

L'Informatique de l'Utilisateur : un concept victime de son succès ?

Sylvie DESQ

Institut d'Administration des Entreprises, Université Montpellier II

En 1990, S. Rivard et F. Nader se demandaient : "l'Informatique Utilisateur dix ans après : qu'avons-nous appris ?" (Rivard et Nader, 1990). Nous-mêmes, nous nous posons alors la question, à la suite d'un nombre non négligeable de chercheurs (Alavi, 1985 ; Amoroso, 1986 ; Bergeron et Berubé, 1988 ; Doll et Torkzadeh, 1989 ; Nelson et Cheney, 1987 ; Pentland, 1989 ; Rivard et Huff, 1988 ; Yaverbaum, 1988) du succès de l'Informatique Utilisateur (Desq, 1991). Grâce à une étude longitudinale dans une grande entreprise de haute technologie (IBM pour ne pas la nommer), nous avons apporté certaines réponses, à la fois théoriques, méthodologiques et pratiques. Aujourd'hui la question qui nous vient spontanément à l'esprit serait plutôt : "l'Informatique Utilisateur vingt ans après : existe-t-elle encore ?"

Si le concept a disparu, que peut-il rester d'une recherche s'interrogeant sur son succès ? Bien sûr la question de recherche sous-jacente, élargie, de l'évaluation de la mise en place d'une innovation technique dans une organisation reste d'actualité. Mais au-delà de la problématique générale de l'im-

plantation d'un nouveau système d'information, des éléments plus précis de notre modèle de recherche sont-ils encore pertinents ? Certains instruments de mesure développés sont-ils toujours utilisables dans l'étude du succès d'une autre technique informatique ? Certains résultats sont-ils transposables ? C'est à ces différentes questions que nous nous proposons de réfléchir.

I. UN CONCEPT EN QUESTION

En 1981, IBM met sur le marché son fameux "Personal Computer" : l'ordinateur *personnel*. C'est l'arrivée de la micro-informatique, qui va révolutionner le travail de bureau et envahir la vie domestique. Par définition, et par opposition à ce qui existait jusque là, c'est une informatique individuelle qui vient d'être inventée, fondée sur un matériel peu volumineux, abordable financièrement et des applications conviviales et personnalisables. C'est un bouleversement dans la façon de concevoir l'informatique dans les organisations. Jusque là on s'intéressait aux systèmes informatiques centralisés, ré-

pendant aux besoins de traitement de l'information d'une organisation. D'ordinaire, chaque employé a son propre ordinateur sur son bureau. Le niveau d'analyse change : on s'intéresse aux besoins informationnels de l'individu, ou plutôt, on lui donne l'opportunité de satisfaire lui-même (au moins en partie) ses propres besoins. Du coup, le rôle des professionnels est lui aussi transformé, ils ne doivent plus apporter des solutions clefs en main aux "non informaticiens" mais les former, les aider à construire par eux-mêmes ces solutions. Des structures sont mises en place, comme les Infocentres, où des spécialistes assistent et contrôlent les utilisateurs dans le choix et l'utilisation des matériels et logiciels informatiques ainsi que dans l'accès aux données.

I.1. Comment le concept d'Informatique Utilisateur apparaît-il ?

En Amérique du Nord, l'invention de la micro-informatique est suivie par la naissance du concept de "End User Computing" (EUC). Sa traduction littéraire assez maladroite nous apporte en France "l'Informatique de l'Utilisateur Final" (IUF). Rapidement, on laissera tomber le F, dont la signification et l'utilité restent obscures.

Pourquoi ce concept apparaît-il ? Pourquoi ne pas avoir simplement parlé de micro-informatique et s'être interrogé sur les usages et les performances de cette nouvelle technique ? Il est bien évident que l'IU et la micro-informatique sont "intimement" liées ; ainsi, dans sa recherche sur l'impact de

l'utilisation des technologies de l'information sur la performance des professionnels de la comptabilité, M. Vézina écrit : "en général, le phénomène de l'utilisation des TI par les vérificateurs est étroitement lié à l'utilisation des micro-ordinateurs et, *par conséquent*, il s'apparente au phénomène de l'informatique de l'utilisateur" (Vézina, 1996).

Il est pourtant clair que les chercheurs ne voulaient pas s'en tenir à la technique, trop "coller" à un outil. En créant ce concept d'IUF ou d'IU, on mettait en avant non pas l'outil mais bien la personne, l'individu, l'utilisateur. Du coup, rien n'obligeait à restreindre son champ d'application à l'usage de micro-ordinateurs. Et bien qu'aucun consensus ne se soit fait sur la définition de l'IU, aucun auteur ne spécifiait la présence de la micro-informatique dans sa proposition. Ainsi, l'IU a pu être définie de la façon la plus large comme "toute forme d'utilisation de l'ordinateur par les membres d'une organisation qui ne sont pas des informaticiens professionnels" (Crawford, 1986) et de la façon la plus restrictive comme "le développement d'applications informatiques par les utilisateurs eux-mêmes" (Doll et Torkzadeh, 1989 ; Rivard et Huff, 1988).

Puisque la technique micro-informatique n'était pas une condition nécessaire à l'existence de l'IU, quelles ont été les notions "fondatrices" du concept ?

Une première idée apparaît incontournable : celle "d'amateur", d'ailleurs aux deux sens du terme. L'IU est pratiquée par quelqu'un qui n'est pas un professionnel de l'informatique et qui se découvre un certain goût pour cette

technique. Il est bien évident que sans le micro-ordinateur, avec son coût tout à fait abordable et ses logiciels particulièrement conviviaux, l'informaticien amateur n'aurait pas vu le jour. Bien sûr, n'entrent pas dans le cadre de l'IU les utilisations domestiques de la micro-informatique, on s'intéresse à l'utilisateur dans son contexte professionnel. Le concept d'IU est également indissociable de l'idée d'autonomie de cet informaticien amateur. Celui-ci a à sa disposition une palette d'outils et il a la liberté de s'en servir. Cet auto-contrôle de l'utilisateur sur ses propres besoins et ressources informatiques est mentionné dès l'origine dans la majorité des définitions proposées par les chercheurs (Carr, 1987 ; Hackathorn, 1987 ; Kasper et Cervený, 1985).

