

COMPORTEMENT « SÉCURITAIRE » DES UTILISATEURS DE SYSTÈMES : OBSERVATIONS EMPIRIQUES

André Pérès, Robert Latour ¹

Résumé

Des données fournies par 109 utilisateurs de systèmes informatiques ont permis de mesurer leur attitude à l'égard d'un comportement « sécuritaire » et d'analyser l'influence de diverses variables organisationnelles et individuelles, issues d'un modèle proposé antérieurement. Les résultats des analyses indiquent que ce modèle a une valeur potentielle puisque la connaissance des variables indépendantes permet de reconstituer une partie de l'information contenue dans la variable dépendante. Ces résultats suggèrent toutefois certaines modifications mineures avant que les relations ne soient soumises à des tests d'hypothèse.

Mots clés. - Système d'information, sécurité, comportement « sécuritaire », attitude

Abstract

Data collected from 109 information system users were used to measure their attitude regarding a security-related behavior and to analyze the influence of organizational and user related variables proposed by an existing model. The findings suggest that the model is potentially valuable because some of the information impounded in the dependent variable can be derived from the independent variables. Those findings also highlight the need to slightly modify the model before testing it.

Keywords. – Information system, security, security-related behavior, attitude

¹ André Pérès, L.Sc. com., L. Sc. Compt., CA et Robert Latour L. SC. Com., C.S.E. stat., professeurs agrégés (avec la collaboration de Jacques Bergeron, M. Sc., CA, CISA)

École des Hautes Études Commerciales
3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Bureau 5.369
Montréal Québec H3T 2A7 Canada

Téléphone : (514) 340-6522
Télécopieur : (514) 340-5633
Courrier électronique : andre.peres@hec.ca et robert.latour@hec.ca

Introduction

Lors du XIX^{ème} Congrès de l'Association française de comptabilité¹, nous avons présenté le modèle de la figure 1 qui propose un ensemble de relations entre l'attitude des utilisateurs de systèmes informatiques à l'égard d'un comportement « sécuritaire² » (variable 10) et plusieurs variables organisationnelles (variables 1, 2, 3 et 5) ou individuelles (variables 4,6,7,8 et 9).

Dans le but de formuler certaines hypothèses sur ces relations, nous avons interrogé, à l'aide d'un questionnaire, 112 utilisateurs à l'emploi de neuf organismes différents (voir tableau 1). Dans chacun de ces organismes, nous avons sollicité la collaboration d'employés du Service des ressources humaines ainsi que du Service de la paie. Le choix de ces deux services s'explique par leur présence dans tous les organismes susceptibles de participer à notre étude et par certaines de leurs similitudes qui rendent les données comparables. En effet, dans ces services, plusieurs informations sont de nature confidentielle et ne changent guère en fonction de la taille ou du secteur d'activités. De plus, les activités de traitement liées à la gestion des dossiers d'employés (embauche de l'employé, changements de conditions d'emploi pour l'employé, départ de l'employé) ainsi que les activités liées au paiement des salaires sont généralement les mêmes d'un organisme à l'autre.

Les données réunies ont servi à mesurer l'attitude des utilisateurs et à analyser les liens possibles entre cette attitude et les différentes variables indépendantes du modèle. Les pages qui suivent présentent les résultats obtenus jusqu'à présent.

1. Mesure de l'attitude

Parce qu'elle est une variable latente, l'attitude est inaccessible à l'observation directe et doit donc être mesurée à l'aide de ses manifestations (verbales, écrites ou physiologiques) qui expriment l'une ou l'autre de ses trois dimensions: cognitive, affective ou conative. Lorsqu'elles se rapportent à la dimension cognitive, les manifestations traduisent le fait que la personne croie ou ne croie pas que l'objet d'attitude possède les caractéristiques qu'on lui attribue. Si elles sont reliées à la dimension affective, ces manifestations expriment le degré d'accord ou de désaccord, le sentiment favorable ou défavorable, le jugement du bon ou de l'inacceptable qu'engendre chez la personne l'évocation de l'objet d'attitude. Enfin, les manifestations se rattachent à la dimension conative si elles expriment la prédisposition de la personne à s'engager ou non dans une action donnée lorsqu'on lui présente l'objet d'attitude (Ostrom, 1969, Béland, 1993).

Ce modèle tridimensionnel de l'attitude proposé par Rosenberg et al (1960) est reconnu par la plupart des chercheurs en psychologie sociale (Eagly et Chaiken,1993) mais ne fait pas

¹ Pérès A. « Comportement sécuritaire des utilisateurs de systèmes : ébauche d'un modèle explicatif », *Actes du XIX^e Congrès de l'Association française de comptabilité*, mai 1998, pp. 867-884.

² La notion de comportement « sécuritaire » d'un utilisateur de systèmes informatiques a été définie dans le texte de présentation du modèle. Elle regroupe cinq actions qui relèvent de la seule volonté des personnes : choisir un mot de passe difficile à découvrir par une autre personne; interrompre la communication en quittant son poste de travail; ranger des documents confidentiels dans un endroit sûr; ne pas divulguer ou afficher son code d'accès ainsi que son mot de passe.

l'objet d'une unanimité de pensée. D'autres chercheurs pensent qu'il obscurcit la relation attitude-comportement et suggèrent d'ignorer la dimension conative (behavioral component) pour ne retenir que les deux autres composantes (Triandis, 1971; Bagozzi et Burnkrant, 1979; Rajecki, 1982; Breckler, 1984; Chaiken et Stangor, 1987). Enfin, un autre courant de pensée propose un modèle unidimensionnel selon lequel l'attitude pourrait être représentée uniquement par l'aspect affectif. Fishbein (1979), l'un des auteurs de la théorie de l'action raisonnée, s'inscrit dans ce courant de pensée en compagnie d'autres chercheurs qui ont signé plusieurs écrits publiés entre 1886 et 1988 (Tesser et Shaffer, 1990).

1.1. Dimensions retenues

Dans notre étude, nous avons opté pour l'approche bidimensionnelle en retenant la dimension cognitive et la dimension affective de l'attitude. Cette décision a été motivée par le fait que l'objet du comportement étudié (l'information protégée) est un objet très abstrait et qu'alors le degré d'affection engendré par un acte particulier envers un tel objet aurait pu, dans certains cas, être difficile à mesurer. N'avoir retenu que cette unique dimension risquait de nous priver de données relatives à des actes qui nous intéressaient et de réduire ainsi la portée de notre exploration.

Sur le plan de la rigueur scientifique, plusieurs chercheurs reconnus ont exprimé des avis qui autorisent un tel choix. Mentionnons notamment l'opinion de Breckler (1984) selon laquelle les dimensions retenues dans une étude peuvent varier en fonction du domaine dans lequel s'insère l'objet de l'attitude. L'important, précise-t-il, est de comprendre et d'indiquer les dimensions étudiées et non d'obtenir la mesure parfaite de l'attitude.

1.2. Échelle utilisée

Pour mesurer les deux composantes de l'attitude, nous avons utilisé l'échelle de Likert. D'abord, parce que, selon Himmelfarb (1993), elle permet de mesurer n'importe laquelle des trois dimensions de l'attitude. Ensuite, parce que, selon les travaux de Kothandapani (1971), elle permet de discriminer de façon satisfaisante ces trois dimensions. Enfin, parce qu'elle est l'échelle la plus utilisée dans le domaine de la recherche en sciences sociales (Anderson et al., 1983). Avec cette échelle, on exprime les énoncés en les faisant suivre de cinq réponses possibles: 1. Fortement en désaccord, 2. En désaccord, 3. Neutre ou indécis, 4. En accord, 5. Fortement en accord .

Nous n'avons pas retenu l'échelle de la sémantique différentielle d'Osgood et al (1957), dont la partie évaluation est particulièrement performante, parce que nous avons considéré qu'elle ne convenait pas au domaine particulier de notre étude. En effet, pour utiliser cette échelle, on accompagne les énoncés d'une série d'adjectifs, du style « bon/mauvais », « beau/laid », « propre/sale », couplés pour faire ressortir un aspect positif et un aspect négatif. Dans notre cas, nous avons eu peine à imaginer qu'un utilisateur puisse être “heureux”, “comblé de joie”, “enchanté” de poser un geste associé à un comportement « sécuritaire » puisque ce geste ne donne lieu à aucun bénéfice tangible, il sert plutôt à éviter des pertes. Dans le même ordre d'idée, on conçoit mal qu'une personne puisse être “triste” ou “malheureuse” de ne pas utiliser un mécanisme de sécurité en particulier puisque les conséquences qui pourraient en résulter appartiennent au domaine des éventualités et pourraient donc ne jamais se matérialiser.

