à une situation de choix est dans une situation de tension psychologique. Pour réduire cette tension, il va développer un mécanisme inconscient qui aura pour effet de privilégier les informations qui viennent le conforter dans son choix, au détriment des informations qui le remettent en cause : c'est ce qu'il appelle la **dissonance cognitive**.

Pour compenser ces limitations, et l'aider dans la phase initiale du processus de décision, nous apportons à l'individu (décideur) une capacité de mémoire supplémentaire, représentée par :

- des informations stockées concernant les différents produits, leurs caractéristiques, leur utilisation, leur installation et leur configuration,
- différentes procédures de sélection (multi-critères, arborescence et langage naturel),
- une présentation de l'information sous des formes variées (texte, images, ...).

Pour opérationnaliser ses fonctionnalités dans un même outil, compte tenu du fait que l'utilisateur peut être dans n'importe quel lieu géographique, distant de l'entreprise, le support qui s'impose est nécessairement un outil télématique, qui intègre les domaines de l'informatique et des télécommunications pour le télétraitement des informations.

Du fait de sa grande diffusion et de sa banalisation dans la vie quotidienne de chacun, nous avons choisi le minitel. Il permet à tout utilisateur final l'accès en temps réel à un serveur d'information, ce qui facilite la circulation, la consultation et l'actualisation des informations. Le réseau Transpac, le Vidéotex (minitel), ainsi que les ressources de gestion de données et d'écrans offertes par MoViE (5) rendent techniquement possible cette réalisation. Les caractéristiques du minitel, sa transparence (utilisation banalisée et accessible à tous) et sa rapidité (abolition des distances et consultation en temps réel), en font un support adapté.

Dans le cadre de la rationalité limitée et dans une perspective de l'aide à la décision, la diversité des situations concrètes nous a conduit à agir prioritairement sur la première phase du processus de décision, plutôt que sur les phases de modélisation ou de choix. Le décideur individuel aura toujours besoin d'un outil performant et effectivement disponible pour rechercher de l'information et le minitel constitue indiscutablement le moyen le plus adéquat pour une telle entreprise.

(4) CROZIER et FRIEDBERG (1977) rappellent le concept de rationalité limitée de SIMON, selon lequel l'homme ne cherche pas la meilleure solution, mais une solution rationnelle (qui réponde aux critères de rationalité qui sont les siens) ; c'est-à-dire qu'il ne cherche pas l'optimisation, mais la satisfaction.

(5) Outil multâches de développement permettant le multifenêtrage, très performant au niveau de la recherche d'informations dans une base de données. Pour une présentation succincte de MoViE (Moniteur Vidéotex Etendu, logiciel édité par la Société CosM, Grenoble) : voir le Cahier de Recherche n° 91/08 du CERAG (BALLAZ et FREITAS).

3. À la recherche d'une typologie d'utilisateurs

Nous souhaitons d'abord dégager une typologie d'utilisateurs pour ensuite définir la méthode d'évaluation de l'utilisation de l'outil. La spécificité du sujet traité (les utilisateurs finals potentiels étant a priori assez diversifiés en termes de profils professionnels ou de formation, et de même par rapport au minitel) a orienté le développement d'une approche différentielle pour analyser les informations. La plus grande partie des applications étant développée pour l'utilisateur-type, encore faut-il bien prendre en compte les spécificités et les réactions des différents types d'usagers. Nous devons donc tenir compte de la *dimension des différences individuelles*, explicitée par NEWELL et SIMON (1972, p.3), qui évoquent "qu'un individu peut être perçu comme membre de différentes populations".