Ces différentes notions (amateur, autonome, au travail) nous avaient amenés, en 1991, à définir l'IU comme "l'utilisation créative de ressources informatiques par des non informaticiens professionnels pour leur travail personnel" ou encore "l'automatisation du poste de travail par l'utilisateur lui-même, grâce à un ensemble d'outils informatiques et de moyens de support". La micro-informatique avait alors dix ans et bien sûr, les applications bureautiques faisaient partie des ressources ou outils inclus dans notre définition, comme les traitements de texte, les logiciels de présentation, les tableurs, les gestionnaires de bases de données. Mais cette conception de l'IU incluait également l'usage d'une messagerie électronique interne à l'organisation et de langages de programmation plus évolués. Elle ne concernait pas non plus les seuls personnels équipés de micro-ordinateurs de type PC

ou PS, certains utilisateurs ne possédaient alors qu'un simple terminal relié à un système central.

I.2. Pourquoi le concept d'Informatique Utilisateur ne survit-il que quelques années ?

En 1984, une enquête de Dickson, Leitheiser, Wetherbe et Nechis montre que le développement et la gestion de l'IU sont classés au deuxième rang dans la hiérarchie des problèmes rencontrés par les responsables en systèmes d'information (Leitheiser et Wetherbe, 1986). Depuis, différentes analyses de l'état de l'art en systèmes d'information apportent d'intéressantes indications sur le parcours du concept d'IU.

Tout d'abord, on peut citer le travail de E.B. Swanson et N.C. Ramiller (1993) qui repèrent les principales questions de recherche abordées par 397 articles soumis à la revue *Information Systems Research* entre 1987 et 1992. Par une approche inductive et itérative, ils sont amenés à retenir 37 catégories, dont l'Informatique Utilisateur. Ils comptabilisent 17 articles sur ce thème soit 4 % du total. Cette problématique arrive en troisième position, loin derrière les travaux sur le groupware (Computer-supported Cooperative Work) et à égalité avec les articles traitant des processus de décision et de l'interaction homme-machine (Information and Managerial Decision Making et Human-computer Interaction). En reprenant la même grille, R. Reix et B. Fallery (1996) procèdent au classement des concepts de

2 794 résumés d'articles issus de la base de données ABI-Inform et publiés dans 23 revues anglo-saxonnes, scientifiques ou professionnelles, entre janvier 1994 et septembre 1995. L'Informatique Utilisateur obtient alors la neuvième position, avec 46 citations sur un total de 919 soit 5 %. Il faut souligner que la catégorie IU a ici un sens très large puisqu'elle regroupe plusieurs mots clefs comme utilisateur, développement par l'utilisateur, utilisation des micro-ordinateurs, apprentissage de l'utilisation des logiciels, infocentre. En appliquant la méthode DELPHI auprès de 108 experts, J.C. Brancheau, B.D. Janz et J.C. Wetherbe (1996) identifient les problèmes clefs en systèmes d'information en 1994-95. La gestion de l'Informatique Utilisateur (Facilitating and Managing End-User Computing) est au seizième rang, loin derrière les questions d'infrastructure, réingénierie des processus, développement des applications et gestion des personnels informaticiens. Enfin, Z. Lee, S. Gosain et I. Im (1999) étudient 700 publications scientifiques issues de quatre revues et 2 700 articles parus dans cinq magazines pratiques, entre 1991 et 1995. Ils reprennent la classification de Swanson et Ramiller qu'ils modifient et complètent par une démarche inductive et itérative. Leur grille finale, composée de 48 catégo-

ries, ne contient plus de rubrique "Informatique Utilisateur" !

Nous avons réalisé un travail d'analyse de vingt années de publications dans le domaine des systèmes d'information en nous appuyant sur quatre références clefs : la revue Management Information Systems Quarterly, les actes de une année sur deux de International Conference on Information Systems ainsi que deux journaux francophones : Technologies Information et Société et Systèmes d'Information et Management (Desq, Fallery, Reix, Rodhain, 2000). Dans le tableau ci-dessous, sont comptabilisés les articles dans lesquels l'IU est évoquée. Pour être précis, le terme utilisé n'est pas toujours l'IU. Ainsi, dans la revue TIS, il est question de bureautique, micro-informatique, micro-ordinateur, traitement de texte, l'IU n'est utilisée qu'une fois. De même, seule la communication de 1986 de ICIS emploie le terme IU, en 1980 le sujet est le traitement de texte et en 1992 et 1994 la messagerie.

On peut déjà remarquer que le nombre de références concernées par l'IU est faible (5,4 % du total) mais il nous semble plus intéressant de souligner que dans la revue numéro 1 du domaine : MIS Quarterly, l'"End User Computing" en tant que tel apparaît en 1981, connaît une "pointe" en 1993 et

Années	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	Total	
MISQ 432 art	1		2	4	3	2		2	1	2		2	2	1	5				1			2	30
ICIS 167 art		1						1						1		2							5
TIS/SIM 197 art										1	1	2	1	1	1			1					8
Total	1	1	2	4	3	2		3	1	3	1	4	3	3	6	2		1	1			3	43

disparaît ensuite. En effet les trois articles publiés récemment sur le sujet n'utilisent pas ce terme mais les vocables "personal computing", "end users", "windows technology". Ainsi, l'IU n'aurait existé qu'une douzaine d'années.

Pourquoi ce concept d'IU a-t-il disparu des discours des chercheurs en systèmes d'information comme des préoccupations des responsables informatiques ?