1.3. L'instrument de mesure

À défaut d'avoir trouvé un questionnaire qui avait déjà été utilisé pour un contexte social suffisamment rapproché de celui de notre étude, nous avons dû en construire un en respectant les recommandations des chercheurs à l'égard des termes à utiliser pour mesurer les dimensions de l'attitude, de la formulation des énoncés et de leur présentation.

1.3.1 Les termes associés aux dimensions retenues

Compte tenu du contexte de l'étude, nous avons associé la dimension cognitive de l'attitude au fait que la personne interrogée connaisse les conséquences qui pourraient résulter des actes qui composent le comportement « sécuritaire ». Dans cette perspective, nous avons retenu des termes tels que « va amener à », « résulte en », « cause » et « va prévenir que » qui ont été jugés adéquats par plusieurs chercheurs pour mesurer cette dimension (Rajecki, 1982; Kothandapani, 1971; Ostrom, 1969).

Pour la dimension affective, nous avons sélectionné parmi les termes suggérés dans la littérature ceux qui nous sont apparus pertinents au contexte particulier de la sécurité. Ainsi, nous avons écarté des termes tels que « aime/déteste », « heureux/malheureux », « excitant/ennuyeux » pour ne retenir que les termes suivants : « préoccupé/pas préoccupé », me tient à cœur (dans le sens d'important), déçu (dans le sens de triste, puisque nous ne pouvions employer directement ce dernier terme), « soucieux/indifférent », fier, se sentir motivé (dans le sens d'important), inquiet, craintif, mal à l'aise, fâché, perplexe.

1.3.2. Formulation et présentation des énoncés

Lors de l'élaboration du questionnaire, nous avons cherché à respecter les règles proposées par Triandis (1971) et Likert (1974) afin d'assurer aux résultats une certaine validité. En accord avec ces règles, les énoncés ont été exprimés au présent et avec des termes les plus simples possibles. Nous avons fait en sorte que les énoncés se rattachent à des opinions et non à des faits. Nous avons évité des énoncés qui auraient pu être interprétables de plusieurs façons. Les énoncés retenus ont été directement reliés à l'objet de l'étude et pouvaient être endossés par un certain nombre de personnes, sans pour autant l'être par toutes. Enfin, nous avons pris soin d'exprimer certains énoncés de telle sorte qu'un accord témoigne d'une attitude « sécuritaire » (9 énoncés) alors que, pour d'autres énoncés, la même attitude s'exprime par un désaccord (15 énoncés). Cette façon de procéder obligeait le répondant à inverser le sens de ses réponses en conséquence et, pour ceux qui n'avaient pas agi de la sorte, nous autorisait à éliminer de la base de données l'ensemble de leurs réponses.

En fonction de ces règles, nous avons élaboré une série de questions pour chacun des actes qui composent le comportement à l'étude :

- choisir un mot de passe difficile à découvrir par une autre personne : 9 questions;
- interrompre la communication en quittant son poste de travail : 4 questions;
- ranger des documents confidentiels dans un endroit sûr : 3 questions;
- ne pas divulguer ou afficher son code d'accès ainsi que son mot de passe : 5 questions;
- détruire les documents contenant de l'information confidentielle : 3 questions.

La redondance entre les énoncés est considérée utile dans l'élaboration initiale d'une échelle d'attitude car elle permet d'exprimer une idée de différentes façons (DeVellis, 1991). On tente ainsi de saisir un phénomène d'intérêt en développant une série de questions qui le

rèvent sous plusieurs angles. On se donne aussi la possibilité d'éliminer certains de ces énoncés, jugés moins satisfaisants, après les avoir utilisés auprès d'un groupe témoin (Likert, 1974). Compte tenu de cette redondance, il aurait été malhabile de présenter consécutivement tous les énoncés traitant du même sujet. Avoir agi de la sorte aurait pu engendrer de la lassitude chez le répondant et ainsi le conduire à répondre avec moins de soins. Pour diminuer ce risque, toutes les questions ont été réparties au hasard dans le questionnaire en s'assurant, subséquentement, que jamais plus de deux questions liées au même acte n'étaient présentées à la suite l'une de l'autre.

1.4. Validation de la mesure de l'attitude¹

Pour vérifier la validité interne de la mesure de la variable dépendante, nous avons d'abord soumis les données à l'Alpha de Cronbach, pour ensuite raffiner le travail à l'aide de diverses analyses factorielles des correspondances. Cette vérification était nécessaire puisque le score d'attitude de chaque répondant à l'égard du comportement « sécuritaire » (variable TOTAL) serait établi par la sommation de ses attitudes à l'égard de chacun des actes qui caractérisent ce comportement (variables CHOIX, INTERROMPRE, RANGER, DIVULGUER et DÉTRUIRE), attitudes elles-mêmes composées de la somme des réponses à chacune des questions associées à ces actes (réponses inversées le cas échéant).

1.4.1. Résultats de l'Alpha de Cronbach

Comme l'indiquent les résultats ci-dessous, la mesure de la variable TOTAL et de la variable CHOIX s'avèrent très fiables. Quant aux autres résultats, plus faibles, ils peuvent s'expliquer par le nombre peu élevé de questions associées à chaque variable ainsi que par la proportion importante de ces questions que le répondant devait inverser.

ALPHA DE CRONBACH

TOTAL:	0,9077 (24 questions)	RANGER :	0,4061 (3 questions)
CHOIX :	0,9041 (9 questions)	DIVULGUER :	0,6983 (5 questions)
INTERROMPRE:	0,7490 (4 questions)	DÉTRUIRE :	0,5705 (3 questions)

Pour se convaincre de la qualité de la mesure pour les variables dont l'Alpha de Cronbach était inférieur à 0,9, nous avons procédé à plusieurs analyses factorielles des correspondances après avoir épuré la banque de données de certains éléments. Nous avons d'abord écarté trois répondants qui n'avaient pas répondu à toutes les questions, ramenant ainsi à 109 le nombre d'individus considérés. Nous avons ensuite éliminé 27 des 120² modalités dont la fréquence, inférieure à cinq³, risquait de créer des distorsions.

1.4.2. Analyses factorielles des correspondances

Une première analyse factorielle des correspondances du tableau disjonctif complet des 24 questions a fait ressortir le caractère unidimensionnel de la variable TOTAL dont les deux

¹ Les analyses ont été effectuées à l'aide des logiciels SPSS, SPAD et MINITAB

² 24 questions de 5 modalités chacune

³ Le choix du seuil de 5 provient de la distribution des fréquences par modalités et nous est apparu comme le compromis acceptable qui permettrait d'éliminer les modalités inopportunes sans supprimer de modalités porteuses d'information.

premières valeurs propres se démarquent nettement des suivantes (voir figure 2). Bien que les deux premiers axes ne reconstituent que 22,46 % de l'inertie totale, les résultats sont néanmoins acceptables, compte tenu du codage disjonctif utilisé. En effet, ils font apparaître un effet Gutman prononcé (voir figure 2), montrant bien que les deux axes ne représentent qu'une même dimension. Quant aux 11 individus représentés par des \diamond , l'analyse détaillée de leurs réponses a fait ressortir certaines incohérences qui nous ont amené à refaire l'analyse factorielle en les éliminant. La similitude des résultats obtenus à la suite de cette deuxième analyse nous a bien prouvé que la présence de ces individus avait un effet « parasite » et que leur disparition n'enlevait rien à l'information fournie par les autres réponses.

1.4.3. Constatations

Ces observations nous permettent donc d'affirmer que pour chacun des répondants l'attitude va généralement dans la même direction, peu importe l'acte sur lequel il a été interrogé. Ainsi, les personnes dont le comportement peut être qualifié de « sécuritaire » ont fait ressortir cette préoccupation dans leurs réponses à la grande majorité des questions alors que les personnes moins soucieuses de cette dimension en ont fait aussi état en répondant en conséquence dans un nombre très élevé de questions.