Il faut tenir compte d'une dimension fonctionnelle caractérisant l'environnement commercial de l'entreprise concernée, qui se compose du réseau de revendeurs et de leurs clientèles respectives. Cet outil a aussi une valeur ajoutée pour le personnel interne de l'entreprise : ce sont les personnes travaillant dans les directions technique et commerciale qui ont pour tâche la maintenance des données concernant le catalogue des produits et les fiches techniques respectives. Cela va de soi pour ce qui est du personnel chargé de la gestion de l'outil. Cette dimension fonctionnelle nous permet de définir 5 catégories d'utilisateurs :

- CLIENTS FINALS (public),
- ABONNES (public privilégié),
- REVENDEURS (réseau),
- PERSONNEL INTERNE,
- GESTIONNAIRE DE L'OUTIL.

Il y a également une dimension liée au niveau de compétence informatique de l'utilisateur, pour laquelle plusieurs auteurs ont proposé des typologies. Nous retenons deux catégories : expert informatique (ceux qui maîtrisent bien l'informatique) et non expert informatique (ceux qui ne la maîtrisent pas du tout). L'examen de la littérature nous propose des typologies plus étendues, par exemple celle proposée par ROCKART et FLANNERY (1981, utilisée par NELSON, 1989, p.252 ; par DAVIS, OLSON, AJENSTAT et PEAUCELLE, 1986, p.169 et par PANKO, 1988, p.29), où ils présentent six catégories :

- Utilisateur final non programmeur : accès aux données à travers des menus, non programmeur du tout ;
- Utilisateur final au niveau des commandes : accès aux données et génération de rapports simples, mais d'après ses propres définitions (recours à des commandes de haut niveau) ;
- Utilisateur final programmeur : développe des procédures pour avoir les informations qui lui conviennent ;
- Personnel du support fonctionnel : programmeurs qui aident l'utilisateur final dans des domaines spécifiques ;
- Personnel du support à l'utilisateur final : programmeurs placés dans le support central pour l'utilisateur ;
- Programmeurs : développent des applications utilisant des langages spécifiques pour l'utilisateur final.

Nous prenons cette classification comme référence, en l'adaptant pour tenir compte du domaine spécifique de notre problématique. Nous pouvons définir une dimension compétence informatique avec trois grandes catégories d'utilisateurs finals :

- Utilisateur final non expert : il ne maîtrise pas du tout l'informatique, il utilise des menus pour obtenir ce dont il a besoin ;
- Utilisateur final expert : il maîtrise les commandes de haut niveau, lui permettant de générer des rapports simples ;
- Utilisateur expert informatique : il maîtrise l'informatique, il s'agit du personnel du support, des programmeurs et des informaticiens en général.

La nature de l'application et le type de moyen utilisé (minitel) ne justifient pas une segmentation plus *détaillée* : ces trois catégories nous fournissent des éléments suffisants pour caractériser le comportement des utilisateurs. Nous allons définir une méthode permettant d'observer le comportement des utilisateurs, en tenant compte des différents utilisateurs-type évoqués précédemment, c'est-à-dire de la dimension fonctionnelle et de la dimension compétence informatique.

4. Une méthode automatisée d'évaluation ⁽⁶⁾

La mise en oeuvre de plusieurs moyens d'évaluation d'un outil permet une analyse plus complète de son impact : le schéma global d'évaluation retenu - Figure 2 ci-dessous - est composé de différentes activités, avec différents instruments, tout cela précédé de certaines précautions.