Une première raison tient peut-être au fait que dès l'origine les chercheurs n'ont pas voulu confondre le concept avec la micro-informatique, et qu'ils ont d'entrée élargi la définition à l'usage autonome de ressources informatiques par des non spécialistes. En voulant "s'émanciper" d'une technique particulière, le concept perdait de sa spécificité. Finalement, seul le U restait porteur de signification, en soulignant que l'intérêt était bien désormais porté sur l'utilisateur "final" de l'outil informatique. Puisque celui-ci avait désormais une certaine liberté dans l'accès à différents matériels et applications, il devenait pertinent de s'intéresser à son comportement. De plus, le fait que les auteurs n'aient pas réussi ou pas cherché à adopter une définition précise commune de l'IU n'a sans doute pas contribué à la "longévité" du concept.

Peut-être enfin, le concept est-il tout simplement victime de son succès. La micro-informatique est partout, la culture et les connaissances informatiques se sont très largement développées et aujourd'hui tout un chacun est devenu, plus ou moins, un "informaticien amateur". Ceci est sans aucun doute la conséquence du développe-

ment très important de la micro-informatique, qui, depuis son origine, n'a cessé de se perfectionner et de se diffuser dans tous les milieux de la vie : entreprise, famille, université, lycée, collège, école. L'Informatique Utilisateur était un concept porteur tant qu'il posait problème, tant que les organisations se demandaient comment favoriser son développement tout en contrôlant ses coûts et ses risques (comme le montrait l'étude de Dickson et al. en 1984). Avec la banalisation de la micro-informatique, la réduction des coûts, la résolution de certains problèmes techniques de compatibilité matériel ou de gestion des données, il n'est plus aussi nécessaire de s'inquiéter de l'IU. Il est d'ailleurs assez amusant de relever le nouveau sens pris par le terme "info-centre" : c'est désormais "l'entrepôt de données", qui permet une administration complexe et automatisée des données de l'organisation (à la fois en ce qui concerne le stockage et la consultation).

Dans ce contexte, qu'est devenue l'informatique individuelle, qui est cet "utilisateur final" de l'an 2000 ?

La micro-informatique promettait un mouvement de fond vers la décentralisation des ressources informatiques, jusqu'au plus bas niveau : l'utilisateur final, désormais "maître" d'une bonne partie des ressources informatiques, capacités de stockage et de traitement. Cette emphase mise sur l'individu était dans le terme même de PC ou PS : l'ordinateur ou le système *personnel*, individuel. Dans les architectures client-serveur, le premier "grossissait" aux dépens du second. Mais les nouveau-

tés techniques n'ont pas confirmé ce mouvement. Les outils du groupware ont apporté une re-centralisation des ressources (bases de données, agendas) au niveau d'équipes. Aujourd'hui, l'engouement des entreprises pour les ERP (Enterprises Ressources Planning) ou Progiciels de Gestion Intégrés représente un formidable retour vers des solutions informatiques centralisées. Enfin, la diffusion extrêmement rapide et généralisée d'Internet depuis ces six dernières années est venue carrément brouiller les cartes en supprimant les frontières de l'informatisation.

Une conséquence de ces multiples innovations techniques est que l'informaticien amateur devient de plus en plus difficile à "cataloguer" : depuis son poste de travail il est tantôt un "micro-informaticien" qui utilise différentes applications bureautiques de plus en plus performantes (traitement de texte, tableur, gestionnaire de bases de données), un simple utilisateur qui saisit, consulte ou met à jour des données de systèmes centralisés (comme les Progiciels de Gestion Intégrée), un "internaute" qui communique par messagerie électronique, recherche de l'information sur Internet, participe à un forum de discussions, voire crée son propre site. Les systèmes informatiques qu'il utilise sont individuels, organisationnels, mondiaux. Quand fait-il de l'IU ? Si on est obligé de répondre qu'il est bien difficile de distinguer ces différents usages, par leur niveau de complexité ou par leur degré d'autonomie et de proposer, comme Crawford en 1986, que l'IU embrasse toute utilisation de l'ordinateur par le non professionnel, alors il est clair que ce concept n'apporte pas grand-chose, si

ce n'est, encore une fois, de dire que le niveau d'analyse retenu est l'individu. Pourquoi alors ne pas inverser les initiales, puisque l'IU serait finalement définie par l'étude de l'Utilisateur d'Informatique.

II. UN MODÈLE DE RECHERCHE EN QUESTION

Il y a dix ans, par une démarche à la fois inductive et déductive, nous avons été amenés, pour résoudre la problématique du succès de l'IU, à proposer un modèle de recherche composé de trois variables dépendantes : la satisfaction, l'utilisation et les performances perçues et trois variables explicatives : les conditions d'utilisation, les caractéristiques individuelles et les caractéristiques de la tâche. Différents instruments avaient été développés pour mesurer les concepts comme la satisfaction, les performances perçues, les caractéristiques de la tâche, les compétences ou encore l'attitude de l'utilisateur. Nous avons obtenu des résultats significatifs tant sur l'évaluation que sur l'explication du succès de l'IU.

II.1. Qu'avons-nous appris depuis sur l'évaluation du succès ?

Aujourd'hui, il nous semble percevoir un double consensus sur cette problématique de la définition et de la mesure du succès d'un système d'information : c'est un concept multidimensionnel, impossible à évaluer objectivement. C'est d'abord un concept

multiple parce qu'il recouvre différents points de vue : un système d'information implique un maître d'ouvrage, un maître d'œuvre, des utilisateurs. Ces trois types d'acteurs n'ont pas les mêmes attentes, donc pas la même vision du succès ou de l'échec. Ensuite, bien que la mise en place d'un nouveau système d'information représente un investissement souvent conséquent pour une organisation dont il faudrait "logiquement" pouvoir évaluer le retour, une mesure objective du succès semble sans issue. R. Reix l'affirme depuis longtemps : même si on arrive à mesurer une amélioration de la performance organisationnelle suite à l'implantation d'un système d'information, il est très difficile de la justifier par des éléments de ce dernier sans commettre des erreurs d'imputation (Reix, 1990). Plus récemment, B. Quinio (1998) a montré qu'en plus des difficultés techniques, un certain nombre de freins comportementaux, comme la volonté de préserver une asymétrie d'information entre les protagonistes (maître d'œuvre et maître d'ouvrage), expliquent les réticences à évaluer économiquement les projets d'informatisation. Si un consensus se dégage quant à la nature du succès d'un système d'information (c'est un concept multidimensionnel qu'on ne peut approcher objectivement), les chercheurs ont-ils progressé quant à son évaluation ? Possède-t-on un instrument fiable, validé, semblable à une mesure de satisfaction du consommateur ?