Le caractère unidimensionnel de la variable TOTAL permet aussi de constater que les personnes ont répondu avec beaucoup de sérieux puisque le questionnaire les confrontait à plusieurs difficultés, dont notamment celles occasionnées par la répartition et l'inversion des questions. Enfin, ce même caractère dévoile qu'il n'existe pas, chez les personnes qui ont répondu, d'opposition entre la dimension cognitive et la dimension affective. La connaissance des conséquences associées aux actes qui caractérisent le comportement « sécuritaire » engendre une réaction qui va dans le même sens que celle à laquelle conduisent les inconforts que peuvent engendrer les situations que l'on veut éviter en posant les actes en question.

1.4.4. Vérifications

Compte tenu du nombre important de questions qui lui étaient associées et de la force de son résultat pour l'Alpha de Cronbach, la variable CHOIX aurait pu influencer à elle seule le caractère unidimensionnel de la variable TOTAL. Elle aurait pu même annuler l'influence des autres variables dont le caractère, potentiellement moins clair, aurait pu expliquer les résultats plus faibles de l'Alpha de Cronbach. Pour s'assurer que tel n'était pas le cas et qu'ainsi l'unidimensionnalité de la variable TOTAL se retrouvait dans chacune de ses cinq constituantes, nous avons séparé ces six variables en cinq classes de même effectif pour projeter ces nouvelles modalités sur l'image des deux premiers facteurs. Comme l'illustre la figure 3, la variable TOTAL, la variable CHOIX et la variable DIVULGATION sont très voisines l'une de l'autre, ce qui est cohérent avec le résultat obtenu précédemment. Quant aux trois autres variables, leurs réponses sont moins homogènes et engendrent des « trajectoires » qui se situent plus à l'intérieur de la parabole pour les classes centrales, ce qui indique une plus grande variation de modalités de réponses pour les valeurs centrales. Malgré ce fait, on ne peut pas conclure en l'absence d'unidimensionnalité.

Finalement, pour vérifier de deux autres façons la justesse de la mesure de la variable TOTAL, nous avons procédé à deux recodages différents et nous avons soumis les résultats obtenus dans chacun des cas à de nouvelles analyses factorielles des correspondances. La première transformation visait à s'assurer que les premiers résultats n'étaient pas dus au codage utilisé. Elle s'est concrétisée par la construction d'un indice d'intensité qui a permis d'obtenir, pour chaque question, deux notes complémentaires (indices dédoublés). La

première note indique sur une échelle de 0 à 4 la force de l'attitude en rapport avec le comportement « sécuritaire », la seconde positionne, sur la même échelle, la faiblesse de cette attitude. La somme de ces notes est constante et toujours égale à 4. L'analyse des correspondances effectuée sur le tableau de ces indices a confirmé, de façon encore plus forte, le caractère unidimensionnel de la variable TOTAL. En effet, une seule valeur propre s'est séparée des autres pour reconstituer 36,25 % de l'inertie totale, pourcentage assez élevé si l'on tient compte du codage utilisé.

La seconde transformation avait pour objectif de dissocier le style du répondant de son opinion, en tenant compte de la façon dont ce dernier avait utilisé l'échelle. L'indice construit mesurait, pour chaque réponse d'une personne, la proximité par rapport au minimum, au maximum et à la moyenne de l'ensemble des réponses de cette même personne. L'analyse des correspondances effectuée à l'aide de ces équations personnelles a confirmé les observations antérieures et a démontré que le style du répondant ne créait pas de distorsion par rapport à son opinion.

1.4.5. Conclusion sur la mesure de l'attitude

Au terme de ces différentes analyses, nous pouvons considérer que les scores obtenus par la sommation des réponses aux questions mesurent de façon assez fiable l'attitude des personnes interrogées à l'égard des actes qui composent le comportement « sécuritaire », et donc l'attitude globale à l'égard de ce comportement. Cette fiabilité découle d'abord du fait que les réponses ne mesurent qu'une seule chose, toujours la même. Elle résulte ensuite de la qualité de l'instrument de mesure qui, malgré quelques imperfections, a nécessité de la part des répondants un travail sérieux pour aboutir à des réponses cohérentes. Enfin, la fiabilité de la mesure s'explique aussi par le fait que le style des répondants ne semble pas avoir eu d'influence sur l'utilisation de l'échelle de mesure et qu'alors les scores d'attitude sont constitués d'éléments comparables.

2. Variables indépendantes : analyses individuelles¹

Avant d'analyser l'effet des différentes variables sur l'attitude des utilisateurs à l'emploi de chaque organisme, nous devons nous assurer que les différences dans les scores d'attitude des organismes² étaient significatives. Ce que nous avons fait par l'analyse de la variance dont les résultats sont présentés au tableau 7. Selon ces résultats, il n'existe qu'un seul cas pour lequel on ne peut pas rejeter l'hypothèse principale de l'égalité de toutes les moyennes conditionnelles, c'est celui de la variable RANGER. Cependant, comme nos premières analyses vont se limiter à la variable TOTAL, cette réserve est sans conséquence. Précisons également que les résultats de cette analyse de variance ne peuvent être utilisés dans une perspective d'inférence puisque les données ne proviennent pas d'un échantillon aléatoire. On peut s'en servir toutefois comme mode de comparaison des moyennes.

2.1. Variables organisationnelles

Pour déterminer les variables organisationnelles qui pouvaient influencer la variable dépendante (TOTAL), nous avons créé différentes variables nominales dont la valeur

¹ Les analyses ont été effectuées à l'aide des logiciels SPSS, SPAD et MINITAB.

² Moyenne des scores individuels des utilisateurs par organisme.

indiquait que le répondant était à l'emploi d'un organisme caractérisé par la présence de la variable organisationnelle considérée ou de l'une de ses dimensions. À partir de ces variables nominales on pouvait alors déterminer si la moyenne d'attitude (TOTAL) différait d'un sous-groupe à l'autre. Compte tenu de la remarque précédente relative à la construction de l'échantillon, nous avons écarté l'utilisation de l'analyse de la variance pour retenir une méthode plus descriptive. Selon cette méthode, nous avons fait les comparaisons de moyennes des sous-groupes en calculant la probabilité que la moyenne d'un sous-groupe donné soit plus éloignée de la moyenne de l'ensemble que ne l'aurait été la moyenne d'un échantillon de même taille extrait, sans remise, du même ensemble. Le tableau 3 présente les résultats de l'application de cette méthode pour les variables organisationnelles et leurs dimensions, alors que le tableau 4 le fait pour chacune de leurs modalités.

Étant donné que cette méthode de comparaison suppose, dans la distribution des données, une normalité qui n'est pas dans notre cas toujours respectée¹, nous ne pouvons utiliser ces résultats qu'à titre d'indicateurs. Ce que nous avons fait d'ailleurs avec assurance puisque nous avons pris soin de les valider en divisant la variable TOTAL en cinq modalités d'effectifs à peu près égaux pour comparer ensuite celles-ci aux modalités des variables organisationnelles, ou de leurs dimensions, à l'aide d'un test basé sur la loi hypergéométrique.

Les résultats consignés aux tableaux 3 et 4 permettent de constater que deux des quatre variables organisationnelles ne semblent pas influencer l'attitude des utilisateurs à l'égard d'un comportement « sécuritaire », alors que c'est le cas pour les deux autres.

2.1.1. Variables qui n'ont pas d'influence

Les deux variables qui ne semblent pas avoir d'influence concernent l'obligation de signer un avis de non-divulgence de l'information (variable 1) et l'existence d'une politique de sécurité (variable 2.1). En ce qui concerne l'obligation de signer un avis de non-divulgence, plusieurs ouvrages y font référence comme un élément important susceptible de favoriser une attitude positive des utilisateurs sur le plan de la sécurité. Or, les résultats que nous avons obtenus ne permettent pas de faire cette constatation. En effet, bien que le tableau 3 fasse ressortir cette variable comme significative à un seuil de 5 %, la lecture du tableau 4 ne permet pas de confirmer ce résultat. Il faut toutefois rappeler que seulement deux organismes imposaient cette contrainte à ses employés, mais pas tout à fait de la même façon. Dans le cas de l'organisme B (score = 101,3), chaque employé devait signer un document conçu spécialement pour la circonstance. Ce document indiquait clairement que le manque de respect des consignes pouvait donner lieu à des mesures disciplinaires allant jusqu'au congédiement. Dans l'organisme G (score = 88,9) l'obligation de non-divulgence de l'information ne fait pas l'objet d'un document distinct. Elle est plutôt couverte par un code d'éthique qui spécifie que les employés n'ont pas le droit d'utiliser de façon illicite les informations auxquelles ils ont accès et que les sanctions, le cas échéant, peuvent aller jusqu'au congédiement. Tous les trois ans, les employés doivent signer un formulaire pour attester qu'ils ont pris connaissance de ce code et pour signifier leur engagement à le respecter.