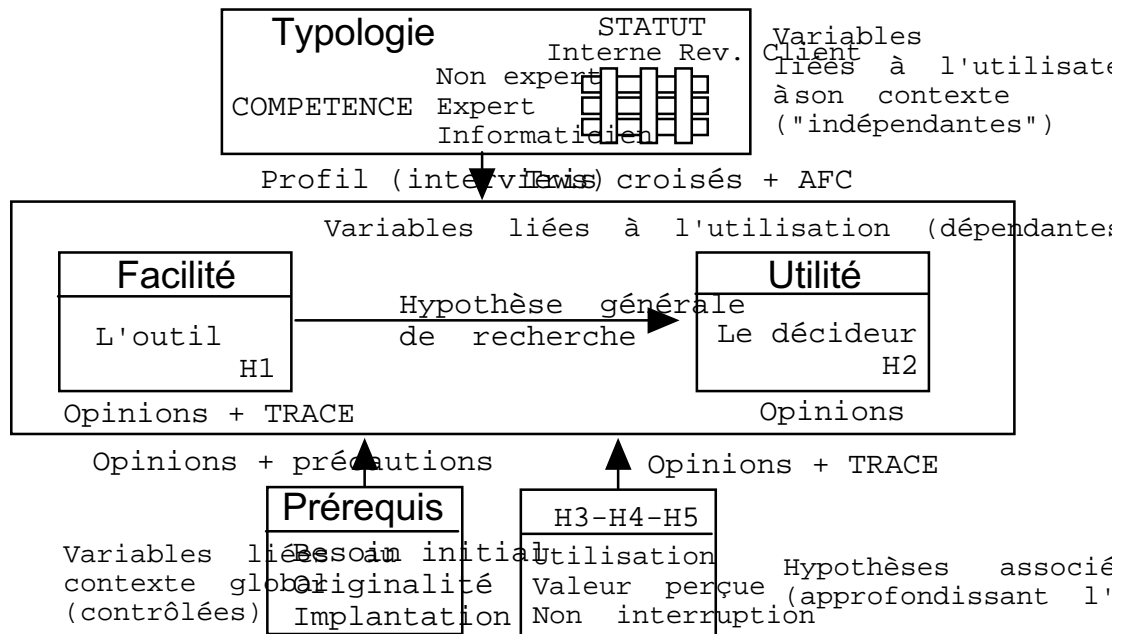


Figure 2 - Modèle global de recherche

Cette évaluation commence par la vérification de certains prérequis, en s'assurant a priori que nos analyses ne seront pas affectées par les aspects devant être contrôlés, à savoir : (1) l'identification de l'existence d'un *besoin initial*, en prouvant que le public potentiel souhaitait un tel outil et (2) la stratégie de *mise en service*, faute de quoi on pourrait le négliger ou même ne pas connaître sa disponibilité. Le contrôle de ces prérequis valide l'attribution - a posteriori - des résultats aux caractéristiques propres de l'outil. Par ailleurs, la *comparaison* avec d'autres serveurs d'information montre l'originalité de l'outil proposé.

Notre propos est de baser nos conclusions sur les caractéristiques intrinsèques de l'outil et sur les observations recueillies auprès de l'utilisateur final dans les différentes catégories. Nous sommes convaincus - après une importante révision de la littérature - que sa validation empirico-formelle doit être basée sur deux piliers : la facilité d'utilisation (liée à tous les aspects d'ergonomie et d'interface de l'outil) et l'utilité (liée au décideur). Il s'agit de deux piliers distincts, non-exclusifs, car il est possible de trouver une application facile (même agréable) à utiliser, mais peu utile ; ou alors très utile et pourtant inutilisable.

L'étape suivante est la validation empirique auprès de l'utilisateur final : la collecte des données se fait à travers la trace de chaque connexion par minitel, ainsi que par la réalisation d'interviews directes avec les différentes catégories d'utilisateur, en utilisant un guide d'interview et une grille dérivée des instruments utilisés par MOLES (1990). Cinq aspects majeurs - liés aux hypothèses de recherche H1 à H5 - sont étudiés : (1) la facilité d'utilisation de l'outil, en vérifiant l'aspect fonctionnel et ergonomique ; (2) l'utilité pour le décideur, en recherchant l'impact lié à l'activité de celui-ci ; (3) l'effet induit par la fréquente utilisation de l'outil (NEWELL et SIMON, 1972 ; COURBON, 1982), (4) la *valeur perçue* de l'outil

(MOLES, 1977 et 1990), et (5) la vérification de l'*effet de non interruption* ou de succès dans la consultation, en observant l'impact de chaque menu (situation) de l'outil sur chaque action d'utilisation (PIAGET, 1975 ; COURBON, 1982 ; MOLES, 1990).