La réponse est à l'évidence négative. Nous ne pouvons pas dire qu'il existe un "thermomètre" capable de mesurer le degré de succès d'un système d'information. En 1983, Bailey et Pearson

ont initié un important travail sur la mesure de la satisfaction de l'utilisateur, en identifiant 39 facteurs. Ives, Olson et Baroudi (1983) ont allégé cet outil en sélectionnant 22 items, enfin Doll et Torkzadeh (1988) n'ont retenu que les 12 éléments traitant de la satisfaction à l'égard de l'usage du système.

Pour mesurer le succès de l'IU, nous n'avons pas retenu cet outil, parce que nous voulions avoir une évaluation multidimensionnelle, en combinant satisfaction, utilisation et performance. En fait, il semble bien que les performances perçues, très liées à la satisfaction, ne représentaient pas véritablement un concept distinct mais plutôt une autre dimension de la satisfaction. M. Vézina (1996) a développé ses propres outils d'évaluation d'efficience et d'efficacité perçues pour connaître l'impact de l'utilisation des technologies de l'information sur le travail des vérificateurs comptables. M. Igarria et al. (1997) comme D. Compeau et al. (1999) choisissent l'utilisation comme variable dépendante de leur modèle. Les premiers mesurent la fréquence et la durée d'utilisation et listent les tâches pour lesquelles l'ordinateur est requis ainsi que les logiciels utilisés. Les seconds ne retiennent que la fréquence et la durée d'utilisation de l'ordinateur, au travail comme à la maison. E. Karahanna et al. (1999) quant à eux, s'en tiennent à l'intention des individus d'adopter et d'utiliser une technologie informatique (Windows). Ces quelques exemples illustrent bien la tendance générale des auteurs à préférer leurs propres définition et mesure du succès.

Nous-mêmes, lors d'une récente recherche, avons réadapté notre précé-

dent instrument. Le succès est toujours mesuré par les perceptions des utilisateurs, sur trois dimensions : la facilité d'utilisation du système d'information, son utilité pour une meilleure efficacité et efficacité dans le travail et son adoption définie par la maîtrise de son utilisation et l'attachement à celui-ci. Cette nouvelle mesure démontre une fiabilité tout aussi satisfaisante que la première, et bien que testée sur un échantillon nettement plus petit (57 répondants contre 1 323).¹

Faut-il déplorer qu'il n'existe pas d'instrument généralisé d'évaluation du succès d'un système d'information ? Nous croyons plutôt que ce serait un combat perdu d'avance et peu utile. La réalité des technologies de l'information est trop changeante, il serait artificiel de vouloir réutiliser en l'état des outils développés dans des contextes toujours particuliers. Il nous semble finalement plus pertinent qu'ils soient remis en cause, retravaillés, à condition bien sûr de présenter un degré de fiabilité satisfaisant.

II.2. Qu'avons-nous appris sur l'explication du succès ?

Pour tenter de comprendre le succès de l'IU, nous avons considéré trois variables : les conditions d'utilisation (ressources matérielles, formation, assistance, attitude du supérieur, diffu-

sion des applications développées par les utilisateurs) les caractéristiques de l'utilisateur (ancienneté, compétences informatiques, attitude à l'égard de l'informatique et du changement) et les caractéristiques de la tâche (variété, difficulté, incertitude, autonomie, catégorie professionnelle). Il ne nous semble pas que ce choix de variables soit contingent à l'étude particulière de l'IU. En 1973, Mason et Mitroff, dans la première définition proposée d'un système d'information écrivaient "tout système d'information concerne un individu, pourvu d'un profil psychologique donné, confronté à un problème précis, dans un contexte organisationnel donné". L'insertion d'une nouvelle technique dans une organisation implique par définition la rencontre de celle-ci avec des utilisateurs ayant leurs caractéristiques propres et devant réaliser un travail particulier. Il faut donc bien considérer ce triptyque : technique, individu, organisation pour comprendre un phénomène tel que l'implantation d'un nouveau système d'information.

Pour expliquer le succès ou l'échec de la mise en place de deux nouvelles applications informatiques à l'université (concernant la gestion pédagogique et financière), nous avons pris en compte les conditions d'implantation (formation, assistance, participation, information, soutien social, vécu du changement), les caractéristiques du

¹ Fiabilités des échelles de mesure que nous avons développées, évaluées par l'alpha de Cronbach

- Evaluation du succès de l'IU auprès de 1 323 répondants (desq, 1991) Satisfaction $\alpha = 0,85$, Performance perçue $\alpha = 0,80$,
- Evaluation du succès de l'implantation d'un nouveau système informatique dans une banque auprès de 57 conseillers financiers (recherche non publiée) Facilité $\alpha = 0,79$, Utilité $\alpha = 0,83$, Adoption $\alpha = 0,75$, mesure globale du succès $\alpha = 0,84$.

système (structure, convivialité) et les caractéristiques de l'utilisateur (ancienneté, expérience informatique, attitude à l'égard du changement, statut) (Desq et al, 1999). Dans notre recherche sur l'implantation d'un nouveau système auprès de conseillers financiers d'une banque nous avons considéré que la réceptivité de l'utilisateur (attitude a priori à l'égard du système), les conditions d'implantation (formation, assistance, participation), le soutien du supérieur immédiat et l'amplitude du changement pouvaient déterminer les réactions de l'utilisateur pendant la phase d'implantation, déterminantes elles-mêmes du succès final. Dans ces deux cas, nous nous sommes largement inspirés de notre modèle de recherche initial du succès de l'IU. Bien sûr, en le réadaptant au contexte spécifique et en tenant compte des résultats obtenus. Par exemple, les caractéristiques de la tâche ne se sont pas révélées être des variables déterminantes alors que l'attitude du supérieur hiérarchique avait un pouvoir explicatif très prometteur.