Une analyse détaillée du tableau 2 permet de comprendre le résultat obtenu pour la seconde variable. En effet, on note dans ce tableau que deux des trois organismes dotés d'une politique de sécurité ont des scores d'attitude qui figurent parmi les plus faibles (A=89, I=85,5) alors que le troisième, l'organisme E, atteint le score le plus élevé (101,9). À l'inverse, deux des six

¹ Cette constatation provient des représentations graphiques des distributions qui sont pour la plupart asymétriques.

organismes qui n'ont pas de politique de sécurité ont obtenu des scores d'attitude parmi les plus élevés ($B = 101,3$; $H = 101,0$). Sur le plan du contenu, nous n'avons pas constaté, à première vue, de différences notables d'un organisme à l'autre. Il n'y a pas non plus de différence quant à l'autorité de laquelle émane la politique puisque, dans les trois cas, cette politique a été élaborée et approuvée par la haute direction des organismes. En fait, la seule différence notable réside dans la diffusion de la politique. Dans le cas de l'organisme E, la politique ne datait que de trois ans et avait été distribuée à tous les employés. Dans le cas de l'organisme I, elle avait été aussi distribuée à tous les employés lorsqu'elle avait été émise il y a plusieurs années, mais aucun mécanisme de rappel n'avait été utilisé depuis. Enfin, pour l'organisme A, le document qui contient la politique avait été remis à tous les directeurs des unités administratives que l'officier de sécurité avait rencontrés individuellement, par la suite, pour leur expliquer les grandes lignes de cette politique ainsi que leurs responsabilités respectives face à celle-ci. Cependant, les gestionnaires des niveaux inférieurs, ainsi que les employés, n'avaient pas reçu une copie de ce document et n'avaient pas été convoqués à une rencontre pour en discuter.

Pour terminer ces premières constatations au sujet des variables organisationnelles qui ne semblent pas influencer l'attitude à l'égard d'un comportement « sécuritaire », il faut rappeler que, dans le modèle proposé, ces deux variables n'ont pas de lien direct avec la variable dépendante. Dans le cas de la politique de sécurité, la relation passe par l'attitude à l'égard de la sécurité de l'information, alors que pour l'avis de non-divulgaration c'est l'implication de l'utilisateur qui devrait être influencée. Ces deux dernières relations devront faire l'objet d'analyses subséquentes.

2.1.2. Variables qui ont une influence

Quant aux variables qui semblent influencer l'attitude à l'égard d'un comportement « sécuritaire », les tableaux 3 et 4 en font ressortir deux : la présence de procédures et directives (variable 5) ainsi que le recours à des moyens de sensibilisation à la sécurité (variable 3). Dans le cas de la première variable, le résultat n'a rien de surprenant puisque le lien est à ce point direct que nous n'avions même pas senti le besoin de le justifier lors de la construction théorique du modèle ¹. De fait, les deux organismes qui obtiennent les scores les plus élevés ($E = 101,9$ - $B = 101,3$) sont les seuls à avoir placé à la disposition des utilisateurs des procédures et des directives de sécurité précises qui font référence aux actes liés au comportement « sécuritaire ». À titre d'exemple, mentionnons le cas de l'organisme B dans lequel un code de conduite en matière de sécurité informatique a été distribué à tous les employés. Ce code contenait, entre autres, les énoncés suivants: (1) le code d'accès ne peut être partagé; on ne doit permettre à personne d'autre de l'utiliser et tous les accès sont présumés avoir été effectués par le propriétaire du code d'accès; (2) le mot de passe est confidentiel; il ne doit être inscrit nulle part ni révélé à qui que ce soit; (3) le choix du mot de passe ne doit pas permettre de le découvrir facilement (le code de conduite fournissait certains conseils pour atteindre cet objectif); (4) tout utilisateur qui quitte son poste de travail doit couper la communication avec l'ordinateur central, peu importe la durée de son absence.

Le recours à des moyens de sensibilisation à la sécurité a été décomposé en plusieurs variables pour en représenter diverses dimensions. Nous avons d'abord établi une différence entre les organismes qui avaient un programme formel et ceux qui avaient posé des gestes ou utilisé certains moyens dans ce sens, sans toutefois le faire de façon structurée (variable 3.1).

¹ Pérès A. « Comportement sécuritaire des utilisateurs de systèmes : ébauche d'un modèle explicatif », *Actes du XIXe Congrès de l'Association française de comptabilité*, mai 1998, pp. 871.

Nous avons ensuite qualifié l'effort de sensibilisation en tenant compte du nombre et de la diversité des moyens utilisés (variable 3.2). Les organismes B et E, auxquels nous avons accordé la cote E (effort élevé), ont eu recours aux huit moyens suivants : Présentation sur différents sujets liés à la sécurité de l'information, articles dans le journal interne ou dans le courrier électronique, mascotte, affiches, circulaires, mémo d'alerte, jeu questionnaire, message apparaissant à l'écran. Dans le cas des organismes A et D, nous avons jugé l'effort moyen (M) car il reposait sur trois ou quatre des moyens de sensibilisation énumérés précédemment. Enfin, la cote faible (F) des autres organismes s'explique par le fait qu'ils n'ont utilisé généralement qu'un seul de ces moyens.

Dans le texte de présentation du modèle, nous faisons référence à l'utilisation de messages de peur comme une des dimensions possibles qui pourrait permettre à la politique de sécurité et au programme de sensibilisation de modifier l'attitude des utilisateurs. Dans cette première analyse des données, nous n'avons pas retenu cette dimension pour la politique de sécurité puisque les trois organismes qui avaient élaboré une telle politique faisaient tous allusion à des sanctions disciplinaires. Nous l'avons fait toutefois pour le programme de sensibilisation (variable 3.3) étant donné que deux organismes sur sept n'avaient pas eu recours à des arguments de peur dans un tel programme. Enfin, les deux dernières dimensions auxquelles nous nous sommes intéressés se rapportent, d'une part, à la possibilité que les moyens de sensibilisation fassent allusion aux actes qui composent le comportement «sécuritaire» (variable 3.4) et, d'autre part, à la crédibilité des personnes qui participent au processus de communication (variable 3.5).

Les résultats des tableaux 3 et 4 permettent d'observer que, dans l'ensemble, la variable liée à la sensibilisation semble exercer une influence sur l'attitude des utilisateurs. Les dimensions prédominantes résident dans le fait que l'action de sensibilisation est structurée ainsi que dans le nombre et la diversité des moyens utilisés. L'allusion aux actes qui composent le comportement «sécuritaire» arrive en deuxième place, juste avant l'utilisation d'arguments de peur. Quant à la crédibilité du communicateur, les résultats indiquent que l'officier de sécurité (code 1) est un messenger plus efficace que le personnel informatique (code 4).

2.2. Variables individuelles

Les données qui se rapportent aux variables individuelles ne concernent que quatre d'entre elles: la formation en sécurité, les problèmes de sécurité vécus antérieurement, la perception du comportement du supérieur à l'égard de la sécurité et, finalement, l'attitude à l'égard de la sécurité de l'information. Nous n'avons aucune information sur l'implication de l'utilisateur parce que cette variable est apparue dans le modèle à une étape subséquente à l'élaboration du questionnaire et à la collecte des données.

Des quatre variables individuelles sur lesquelles les utilisateurs ont été interrogés, la formation en sécurité est la seule qui comporte plusieurs dimensions. De fait, nous avons distingué les répondants selon leur niveau de scolarité, selon leurs années d'expérience dans l'utilisation de systèmes informatiques, selon qu'ils aient ou non suivi des cours d'informatique ou des cours dont certains thèmes étaient liés au domaine de la sécurité et, finalement, en fonction du fait qu'ils aient ou non lu des textes dans ce dernier domaine.

Dans une démarche similaire à celle que nous avons suivie pour les variables organisationnelles, nous avons créé des variables nominales pour pouvoir indiquer la présence, chez les répondants, de chaque variable individuelle étudiée ou de ses dimensions.

Nous avons procédé à la comparaison des moyennes des sous-groupes à l'aide de la même méthode que celle décrite précédemment et les résultats, consignés aux tableaux 5 et 6, ont été validés par l'application du même test basé sur la loi hypergéométrique.