(6) À ce propos, lire le Cahier de recherche du CERAG n° 92/02 (FREITAS), où cette méthode d'évaluation est décrite. Il s'agit d'une méthode inspirée des travaux de JENKINS (1983) et de DAVIS, BAGOZZI et WARSHAW (1989).

Ce modèle global d'évaluation situe l'intérêt d'une analyse de la trace : cependant, le but de cet article est de se centrer sur l'étude du comportement de l'utilisateur (7).

La réalisation de la trace est mise en oeuvre à travers une routine cachée (transparente donc à l'utilisateur). Elle recueille, de façon complète, pour chaque connexion réalisée, dans l'ordre : un contrôle initial du niveau d'habilitation de l'utilisateur (HAB), la première option du menu principal (STRAT : 1-recherche des produits ou 2-conseil technique), le choix du critère de recherche de l'information (CHOIX : 1-catalogue, 2-mot-clé et 3-initié).

Ensuite, nous stockons les variables LISTE et FICHE pour confirmer, respectivement, l'arrivée effective à une liste de fiches produits, puis à une fiche produit. Nous gardons l'information concernant le temps (ATF) mis pour trouver une information (depuis le choix jusqu'à l'affichage d'une fiche spécifique). Si le critère de sélection choisi est mot-clé (MOT), nous avons élaboré une routine spéciale pour compter combien de fois ce mot a été saisi, et de même combien de fois la recherche a terminé par un succès ou par un échec. Ensuite, nous enregistrons la variable IMAGE si un zoom a été fait dans une illustration d'un produit, et la variable LIEN pour vérifier si un ou plusieurs fichiers liés ont été consultés.

Nous avons également placé des compteurs pour vérifier combien de fois un utilisateur est allé en début d'une recherche de fiche technique (TEI) ou de fiche produit (PRI), ainsi que pour savoir combien de fois il a effectivement consulté une fiche technique (TEF) ou une fiche produit (PRF). L'analyse des données nous permet aussi de vérifier si les utilisateurs ont fait des aller-retour (AR) lors d'une consultation. Enfin, nous avons des cumuls : du nombre total de connexions dans une journée ; du nombre total de fiches dans une liste dans la journée ; de la quantité totale de fiches consultées dans la journée ; et du temps total de chaque connexion sur le serveur dans la journée.

La combinaison de toutes ces informations dans des "macro-variables", avec des réponses multiples (produit de cette combinaison), permet d'établir une "table de comportement" et d'élaborer une typologie d'utilisateurs : les informations recueillies par la trace seront analysées à l'aide de méthodes statistiques élémentaires.

Rappelons que la trace n'a pas seulement une utilité pour la recherche, mais elle sert également à des analyses commerciales (pour l'entreprise concernée). Par exemple, on perçoit bien l'intérêt commercial de savoir qu'un produit qui est dans une liste consultée 138 fois n'a vu sa fiche-produit affichée que 3 fois.

Avant de présenter les résultats dégagés par l'analyse de la trace, nous allons décrire les caractéristiques de l'outil utilisé.

5. Un système d'aide à la décision à distance (SADAD)

Nous allons présenter comment nous avons conçu et développé le serveur télématique (3616 ALSYD) : **SADAD**. Cet outil nous permettra de mener à bien notre étude. Le cahier de recherche du CERAG n° 91/08 (BALLAZ et FREITAS) décrit en détail cet outil.

5.1 - Les objectifs de l'outil

L'outil a été réalisé en deux étapes : (1) conception et développement du système d'assistance à l'avant-vente, pour aider l'acheteur dans la recherche (**choix**) des produits

informatiques disponibles (autour de 400) ; (2) conception et développement du système d'après-vente, pour aider l'utilisateur final (**support** au client) dans le diagnostic et la solution des problèmes concernant l'installation, la configuration et l'utilisation des produits achetés ; une messagerie technico-commerciale a été mise en place.

(7) Les résultats concernant le modèle global de recherche sont présentés par FREITAS dans le Cahier de recherche n° 92/10 du CERAG (1992, Grenoble II).