M. Igbaria et al. (1997) ont pris en compte l'assistance et la formation informatique dans et hors de l'organisation ainsi que le support du management comme facteurs explicatifs des perceptions de la facilité d'utilisation et de l'utilité, qui déterminent en bout de ligne l'utilisation. D. Compeau et al. (1999) ont fait l'hypothèse que la confiance en soi dans l'utilisation de l'ordinateur est déterminante des attentes en termes de performance et d'intérêt personnel retirés de cet usage. Cette confiance en soi et ces attentes seraient aussi déterminantes de l'attachement affectif et de l'anxiété à

l'égard de l'ordinateur et finalement de la fréquence et de la durée d'utilisation de l'outil informatique. Pour E. Karahana et al. (1999), l'intention d'adopter et d'utiliser une technique telle que Windows s'explique par l'attitude personnelle et la norme collective. La première dépend de plusieurs facteurs comme l'utilité perçue, la compatibilité avec la tâche, la facilité d'utilisation, la visibilité de la technique ou le gain d'image qu'on peut retirer de son usage. La seconde, l'influence sociale, est exercée par le superviseur direct, la haute direction, les collègues, les amis, le département systèmes d'information et les spécialistes informatiques locaux.

Ces trois derniers modèles qui se veulent tous explicatifs du succès des systèmes d'information ne retiennent pas les mêmes variables indépendantes. Le premier est centré sur des facteurs organisationnels, le deuxième sur des facteurs individuels alors que le dernier prend en compte les deux dimensions. Tous présentent pourtant des relations significatives. On peut donc conclure que le succès des systèmes d'information est lié à des variables individuelles, organisationnelles et techniques mais la prise en compte de toutes les variables explicatives possibles aboutirait sans aucun doute à un modèle de recherche trop vaste pour être exploitable.

III. DES RÉSULTATS EN QUESTION

La recherche conduite il y a dix ans auprès de plus de 1 300 utilisateurs nous avait apporté de nombreux et in-

téressants résultats, quant à l'évaluation et l'explication du succès de l'IU.

Le niveau constaté de succès était élevé, l'utilisation était de plus en plus importante et diversifiée et les gains perçus étaient avant tout qualitatifs. La satisfaction apparaissait très liée à l'utilisation, sauf en ce qui concernait la satisfaction à l'égard de l'assistance qui n'avait pas d'effet. L'utilisation et la performance perçue présentaient aussi de fortes relations. Les utilisateurs réticents se disaient non concernés par la performance, les occasionnels étaient neutres, les intensifs constataient des gains quantitatifs et qualitatifs et les plus experts, les développeurs, retiraient surtout un enrichissement personnel.

L'essentiel des conditions d'utilisation retenues se révélait lié au succès : le matériel performant, la qualité de la formation, l'attitude encourageante du supérieur hiérarchique et la diffusion des applications développées par les utilisateurs favorisaient une plus grande utilisation. L'assistance par des spécialistes ou des collègues augmentait la satisfaction mais pas l'utilisation, davantage liée à la consultation de la documentation. L'ancienneté dans l'organisation comme dans le poste n'avait aucun effet sur le succès de l'IU, de même que l'attitude à l'égard du changement dans le travail. Par contre, les compétences en informatique et l'attitude à l'égard de l'IU étaient très liées aux niveaux de satisfaction et d'utilisation. Les caractéristiques de la tâche (variété, incertitude, autonomie et difficulté) ont donné des résultats contradictoires. La catégorie professionnelle s'est révélée être un puissant facteur explicatif. En effet, par rapport au ni-

veau moyen de succès mesuré dans l'organisation, celui-ci était nettement plus élevé chez les administratifs et (mais dans une moindre mesure) chez les personnels de niveau cadre. A contrario, le niveau de succès était plus réduit chez les techniciens, les responsables hiérarchiques et surtout les opérateurs.

III.1. Certains résultats seraient transposables

Le résultat que nous avons obtenu sur le niveau de succès de l'IU est évidemment lié au contexte et au moment de l'étude. On peut cependant citer une étude de J. Brunet (1993) sur les représentations de l'informatique parmi les usagers de micro-ordinateurs, menée auprès de plus de 200 étudiants, employés de bureau et chercheurs. Il constate un consensus très positif à l'égard de la micro-informatique. On pourrait alors penser que le degré important de succès que nous avons mesuré dans notre propre étude, n'est pas totalement spécifique à l'organisation observée, mais aussi liée à une idéologie dominante : l'informatique est un progrès car elle augmente l'efficacité au travail. Cette relation entre l'utilisation des technologies de l'information et les performances perçues est par ailleurs encore confirmée dans l'étude entreprise par M. Vézina auprès des vérificateurs comptables (1996).

Dans nos deux travaux de recherche plus récents, portant sur l'implantation de nouvelles applications informatiques à l'université et dans une banque, nous avons trouvé des fac-

teurs similaires d'explication du succès de ceux identifiés dans notre étude sur l'IU. Ainsi, les conditions de mise en place et d'utilisation du nouveau système : formation, information, assistance et participation des utilisateurs jouent un rôle positif dans le succès. Le soutien social, apporté par les pairs mais surtout par le supérieur a une importance majeure. Dans la banque, la réceptivité de l'utilisateur au changement de système n'a pas d'influence sur sa réaction à l'implantation de la nouvelle application, de même que l'attitude à l'égard du changement dans le travail n'avait pas eu d'effet sur le succès de l'IU. À l'université, où nous avons utilisé une méthodologie qualitative, quelques exemples marquants ont confirmé le faible pouvoir explicatif de l'âge ou de l'ancienneté. Par contre, la question du statut des personnes a été évoquée de façon spontanée dans la plupart des entretiens menés auprès des utilisateurs. (Desq et al. 1999). Ceci n'est pas sans rappeler l'importance de la catégorie professionnelle dans la détermination du niveau de succès de l'IU.