Ces résultats font ressortir que trois des quatre variables semblent influencer l'attitude à l'égard d'un comportement « sécuritaire » et que, seule, la variable associée aux problèmes vécus ne paraît pas déterminante. Dans l'ordre, on retrouve d'abord l'influence des actes que pose le supérieur hiérarchique et qui amènent les répondants à considérer que ce dernier accorde une très grande importance à la sécurité. Lorsque la perception de cette importance n'atteint pas le maximum, l'effet est moins significatif. L'attitude à l'égard de la sécurité de l'information se positionne en deuxième place. Là encore, il faut que cette attitude atteigne un niveau très élevé pour que son influence se fasse sentir sur la variable dépendante. Enfin, en dernier lieu, figure la formation en sécurité dont seulement deux des dimensions semblent exercer une influence; avoir suivi des cours dans lesquels le sujet de la sécurité avait été abordé et, paradoxalement, ne pas avoir fait d'études avancées. Cette dernière relation nécessitera d'ailleurs une réflexion et des analyses plus poussées.

3. Variables indépendantes : analyse d'ensemble¹

Avant d'écarter du modèle des éléments qui ne semblaient pas avoir d'influence sur l'attitude à l'égard d'un comportement « sécuritaire », nous avons voulu analyser les variables indépendantes en les considérant toutes ensemble, plutôt qu'une à une. Dans cette perspective, nous avons d'abord procédé à une analyse factorielle des correspondances du tableau disjonctif complet des neuf variables qui se rapportent à chaque organisme et des huit variables qui concernent chaque utilisateur (voir tableau 9). Cette analyse a fait ressortir quatre axes qui reconstituent 41,97% de l'inertie totale (voir figure 4).

Pour faciliter l'interprétation de ces axes, nous avons effectué une classification ascendante hiérarchique qui a mis en évidence quatre classes très homogènes dans lesquelles les répondants se répartissent selon les proportions indiquées au tableau 8. Comme le précise le tableau 9, les classes 1, 2 et 3 se caractérisent essentiellement par la présence des variables organisationnelles et se distinguent par le nombre ainsi que l'agencement de celles-ci. Quant à la classe 4, on y retrouve l'ensemble des variables organisationnelles, accompagnées de toutes les dimensions qui semblent influencer positivement l'attitude, ainsi que trois des quatre variables individuelles. Seule la variable associée aux problèmes de sécurité vécus antérieurement est absente. Il faut noter aussi que, pour la formation en sécurité, seulement deux dimensions apparaissent dans cette classe. Il s'agit des années d'expérience dans l'utilisation de systèmes informatiques, années dont le nombre est élevé, et du fait d'avoir suivi des cours dont certains thèmes étaient liés au domaine de la sécurité. Le niveau de scolarité, qu'avaient fait ressortir les analyses précédentes, ne constitue pas une caractéristique de cette classe 4.

Ensuite, nous avons projeté les cinq modalités² de la variable TOTAL que nous avons utilisée comme variable illustratrice. Ces modalités ont alors suivi la trajectoire qui apparaît à la figure 4. Cette trajectoire, dont l'origine se situe à mi-chemin entre les centres des classes 1 et 2, s'oriente ensuite vers le centre de la classe 2 pour finalement se diriger vers le centre de

¹ Les analyses ont été effectuées à l'aide des logiciels SPSS, SPAD et MINITAB.

² Ces modalités correspondent au découpage de la variable en cinq classes de même effectif.

la classe 4. Un tel résultat suggère que les répondants de la classe 4 possèdent un score d'attitude plus élevé que les autres. Il révèle aussi que les répondants de la classe 3, très éloignée de la trajectoire de la variable TOTAL, peuvent avoir des scores d'attitude très diversifiés alors que les scores des répondants des classes 1 et 2 sont plus faibles. C'est donc dire que l'appartenance à une classe dévoile une information qui s'apparente à la mesure de l'attitude et, qu'alors, toutes les variables qui caractérisent ces classes devraient être prises en compte dans la formulation des hypothèses.

Pour conclure...

Les analyses précédentes indiquent que le modèle proposé a une valeur potentielle puisque la connaissance des variables indépendantes permet de reconstituer une partie de l'information contenue dans la variable dépendante. Les résultats suggèrent toutefois de modifier légèrement ce modèle avant de soumettre les relations qui le composent à des tests d'hypothèse. Ces modifications visent l'élimination de la variable relative aux problèmes de sécurité vécus antérieurement par les utilisateurs, variable qui semble n'avoir aucune influence, et la réduction, à trois, du nombre de dimensions rattachées à la formation en sécurité. En effet, l'expérience dans l'utilisation de systèmes informatiques, le fait d'avoir suivi un cours dont certains thèmes étaient liés à la sécurité et le niveau de scolarité sont les seules dimensions qui ont été mises en évidence par les analyses individuelles ou par l'analyse d'ensemble.

Figure 1 : Modèle des facteurs d'influence sur l'attitude des utilisateurs à l'égard d'un comportement « sécuritaire »

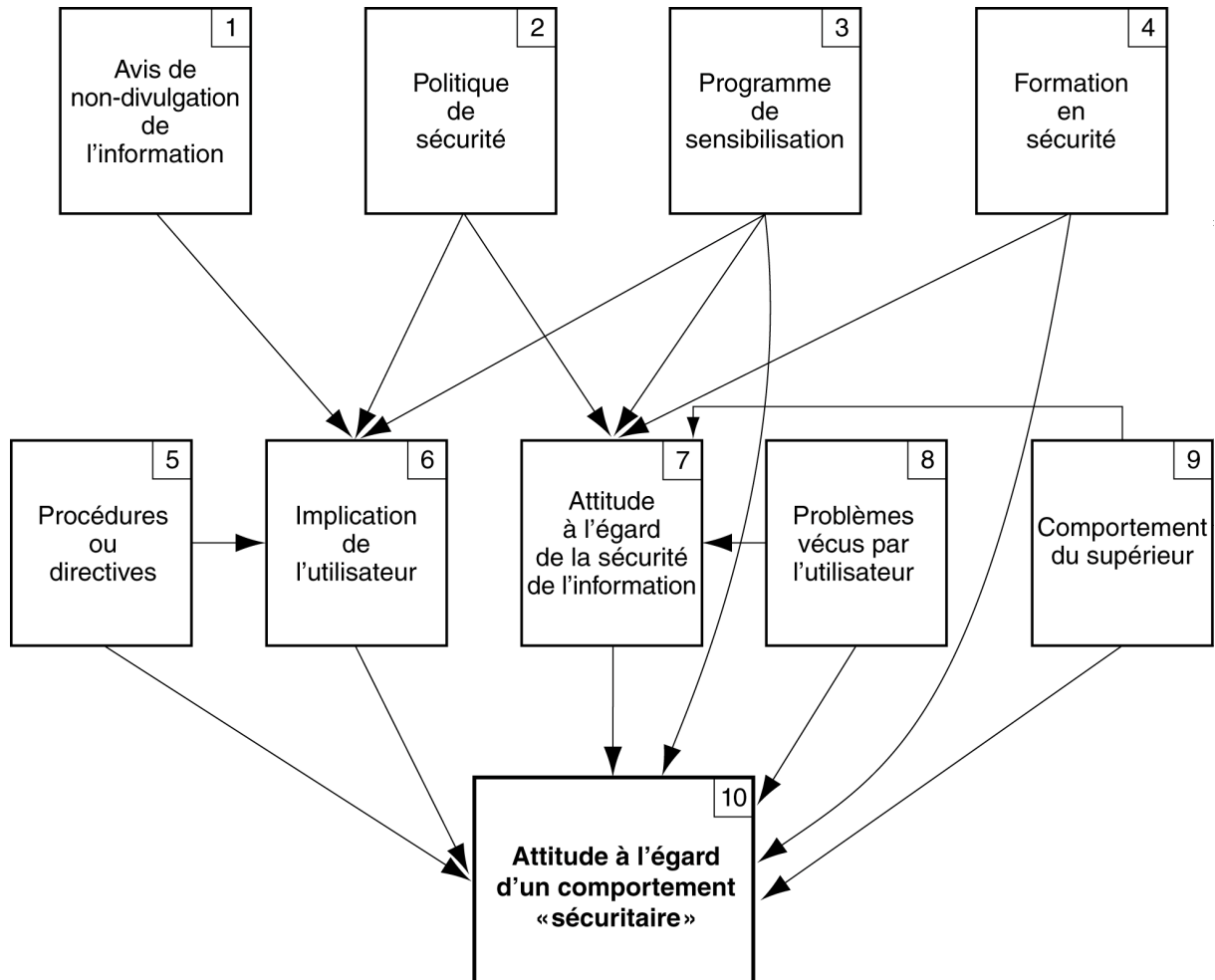


Figure 2: Analyse factorielle des correspondances du tableau disjonctif complet des 24 questions qui constituent la variable TOTAL