Au-delà de nous permettre de dégager les enseignements d'une telle expérience, les **objectifs** de la mise en service de l'application sont : (1) libérer le personnel technique et d'assistance commerciale de la tâche de donner informations/renseignements de base au client ; (2) servir de vitrine (pour démontrer la compétence en conseil) ; (3) exploiter commercialement la trace (des données pouvant être des indicateurs de la demande, collectées à travers l'outil) et (4) informer rapidement le client, surtout lors d'un appel téléphonique (le personnel interne dispose d'un minitel "on-line" sur chaque bureau). A long terme, l'idée d'utilisation d'un minitel portable par les agents commerciaux est envisagée. Les principaux buts à atteindre sont (1) améliorer le contact avec les clients finals potentiels et avec le réseau de revendeurs, tout en facilitant la consultation des informations concernant chaque produit et (2) apporter un support technique plus souple et dynamique.

5.2 - Les caractéristiques de l'outil

Du fait de la multiplicité de sources détenant l'information, il est apparu nécessaire de rassembler toutes les informations sur les **produits** et celles concernant le **support technique** dans une base de données unique. Ces informations sont consultées par les clients finals et par les revendeurs avec des grilles spécifiques d'affichage des informations, seul le personnel interne peut les modifier : cette organisation permet la transparence de l'exploitation de l'outil, du point de vue de l'utilisateur final (TREACY, 1985, p.17). Il s'agit donc d'une application orientée données, selon la typologie des SAD proposée par ALTER (1980, p.75).

La possibilité de consulter des illustrations ou d'autres fiches d'informations (commerciales ou techniques) associées aux informations recherchées (JARVENPAA, 1989) sont des caractéristiques qui contribuent à l'enrichissement des informations présentées, ce qui permet fondamentalement de lever les obstacles liés aux limitations cognitives évoquées au chapitre 2.

Nous ne présenterons pas ici les caractéristiques de l'architecture de la base de données (BALLAZ et FREITAS, 1991), mais nous devons insister sur l'importance des aspects liés à l'interface système-utilisateur. BENNETT (1983) remarque que la qualité de l'interface avec l'utilisateur est le facteur explicatif le plus important de l'utilisation d'une application (8). Il observe également que le concepteur-développeur doit tout faire pour effacer les limites liées à la machine ou au logiciel. Il faut donc développer une interface la plus proche possible de la représentation mentale de l'utilisateur. COUTAZ (1988) préconise quelques règles utiles :

- à but identique, séquence de commandes identiques ;
- à arguments identiques, ordre de spécification identique ;
- à sémantique identique, dénomination identique ;
- à utilisation identique, localisation identique.

Enfin, il faut tenir compte d'un principe énoncé par ROUX (1991, p.92) qui observe "qu'une fois connecté et identifié, il faut que l'utilisateur ait le moins de choses à savoir pour commencer une session".

5.3 - La fonctionnalité de l'outil

La fiche d'information est l'objectif d'accès à l'application. L'utilisateur peut ensuite naviguer de façon *souple* (réalisant des zooms sur l'information, sur les liens et sur l'image) et *transparente* (sans se rendre compte que, derrière cela, il y a le recours à une architecture complexe de données et d'images). Pour accéder à l'application, l'utilisateur appelle le 3616

(téléphone) et tape le code du serveur (MINITEL). L'image d'accueil est affichée et la procédure d'identification est activée (nom et mot de passe ou ENVOI). La saisie est comparée au fichier CLIENT. Le NOM de l'utilisateur est demandé pour une utilisation en tant que libellé de la messagerie. Cependant, même s'il ne saisit pas son NOM (s'il saisit ENVOI), il aura toujours l'accès.

(8) BONCZECK, HOLSAPPLE et WHINSTON (1981) insistent sur l'importance de l'interface homme-machine pour le succès d'une application. Un guide pour développer l'interface est fourni par CARLSON (in : BENNETT, 1983, p.65). La structure pour développer un module du dialogue est présentée par SPRAGUE et CARLSON (1982).