L'influence positive de la formation, de l'assistance (mais celles externes à l'organisation) et du soutien du management est aussi confirmée par l'étude de M. Igbaria et al. (1997) sur l'utilisation de l'informatique personnelle dans les petites entreprises. D'après Karahanna et al. (1999), l'influence sociale exercée par les collègues et les supérieurs augmente l'intention d'adopter la nouvelle technique (mais pas l'intention de continuer à l'utiliser). Pour D. Compeau et al. (1999), la confiance dans ses compétences et l'attitude po-

sitive de l'utilisateur favorisent l'utilisation du système informatique.

Malgré ces exemples qui confirment les liens entre variables indépendantes et dépendantes de différents modèles de succès un questionnement demeure : quel est le sens "réel" de plusieurs relations et finalement, peut-on souscrire à une pure explication déterministe du succès d'un système d'information ?

III.2. La principale remise en cause : les limites d'une approche déterministe du succès de toute nouvelle technique informatique

Cette interrogation sur le sens des relations dans les modèles de succès n'est pas récente : en 1979, R. Zmud, dans sa synthèse des recherches sur le sujet précisait qu'il s'agissait plus de relations associatives que causales, les interactions étant particulièrement complexes dans ce domaine. Onze ans plus tard, dans notre propre revue de littérature, nous confirmions la difficulté à donner un sens aux relations entre les différentes variables. Ainsi, alors que certains chercheurs constataient un effet positif de l'utilisation sur la performance (Kasper et Cervený, 1985 ; Pentland, 1989), d'autres auteurs démontraient la relation inverse (Thompson et al., 1991). Le même paradoxe se retrouve dans des travaux récents : M. Vézina (1996) prouve que l'utilisation des outils informatiques accroît la performance perçue des vérificateurs comptables alors

que M. Igbaria et al. (1997) montrent que l'utilité perçue² de l'informatique augmente l'utilisation. Les progrès réalisés dans l'analyse statistique des données n'ont donc pas permis de trancher sur le sens de la relation entre ces deux variables...

De nombreuses relations entre les variables indépendantes et dépendantes de notre modèle de succès de l'IU soulèvent encore des questions. Citons-en quelques-unes : la compétence de l'utilisateur, est-elle un facteur explicatif ou descriptif du succès ? Est-ce le niveau de compétence qui favorise l'utilisation et la satisfaction ou n'est-ce pas plutôt la pratique intensive qui développe les compétences et augmente la satisfaction ? Ne peut-on pas se dire la même chose de l'attitude ? Ne serait-ce pas l'utilisation qui modifie l'attitude à l'égard de l'outil informatique ? En ce qui concerne les caractéristiques de la tâche, il est apparu que les individus les moins satisfaits, les moins utilisateurs et les moins performants rencontraient des niveaux plus faibles d'incertitude et d'autonomie dans leur travail. Les plus compétents avaient souvent de nombreuses urgences à traiter. Comment faut-il interpréter ces résultats ? L'autonomie est sans doute une condition préalable favorable au développement de l'IU, puisque celle-ci contient ce concept dans sa définition. Mais en automatisant une partie de leurs tâches grâce aux outils informatiques, les informaticiens amateurs autonomes peuvent aussi mieux maîtriser la gestion de leur

temps de travail et finalement augmenter encore leur liberté d'action. Il y aurait finalement des effets retour entre les variables, qu'une approche de type déterministe ne peut "capter".

Cette remise en cause des modèles déterministes n'est pas non plus nouvelle. En 1983, L. Markus démontrait les limites des perspectives de l'impératif technologique et humain. Lors d'une étude sur l'introduction d'un système d'information financier dans une grande entreprise, elle a pu constater que ni la résolution des problèmes techniques, ni le déplacement d'un utilisateur qui avait adopté le système parmi ceux qui le refusaient n'ont permis d'éliminer l'important phénomène de résistance. Par contre, l'analyse du contexte politique de l'organisation a révélé que le comportement à l'égard du nouveau système était étroitement lié à ses effets sur les relations de pouvoir entre les individus. Les comptables des divisions perdaient la maîtrise d'une zone d'incertitude non négligeable, ils résistaient au nouveau système. Les comptables du siège social récupéraient un accès aux informations, ils adoptaient volontiers le nouveau système (Markus, 1983). On aurait pu conclure de façon hâtive que le statut ou la catégorie professionnelle *déterminaient* le succès mais la relation est en fait indirecte et passe par une autre variable : c'est parce que l'équation statut-pouvoir est bouleversée par l'arrivée du nouveau système informatique que les comportements à l'égard de celui-ci divergent. De façon

² Les items qui mesurent l'utilité perçue montrent bien la proximité de ce concept avec la performance perçue "Using computers improves my job performance, increases my productivity on the job, enhances my effectiveness on the job"

analogue, on peut penser que dans notre recherche sur le succès de l'IU, les responsables hiérarchiques faisaient preuve de peu d'engouement à l'égard de ces nouveaux outils informatiques parce qu'en facilitant la communication, ils représentaient une menace dans leur fonction de coordinateur. À l'autre bout de l'échelle sociale, une employée à temps partiel a, par goût personnel, acquis assez de compétences en informatique pour être amenée à installer les PC de ses collègues et à les former à l'utilisation des logiciels graphiques, obtenant ainsi un rôle très valorisant dans son service, que son statut lui interdisait.