	1		0.3789		13.08		13.08		*****	
	2		0.2717		9.38		22.46		*****	
	3		0.1344		4.64		27.09		*****	
	4		0.1274		4.40		31.49		*****	

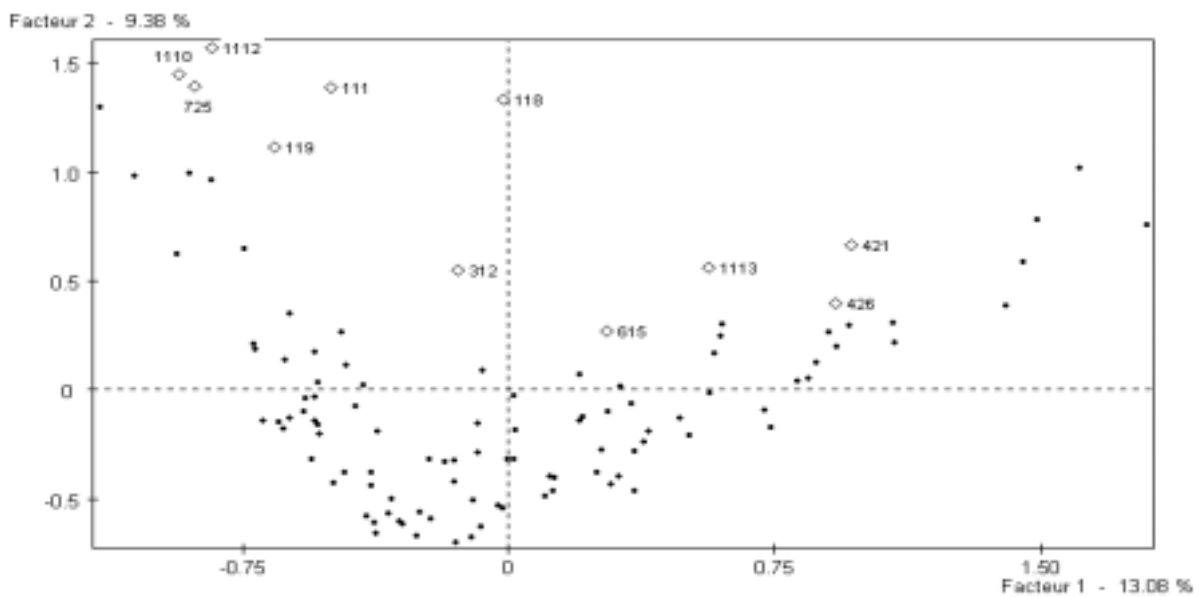


Figure 3: Positionnement des cinq variables associées aux actes qui constituent le comportement « sécuritaire »

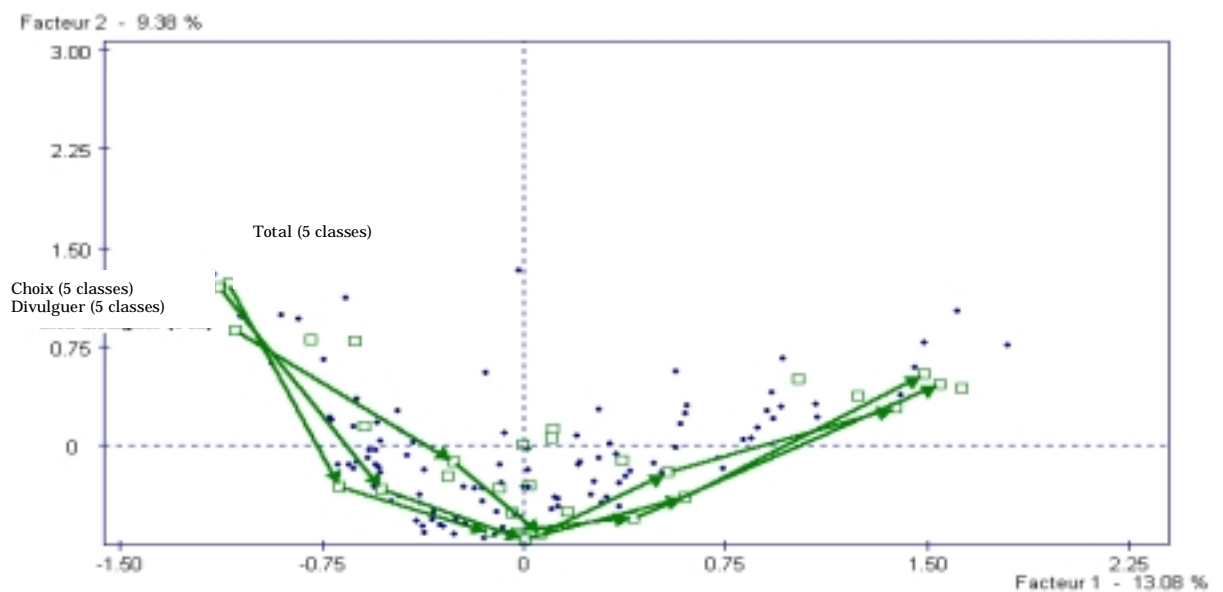
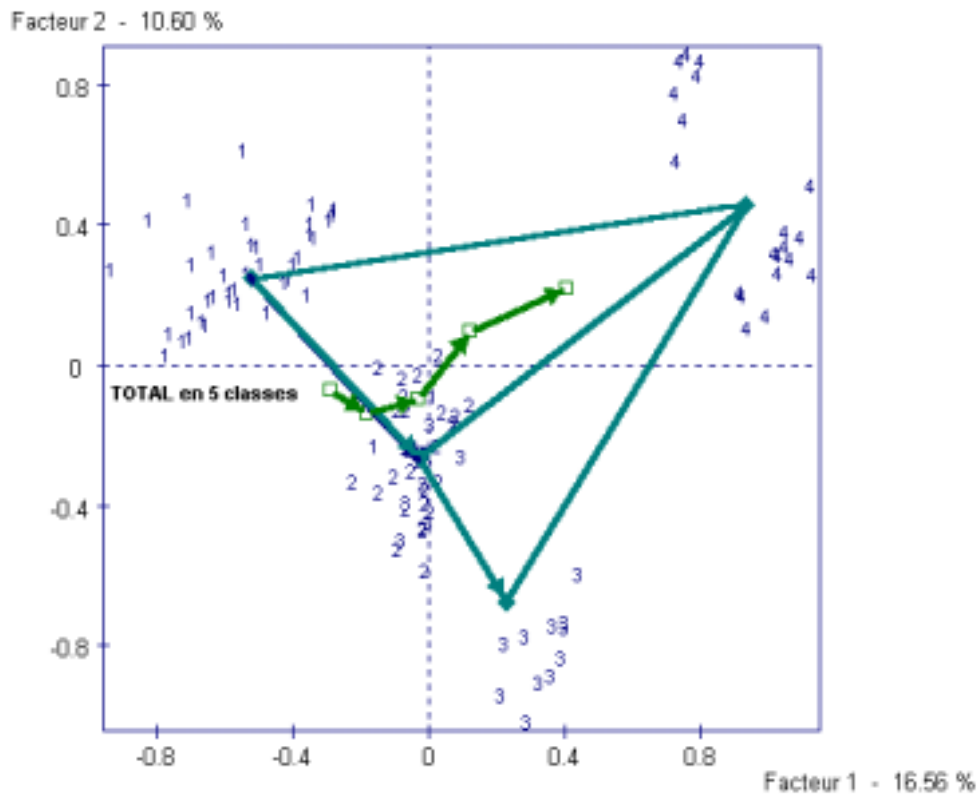


Figure 4 : Analyse factorielle des correspondances du tableau disjonctif complet des variables organisationnelles (9) et individuelles(8).