Même si l'utilisateur s'est mal identifié, l'application - après un 3ème essai - lui permet l'accès, mais ceci toujours avec les droits minimums d'information (dit droit grand public). Il n'aura pas, par exemple, le prix revendeur ou des informations concernant les versions d'évaluation. Ensuite, après un écran d'explication du serveur, le menu principal - Figure 3 ci-dessous - est affiché : seules les options 1 (Recherche de Produits) et 2 (Fiches Techniques) ont été réalisées en tenant compte des principes que nous proposons ici. Toutes les autres options fonctionnent par *succession d'images* : il s'agit d'options de communication, qui activeront la messagerie à la fois pour une inscription dans une formation, pour s'abonner au magazine, etc.

```

Services :
  1 - Recherche de Produits
  2 - Fiches Techniques
  3 - Actualités
    ...
  9 - Messagerie
VOTRE CHOIX                               + ENVOI
EXPLICATION DES OPTIONS                     GUIDE
CHANGER MOT DE PASSE                        MP + ENVOI

```

Figure 3 - Représentation du menu principal du serveur minitel

Si l'option 1 ou 2 est choisie, un 2ème menu est affiché : pour faciliter la recherche des produits ou des fiches techniques, nous avons conçu - à ce niveau - trois possibilités de recherche. Pour cela, selon le niveau d'habilitation (client, revendeur, interne) et selon l'option choisie (de 1 à 3), une grille d'informations différente et spécifique est affichée. Voici une description de ces trois possibilités :

- **catalogue** : définition par grands titres-clés, comme les classes de produits dans un catalogue, à trois niveaux de choix maximum (comme dans une recherche par arborescence) ;
- **mot-clé** : un ou plusieurs mots découpant la base de données, selon la précision (comme une recherche par langage naturel) ;
- **initié** : l'option normalement utilisée par d'autres serveurs, en utilisant un ou plusieurs champs de la fiche (comme dans une recherche multi-critères).

Quelque soit le mode d'accès, une liste de produits (ou de fiches techniques) - satisfaisant la condition imposée par l'utilisateur - est affichée : il suffit de choisir un numéro de fiche (sur la liste sélectionnée) pour avoir alors les informations concernant ce produit ou cette fiche technique (ou alors redéfinir le critère de recherche pour avoir une autre liste). Ces informations sont illustrées dans la Figure 4 pour la fiche produit ; il en est de même pour la fiche technique, où on a le contenu de la fiche à la place de la description et l'auteur de la fiche à la place des informations comme le prix, etc.

```

PRODUIT :
1-Référence :
2-Désignation :
3-Code (catalogue) : (F)
4-Version :
5-Fournisseur :
6-Démo/Evaluation : (F)
7-Prix Public (HT) :
8-Prix Revendeur (HT) : (F)
9-Description :
10-Mots-clés : (F)
11-Compteur-liste : (F)
12-Compteur-fiche : (F)
13-Illustration : (13 + ENVOI)

```



```
A >> Produits liés
B >> Fiches Techniques
    Zoom : No.  + ENVOI      SUITE/RETOUR
    Retour au Menu Principal  SOMMAIRE
    Message                  * ENVOI
```

Figure 4 - Représentation de la fiche-produit

Le prix revendeur (8) n'est pas affiché pour les clients finals ni pour les abonnés. Les mots-clés (10) et le code (3) ne sont affichés que pour le personnel interne à l'organisation (qui pourront alors définir des nouveaux codes d'accès à travers l'option catalogue, ainsi que des nouveaux mots-clés pour faciliter l'accès à l'information). Les champs compteurs indiquent combien de fois cette fiche a été présente dans une liste (11) ou bien affichée (12). La rubrique 4 indique si la version est française ou autre. Le choix A ou B plus ENVOI permet l'accès aux fichiers liés. Conformément aux concepts préconisés pour l'interface, la description (9) suit toujours un format standard (les pages s'affichant avec SUITE/RETOUR).