Remettre en cause les modèles déterministes du succès des systèmes d'information amène à changer la façon de voir le succès : ce n'est plus un objectif à atteindre que les chercheurs tentent de mesurer mais un processus en construction qu'on va chercher à décrire et comprendre. Le recours à la théorie de la structuration proposée par Giddens en 1979 peut alors nous aider dans cette recherche non de preuves mais de sens. En s'appuyant sur cette théorie, S.R. Barley a pu comprendre comment l'introduction d'une même technique : le scanner, dans deux départements de radiologie, a pu provoquer des dynamiques similaires mais aboutir à des structures de relations très différentes entre les radiologistes et les techniciens (Barley, 1986). W. Orlikowski a observé la mise en place d'ateliers de génie logiciel dans une grande firme de conseil en développement informatique et l'évolution des relations entre les consultants fonctionnels et techniques. Elle montre que les acteurs construisent la

technologie, la modifient, lui donnent une signification, se l'approprient. Mais une fois introduite dans l'organisation, celle-ci devient partie intégrante de ses propriétés structurelles, elle est alors un média pour l'action humaine, qu'elle facilite et restreint tout à la fois. Ce processus de construction sociale de la technologie est continu (Orlikowski, 1989).

Dans notre recherche menée à l'université, le statut s'est révélé être un frein potentiel à l'adoption des nouvelles applications informatiques par les administratifs (Desq et al. 1999). L'argument généralement évoqué par les personnes était : pourquoi m'investir dans un apprentissage plus poussé de ces techniques et accroître mes compétences alors que celles-ci ne pourront jamais être reconnues, puisque seul le statut administratif détermine ma rémunération ! Dans certaines composantes de l'université, la définition des différents droits d'accès des utilisateurs a strictement respecté la hiérarchie des statuts administratifs. Dans ce cas, une propriété organisationnelle spécifique : la détermination des salaires par le statut, a influencé la façon dont les personnes se sont appropriées les nouveaux outils informatiques et ceux-ci ont même été utilisés pour renforcer la logique institutionnelle. Certaines personnes ont cependant au contraire "renversé" ce cercle : en devenant particulièrement compétentes dans l'usage des nouvelles applications, en se trouvant alors investies de nouvelles responsabilités, elles ont montré l'inadéquation de leur statut à la réalité de leur travail. Ces réflexions nous ont amenés à adopter un modèle émergent des interactions

entre les nouveaux systèmes informatiques, les propriétés institutionnelles et les acteurs de l'université (Briole et al., 1999).

Dans son étude de type ethnographique portant sur l'introduction de la micro-informatique à la Régie Autonome des Transports de Paris, H. Bouchikhi s'est proposé de rendre compte du processus même d'émergence et de construction d'une structure durant quatre années. Il décrit ainsi le passage d'une réalité micro-informatique presque inexistante, puis indifférenciée et diluée dans l'organisation globale à un champ autonome disposant d'un statut spécifique dans l'entreprise et de ses propres mécanismes de régulation (Bouchikhi, 1990).

Dans notre propre recherche sur le succès de l'IU nous avons au contraire adopté une épistémologie positiviste et nous nous sommes appuyés sur une importante enquête (1 323 personnes ont répondu à un questionnaire envoyé à 3 470 utilisateurs). L'analyse de ce grand nombre de données nous a apporté de nombreux enseignements, mais nous restons convaincus que notre connaissance importante du contexte sur plusieurs années ainsi que les différentes études qualitatives que nous avons réalisées auprès des utilisateurs ou des responsables de l'IU nous ont grandement aidés à interpréter nos résultats. L'étude longitudinale, l'emploi de méthodes qualitatives et quantitatives, la démarche à la fois déductive et inductive de construction du modèle de recherche nous semblent avoir été les points forts de notre méthodologie. Au-delà du test des relations d'un modèle très dé-

terministe, des éléments du processus de structuration ont pu être pressentis. Aujourd'hui nous croyons encore davantage que c'est avant tout par l'observation et l'analyse des processus d'implantation des nouvelles technologies que peuvent se trouver les clefs de la compréhension de leur succès ou de leur échec.

Bien que la définition de l'Informatique Utilisateur ne se soit jamais restreinte à l'utilisation de la micro-informatique, c'est bien l'apparition de cette technologie qui a donné naissance au concept. En vingt ans, huit générations de micro-ordinateurs ont vu le jour, c'est à chaque fois une machine de plus en plus performante et de moins en moins coûteuse qui est proposée à l'utilisateur non professionnel. La diffusion de cette technologie a été très rapide, dans l'entreprise comme dans la vie privée. La masse critique a été vite atteinte pour que la question de l'équipement en micro-informatique ne soit plus vraiment un choix d'investissement. Devenue tellement banale, courante, l'Informatique Utilisateur a fini par ne plus poser de réels problèmes. Sans problématique spécifique, le concept a perdu son intérêt et au bout d'une dizaine d'années, il a fini par disparaître du vocabulaire des praticiens et des chercheurs.

Un phénomène analogue n'est-il pas en train de se produire avec Internet ? Cette nouvelle technologie connaît aujourd'hui une phase de prolifération très rapide, elle amène des avantages et des risques nouveaux, sans aucun doute plus importants que ceux de la micro-informatique. Avec cette dernière, les ressources informatiques de

l'entreprise devenaient accessibles à tous les employés, avec Internet, l'informatique organisationnelle s'ouvre au monde. On a oublié "l'utilisateur final", combien de temps se souviendra-t-on de "l'internaute", curieux terme inventé pour désigner ces pionniers, premiers utilisateurs du réseau des réseaux ?