NUMERO	VALEUR	POURCENT. PROPRE	POURCENT. CUMULE	
1	0.2923	16.56	16.56	*****
2	0.1870	10.60	27.16	*****
3	0.1420	8.05	35.21	*****
4	0.1193	6.76	41.97	*****
5	0.0982	5.56	47.53	*****
6	0.0834	4.72	52.26	*****
7	0.0814	4.61	56.87	*****
8	0.0730	4.14	61.01	*****



9	0.0713	4.04	65.05	*****
10	0.0689	3.90	68.95	*****

NOTE : Les chiffres représentent les classes auxquelles appartient les répondants.

Tableau 1 : Répartition des réponses des utilisateurs par organisme

Organismes	Questionnaires distribués	Questionnaires reçus	Taux de réponse %	Questionnaires utilisés
A	13	11	85	11
B	8	7	88	7
C	15	10	67	9
D	6	5	83	5
E	18	14	78	13
F	38	23	61	23
G	13	12	92	12
H	6	5	83	4
I	28	25	89	25
	145	112	77	109

Tableau 2 : Variables organisationnelles et leurs dimensions par organisme

		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1. AVIS DE NON-DIVULGATION		NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	S/O	NON
2. POLITIQUE DE SÉCURITÉ		OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI
2.1	Existence d'une politique	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI
2.2	Évidence de l'approbation par HD	NON (1)	S/O	S/O	S/O	OUI	S/O	S/O	S/O	OUI
3. PROGRAMME DE SENSIBILISATION		NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON
3.1	Existence d'un programme formel	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON
3.2	Nombre et diversité des moyens utilisés	M	E	F	M	E	F	F	F	F
3.3	Utilisation d'arguments de peur	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON	OUI
3.4	Allusion aux actes liés au comportement	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON
3.5	Communicateur (2)	1	1	1	1,2	1	4	4	4	1
5. PROCÉDURES ET DIRECTIVES		NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON
Nombre de répondants		11	7	9	5	13	23	12	4	25
Score d'attitude total		89,0	101,3	85,9	93,6	101,9	80,2	88,9	101	85,5

Bien que l'on ne retrouve pas dans ce tableau la présence d'au moins un organisme pour chaque combinaison possible des variables organisationnelles, sa composition est quand même intéressante. En effet, les organismes C, D, F et H se caractérisent par l'absence des quatre variables, les organismes B et E possèdent trois de ces variables, alors que dans les organismes A, G et I on constate la présence d'une seule variable, différente dans l'organisme G.

(1) : La politique originale a été signée par la haute direction, mais pas le document, issu de celle-ci, qui a été distribué aux utilisateurs.

(2) : 1 = Officier de sécurité, 2 = Haute direction, 3 = Personnel de l'informatique

Tableau 3 : Tableau des variables organisationnelles et de leurs dimensions selon leur capacité à déceler les différences de moyennes de la variable TOTAL

V.TEST	PROBA.	LIBELLE DE LA VARIABLE	DEG,Lib DEN	FISHER
4,78	0,000	3.1 Existence programme formel de sensibilisation	107	25,61
4,78	0,000	5 Présence de procédures et directives	107	25,61
4,49	0,000	3.2 Nombre et diversité des moyens de sensibilisation	106	14,11
3,58	0,000	3.4 Allusion aux actes liés au comportement	107	13,69
2,54	0,011	3.3 Utilisation d'arguments de peur	107	6,67
1,69	0,045	1 Avis de non-divulgaration	106	3,17
1,52	0,064	3.5 Communicateur	106	2,79
1,08	0,279	2.1 Existence d'une politique de sécurité	107	1,18
-0,01	0,502	2.2 Évidence de l'approbation de la politique par HD	106	0,69

Tableau 4 : Tableau des modalités des variables organisationnelles et de leurs dimensions selon leur capacité à déceler les différences de moyennes de la variable TOTAL

V.TEST	PROB	MOYENNE	Ec.- TYPE	MOD	LIBELLE DE LA VARIABLE	POI
4,57	0,000	101,70	7,56	oui	3.1 Existence programme formel sensibilisatio	20
4,57	0,000	101,70	7,56	oui	5 Présence de procédures et directives	20
4,57	0,000	101,70	7,56	E	3.2 Nbre et diversité moyens de sensibilisati	20
3,50	0,000	94,53	10,07	oui	3.4 Allusion aux actes liés au comportement	45
2,52	0,006	90,95	11,92	oui	3.3 Utilisation d'arguments de peur	82
1,91	0,028	91,12	12,82	1	3.5 Communicateur	65
1,78	0,038	101,00	9,27	S/O	1 Avis de non-divulgaration	4
1,55	0,061	93,47	9,37	oui	1 Avis de non-divulgaration	19
1,14	0,127	91,11	14,67	oui	2.2 Évidence de l'approbation par HD	38
1,09	0,139	90,63	13,69	oui	2.1 Existence d'une politique de sécurité	49
0,76	0,224	93,60	4,27	1,2	3.5 Communicateur	5
0,44	0,331	90,44	8,43	M	3.2 Nbre et diversité moyens de sensibilisati	16
-0,01	0,494	89,00	9,41	non	2.2 Évidence de l'approbation par HD	11
-1,09	0,139	87,77	13,46	S/O	2.2 Évidence de l'approbation par HD	60
-1,09	0,139	87,77	13,46	non	2.1 Existence d'une politique de sécurité	60

-2,26	0,012	87,52	14,11	non	1 Avis de non-divulgarion	86
-2,29	0,011	85,03	14,76	4	3.5 Communicateur	39
-2,52	0,006	83,30	16,60	non	3.3 Utilisation d'arguments de peur	27
-3,50	0,000	85,20	14,48	non	3.4 Allusion aux actes liés au comportement	64
-4,09	0,000	85,29	13,72	F	3.2 Nbre et diversité moyens de sensibilisati	73
-4,57	0,000	86,21	13,08	non	3.1 Existence programme formel sensibilisatio	89
-4,57	0,000	86,21	13,08	non	5 Présence de procédures et directives	89
		89,06	13,64	ENS		109

Tableau 5 : Tableau des variables individuelles et leurs dimensions selon leur capacité à déceler les différences de moyennes de la variable TOTAL

V.TEST	PROB	NUM	LIBELLE DE LA VARIABLE	DEG.LIB.DEN	FISHER
3.22	0.001	27	7 Attitude à l'égard de la sécurité	105	6.19
3.04	0.002	29	4.2 Cours de sécurité suivi	107	9.69
2.88	0.002	26	9 Perception du comportement du supérieur	104	4.55
1.94	0.026	24	4.5 Niveau de scolarité	105	3.20
1.54	0.125	28	4.3 Cours d'informatique suivi	107	2.40
1.38	0.167	31	8 Problèmes vécus	107	1.93
0.05	0.961	30	4.4 Lectures en sécurité	107	0.00
		25	4.1 Nombre d'années d'expérience dans l'utilisation de systèmes informatiques (note)		

NOTE : Comme le nombre d'années d'expérience était une variable continue, elle a été testée séparément et le résultat obtenu indique qu'elle n'est pas significative.

Tableau 6 : Tableau des modalités des variables individuelles et de leurs dimensions selon leur capacité à déceler les différences de moyennes de la variable TOTAL

V.TES T	PROB	MOYE NNE	E- TYPE	MODALITÉS	LIBELLÉ DE LA VARIABLE	POIDS
3.64	0.000	96.30	10.89	++su (5)	9 Perception du comportement du supérieur	33.00
3.61	0.000	95.27	10.81	++PR (5)	7 Attitude à l'égard de la sécurité	40.00
2.99	0.001	95.43	10.11	Oui	4.2 Cours de sécurité suivi	30.00
1.66	0.049	93.26	11.73	CEGEP	4.5 Niveau de scolarité	23.00
1.54	0.062	90.95	12.01	Non	4.3 Cours d'informatique suivi	58.00
1.38	0.083	91.22	12.27	Non	8 Problèmes vécus	45.00
0.38	0.354	89.89	11.08	Secondaire	4.5 Niveau de scolarité	28.00
0.05	0.480	89.16	12.59	Non	4.4 lectures en sécurité	32.00

0.05	0.480	89.13	12.85	1er cycle	4.5 Niveau de scolarité	46.00
0.00	0.500	99.00	0.00	--SU	9 Perception du comportement du supérieur	1.00
0.00	0.500	0.00	0.00	--PR	7 Attitude à l'égard de la sécurité	0.00
-0.05	0.480	89.01	14.06	Oui	4.4 Le Lectures en sécurité	77.00
-0.93	0.175	87.53	12.37	=SU	9 Perception du comportement du supérieur	43.00
-1.11	0.133	82.40	11.64	=PR	7 Attitude à l'égard de la sécurité	5.00
-1.35	0.089	81.00	3.63	-SU	9 Perception du comportement du supérieur	5.00
-1.38	0.083	87.53	14.33	Oui	8 Problèmes vécus	64.00
-1.54	0.062	86.90	14.99	Oui	4.3 Cours d'informatique suivi	51.00
-1.86	0.031	86.72	13.64	+PR (4)	7 Attitude à l'égard de la sécurité	57.00
-2.32	0.010	83.74	15.75	=SU (3)	9 Perception du comportement du supérieur	27.00
-2.35	0.009	77.29	13.52	-PR (2)	7 Attitude à l'égard de la sécurité	7.00
-2.76	0.003	78.75	19.11	2e cycle	4.5 Niveau de scolarité	12.00
-2.99	0.001	86.63	14.02	Non	4.2 Cours de sécurité suivi	79.00
		89.06	13.64	Ensemble		109.00

NOTE : Comme le nombre d'années d'expérience était une variable continue, elle a été testée séparément et le résultat obtenu indique qu'elle n'est pas significative.