C'est en arrivant à cette fiche que l'utilisateur peut disposer des différentes ressources qui lui sont offertes, à savoir : (a) les informations présentées, avec la possibilité de faire un zoom sur chacune d'elles ; (b) l'illustration graphique, qui permet une visualisation du produit ou de sa fonctionnalité ou configuration ; (c) les produits liés à ce produit (ou à la fiche technique), ce qui lui permet de connaître la liste des produits ou des fiches techniques attachées, et d'aller consulter les informations concernant chacun d'eux ; (d) les détails techniques d'installation, de configuration et d'utilisation de ce produit.

Toujours avec le souci d'observer les principes théoriques de base que nous avons exprimés précédemment, l'utilisateur peut, de n'importe où, taper "*ENVOI" pour faire appel à la messagerie, "GUIDE" afin d'avoir des renseignements concernant son choix ou sa position actuelle, et "*SOMMAIRE" pour revenir directement au menu principal. Nous appellerons architecture en "H" l'organisation de l'ensemble des fonctionnalités de cette application, ce qu'illustre la Figure 5 ci-dessous.

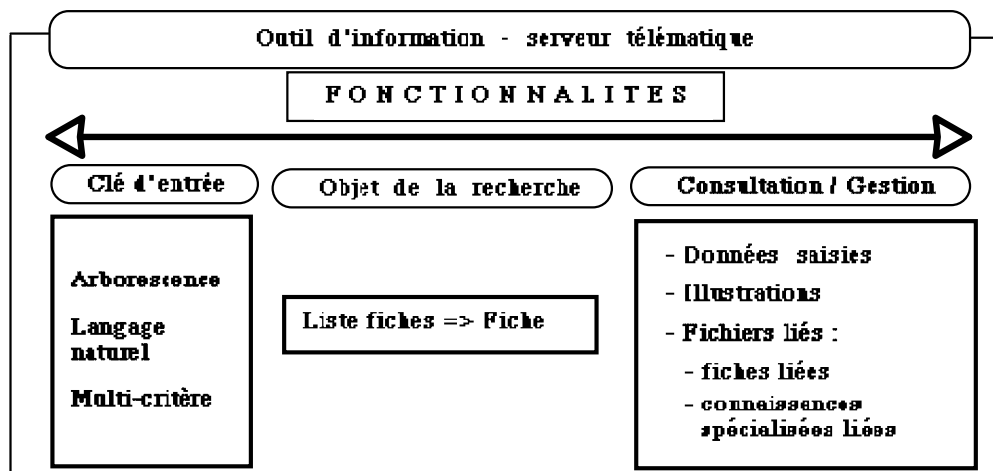


Figure 5 - L'architecture en "H" proposée

6. Les principaux résultats

Les informations permettant d'évaluer notre étude ont été obtenues 4 mois après l'implantation de l'outil : la conception et le développement allant de Juillet 1990 à Février 1991, les différents travaux concernant la mise en place de l'outil ont été réalisés jusqu'au mois de Mai 1991 et l'étape d'observation s'est déroulée jusqu'au mois de Septembre 1991, cette période étant celle de plus forte *divulgation* des produits Apple. L'analyse des données recueillies par la trace va nous permettre de présenter les *enseignements* que nous pouvons dégager de cette étude.

L'application de la méthode d'évaluation proposée nous permet d'élaborer un cadre de référence qui pourra servir à tous ceux travaillant dans les domaines du marketing direct et de

la télématique professionnelle, tout comme à ceux préoccupés par l'apport d'outils d'aide à la décision à tout utilisateur final. Cela sert - par là même - à démontrer l'applicabilité de la méthode d'évaluation proposée. Nous avons enregistré la trace de 53% (32/60) des personnes internes (49 connexions enregistrées), 31% (95/300) des revendeurs et de 213 clients finals.