BIBLIOGRAPHIE

- Alavi, M. (1985), « End User Computing : The MIS Manager's Perspective », *Information and Management*, Vol. 8, n° 3, March, p. 171-178.
- Amoroso, D.L., (1986), *Effectiveness of End-User developed Applications In Organizations - An Empirical Investigation*, Unpublished dissertation, University of Georgia.
- Bailey, J.E. et Pearson, S.W. (1983), « Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction » *Management Science*, Vol. 29, n° 5, May, p. 530-543.
- Barley, S.R. (1986), *Technology as an Occasion for Structuring Evidence from Observations of CT Scanners*, ASQ, March, p. 78-108.
- Bergeron, F., Berubé, C. (1988), « The Management of End-User Environment : An Empirical Investigation », *Information and management*, Vol. 14, p. 107-113.
- Bouchikhi, H. (1990), *Structuration des organisations, concepts constructivistes et étude de cas*, Economica, gestion
- Brancheau, J.C., Janz, B.D., Wetherbe, J.C. (1996), « Key Issues in Information Systems Management : 1994-95 SIM Delphi results », *MIS Quarterly*, Vol. 20, n° 2, June, p. 225-242.
- Briole, A., Chapellier, P., Desq, S., Fabre, C., Loubes, A. (1999), L'introduction de nouveaux systèmes d'information à l'université : les prémices d'une GRH ?, *10^e congrès de l'AGRH, Lyon, 9-10 septembre*.
- Brunet, J. (1993), « Les représentations de l'informatique parmi les usagers de micro-ordinateurs », *Technologies Information et Société*, Vol. 5, n° 3, p. 275-299.
- Carr, H.H. (1987), « Information Centers : the IBM Model versus Practice », *MIS Quarterly*, September, p. 325-338.
- Compeau, D., Higgins, C.A., Huff, S. (1999), « Social Cognitive Theory and Individual Reactions to Computing Technology : A Longitudinal Study », *MIS Quarterly*, Vol. 23, n° 2, p. 145-158.
- Crawford, J.B. (1986), *An Investigation of Strategies for Supporting and Controlling User Development of Computer Applications*, Unpublished dissertation, University of California.
- Desq, S. (1991), Le succès de l'Informatique Utilisateur, étude empirique, *thèse de doctorat*, 27 juin, Université de Montpellier II.
- Desq, S., Fallery, B., Reix, R., Rodhain, F. (2000), « Systèmes d'information : 1980-2000, le parcours d'un champ de recherche », dans *XV^e Journées nationales des IAE, Bayonne, Biarritz*, Dalloz, p. 227-251.
- Desq, S., Briole, A., Chapellier, P., Fabre, C., Loubes, A. (1999), L'implantation d'un système d'information à l'université, changement organisationnel et succès du projet, *4^e colloque de l'Association Information et Management*, Cergy, Mai.
- Doll, W.J. et Torkzadeh, G. (1988), « The Measurement of End-User Computing Satisfaction », *MIS Quarterly*, June, p. 259-274.
- Doll, W.J., Torkzadeh, G. (1989), « A Discrepancy Model of End-User Computing Involvement », *Management Science*, Vol. 35, n° 10, October, p. 1121-1171.
- Giddens, A. (1987), *La construction de la société*, PUF, Paris.

Hackathorn, D. (1987), « End User Computing by Top Executives », *Database*, Vol. 19, n° 1, fall/Winter, p. 1-10.

Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., Cavaye, A.L.M. (1997), « Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms : A Structural Equation Model », *MIS Quarterly*, Vol. 21, n° 3, p. 279-305.

Ives, B. Olson, M.H. et Baroudi, J.J., (1983), The Measurement of User Information Satisfaction, *Communication of the ACM*, Vol. 26, n° 26, October, p. 785-793.

Karahanna, E., Straub, D.W., Chervany, N.L. (1999), « Information Technology Adoption Across Time : A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs », *MIS Quarterly*, Vol. 23, n° 2, p. 183-213.

Kasper, G.M., Cervený, R.P. (1985), « A Laboratory Study of User Characteristics and Decision Making Performance in End-User Computing », *Information and Management*, Vol. 9, p. 87-96.

Lee, Z., Gosain, S, Im, I. (1999), « Topics of Interest in IS : Evolution of Themes and Differences between Research and Practice », *Information and Management*, Vol. 36, p. 233-246.

Leitheiser, R.L., Wetherbe, J.C. (1986), « Service Support Levels : an Organized Approach to End-User Computing », *MIS Quarterly*, December, p. 337-349.

Markus, M.L. (1983), « Power, Politics and MIS Implementation », *Communications of the ACM*, Vol. 26, n° 6, June, p. 583-597.

Nelson, R.R., Cheney, P.H. (1987), « Training End-Users : an Exploratory Study », *MIS Quarterly*, December, p. 546-559.

Orlikowski, W.J. (1989), Division Among the Ranks : The Social Implications of CASE Tools for System Developers, *Proceedings of the ICIS*, December, p. 199-210.

Pentland, B.T. (1989), Use and Productivity in Personal Computing : an Empirical Test, *Proceedings of the Tenth ICIS*, Boston, December, p. 211-222.

Quinio, B. (1998), « Les réticences à évaluer économiquement les projets de système d'information : propositions d'explications », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 3, n° 2, p. 43-64.

Reix, R. (1990), « L'impact organisationnel des nouvelles technologies de l'information », *Revue Française de Gestion*, n° 77, Janvier-Février, p. 100-106.

Reix, R., Fallery, B. (1996), Systèmes d'information : problématiques et paradigmes, *Communication aux Journées de la Recherche*, FNEGE, Paris, Octobre.

Rivard, S. et Huff, S.L. (1988), « Factors of Success for End-User Computing », *Communications of the ACM*, Vol. 31, n° 5, May, p. 552-561.

Swanson, E.B., Ramiller, N.C. (1993), « Information Systems Research Thematics : Submissions to a New Journal, 1987-1992 », *Information Systems Research*, Vol. 4, n° 4, p. 299-330.

Thompson, R.L., Higgins, C.A., Howell, J.M. (1991), « Personal Computing : Toward a Conceptual Model of Utilization », *MIS Quarterly*, March, p. 124-143.

Vézina, M. (1996), « L'impact de l'utilisation des technologies de l'information sur la performance ; résultats d'une enquête menée auprès des professionnels de la comptabilité », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 1, n° 3, p. 57-80.

Yaverbaum, G.J. (1988), « Critical Factors in the User Environment, an Experimental Study of Users, Organizations and Tasks », *MIS Quarterly*, March, p. 75-88.

Zmud, R.W. (1979), « Individual Differences and MIS Success : A Review of the Empirical Literature », *Management Science*, Vol. 25, n° 10, October, p. 966-979.