Tableau 7 : Analyse de la variance des scores d'attitude des organismes

	Inter-	Som	df	Moyen	F	Sig
choi	Intra-	1420,1	10	142,0		
	Tot	20281,10	10			
	Inter-	1160,9	8	145,1	4,21	,00
	Intra-	3446,0	10	34,4		
	Tot	4607,0	10			
	Inter-	263,7	8	32,9	3,34	,00
	Intra-	986,8	10	9,86		
	Tot	1250,6	10			
	Inter-	46,6	8	5,83	1,81	,08
	Intra-	321,9	10	3,21		
divulg	Tot	368,6	10			
	Inter-	323,2	8	40,4	4,38	,00
	Intra-	920,7	10	9,20		
	Tot	1244,0	10			
	Inter-	82,8	8	10,3	2,65	,01
	Intra-	389,5	10	3,89		
	Tot	472,4	10			

Tableau 8 : Tableau de contingence entre la variable TOTAL (en cinq classes) et la partition établie avec les variables organisationnelles et individuelles

		Variables organisationnelles et individuelles				Total	
		1	2	3	4		
TOTAL	47-80	Effectifs	12	9	2		23
		%TOTAL	52,2%	39,1%	8,7%		100%
		% v.o. et v.i.	29,3%	28,1%	12,5%		21,1%
	81-87	Effectifs	8	10	3		21
		%TOTAL	38,1%	47,6%	14,3%		100%
		% v.o. et v.i.	19,5%	31,3%	18,8%		19,3%
	88-95	Effectifs	9	4	7	3	23
		%TOTAL	39,1%	17,4%	30,4%	13,0%	100%
		% v.o. et v.i.	21,9%	12,5%	43,7%	15,0%	21,1%
	96-99	Effectifs	8	5	2	6	21
		%TOTAL	38,1%	23,8%	9,5%	28,6%	100%
		% v.o. et v.i.	19,5%	15,6%	12,5%	30,0%	19,3%
	100-120	Effectifs	4	4	2	11	21
		%TOTAL	19,0%	19,0%	9,5%	52,4%	100%
		% v.o. et v.i.	9,8%	12,5%	12,5%	55,0%	19,3%
Total	Effectifs	41	32	16	20	109	
	%TOTAL	37,6%	29,4%	14,7%	18,3%	100%	
	% v.o. et v.i.	100%	100%	100%	100%	100%	

Tableau 9 : Description des classes issues de la classification ascendante hiérarchique

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
VARIABLES ORGANISATIONNELLES				
1. AVIS DE NON-DIVULGATION	OUI	NON	NON	OUI
2. POLITIQUE DE SÉCURITÉ				
2.1 Existence d'une politique	NON	OUI	OUI	OUI
2.2 Évidence de l'approbation par HD	S/O	OUI	NON	OUI
3 PROGRAMME DE SENSIBILISATION				
3.1 Existence d'un programme formel	NON	NON	NON	OUI
3.2 Nombre et diversité des moyens utilisés	Faible	Faible	Moyen	Élevé
3.3 Utilisation d'arguments de peur	NON	-	OUI	OUI
3.4 Allusion aux actes liés au comportement	NON	NON	OUI	OUI
3.5 Communicateur	Personnel informatique	Officier sécurité	Officier sécurité et Haute direction	Officier sécurité
5. PROCÉDURES ET DIRECTIVES	NON	NON	NON	OUI
VARIABLES INDIVIDUELLES				
4. FORMATION EN SÉCURITÉ				
4.1 Années d'expérience dans l'utilisation de systèmes	5-6	-	-	15-32
4.2 Cours de sécurité suivi	-	NON	-	OUI
4.3 Cours informatique suivi	-	-	-	-
4.4 Lectures en sécurité	-	-	-	-
4.5 Niveau de scolarité	-	-	-	-
7. ATTITUDE À L'ÉGARD DE LA SÉCURITÉ DE L'INFORMATION	-	+	-	++
8. PROBLÈMES DE SÉCURITÉ VÉCUS	-	-	-	NON
9. PERCEPTION DU COMPORTEMENT DU SUPÉRIEUR	-	-	-	++

Références bibliographiques

Anderson A., Basilevsky A. et Hum D. (1983), *Measurement : Theory and Techniques*, tiré de Handbook of Survey Research, Academic Press, London, p. 252-255.

- Bagozzi R. et Burnkrant R. (1979), "*Attitude Organization and the Attitude-Behavior Relationship*", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 37, No. 6, pp. 913-929.
- Béland F. (1993), *La Mesure des Attitudes*, Recherche Sociale : de la Problématique à Collecte des Données, Presses de l'Université du Québec, Québec, p. 399-423.
- Breckler S. (1984), "*Empirical Validation of Affect, Behavior and Cognition as Distinct Components of Attitude*", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 47, No. 6, pp. 1191-1205.
- Chaiken S. et Stangor C. (1987), "*Attitudes and Attitude Change*", *Annual Review of Psychology*, Vol. 38, pp. 575-630.
- DeVellis R. (1991), *Scale Development : Theory and Applications*, Applied Social Research Methods Series, Vol. 26, International Educational and Professional Publisher, Newbury Park, SAGE Publications, p. 51-109.
- Eagly A. et Chaiken S. (1993), *The Psychology of Attitudes*, Texas, HBJ, Forth Worth, p. 794.
- Fishbein, M. (1979), *A Theory of Reasoned Action: Some Applications and Implications*, tiré de Howe, H.E. et Page, M.M., Nebraska Symposium on Motivation, University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska, pp. 65-116.
- Himmelfarb S. (1993), *The Measurement of Attitudes*, tiré de Eagly et Chaiken, *The Psychology of Attitudes*, Texas, HBJ, Forth Worth, p.23-83.
- Kothandapini V. (1971), "*Validation of Feeling, Belief, and Intention to Act as Three Components of Attitude and Their Contribution to Prediction of Contraceptive Behavior*", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 19, No.3, pp. 321-333.
- Likert R. (1974), *The Method of Constructing an Attitude Scale*, tiré de Maranell G., *Scalling : A Source Book for Behavioral Scientists*, New-York, Aldine Publishing Company, p. 233-243.
- Osgood C.E., Suci G.J. et Tannebaune P.H. (1957), *The measurement of meaning*, Urbana, University of Illinois Press.
- Ostrom T. (1969), "*The Relationship Between the Affective, Behavioral and cognitive Components of Attitude*", *Journal of Experimental Social Psychology*, pp. 12-30.
- Rajecki D.W. (1982), *Attitudes : Themes and Advance*, Sinaver Associates Inc. Publishers, Sunderland, Mass., p. 4-47 et pp. 263-287.
- Rosenberg M., Hovland C., McGuire W., Apelson R. et Brem J. (1960), *Attitude Organization and Change : An Analysis of Consistency Among Attitude Components*, New Haven and London, Yale University Press, London, p. 1-15.
- Tesser A. et Shaffer D. R. (1990), "*Attitude and Attitude Change*", *Annual Review in Psychology*, Vol. 41, pp. 479-523.
- Triandis H. C. (1971), *Attitude and Attitude Change*, New-York, John Wiley & Sons Inc., p. 225.