

UNIVERSITE DU QUEBEC

MEMOIRE

PRESENTE A

L'UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE ES ARTS EN PSYCHOLOGIE

PAR

LOUIS LEGARE

B. SP. PSYCHOLOGIE

LES EFFETS DE L'EVALUATION, DE LA PROXIMITE.

ET DE LA CO-PRESENCE SUR LE NIVEAU D'EVEIL ET SUR

LA PERFORMANCE DANS DES LABYRINTHES SIMPLE ET COMPLEXE

MARS 1980

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Table des matières

Chapitre premier - Facilitation sociale, proximité et tâches de labyrinthe	1
Etudes comportant une tâche de labyrinthe	8
Les effets de proximité	36
Enoncé du problème	44
Hypothèses	49
Chapitre II - Description de l'expérience	51
Chapitre III - Analyse des résultats	66
Analyses statistiques pour la performance	67
Analyses statistiques pour le niveau d'éveil ...	80
Discussion	89
Appendice - Consignes	101
Références	105

Sommaire

Le but de l'étude consistait à étudier l'influence, en termes de facilitation sociale, de certaines conditions de coprésence et d'évaluation associées à des variations de proximité sur le niveau d'éveil et sur la performance à une tâche de labyrinthes dont l'un était simple et comprenait 12 niveaux de deux choix chacun et l'autre était complexe avec 12 niveaux de quatre choix chacun. La tâche, consistant à apprendre les tracés des labyrinthes tout en oeuvrant rapidement, était exécutée par 91 étudiants et étudiantes du Collège d'enseignement général et professionnel de Trois-Rivières. L'échantillon fut divisé de façon aléatoire en cinq groupes correspondant aux traitements suivants: (a) "isolation"; (b) "présence proche"; (c) "présence loin"; (d) "présence évaluative-proche"; et (e) "présence évaluative-loin". Pour les situations de proximité, la personne présente était assise à une distance de 0,46 m (proche) ou de 1,68 m (loin) à la gauche du sujet. Les variables dépendantes étaient le temps de parcours de même que le nombre d'erreurs à la tâche. L'utilisation de la technique de l'indice de sudation palmaire (I.S.P.) permettait de vérifier

les effets de traitements sur le niveau d'éveil. L'alpha de l'étude est inférieur ou égal à .05.

Les résultats ont mis en évidence: (a) un temps de parcours significativement plus court chez les garçons pour l'exécution des deux types de labyrinthes (simple et complexe); (b) un effet significatif de l'évaluation chez les garçons au niveau du temps de parcours pour le labyrinthe complexe; (c) une baisse significative du niveau d'éveil pour toutes les conditions expérimentales pendant l'exécution de la première tâche et (d) une baisse significative du niveau d'éveil pendant toute l'expérimentation pour toutes les conditions sauf pour la condition "isolation" où une hausse du niveau d'éveil est apparue. Aucun effet significatif ne fut trouvé pour la proximité.

Chapitre premier

Facilitation sociale, proximité
et tâches de labyrinthe

La présente étude touche le domaine de la facilitation sociale qui représente un des phénomènes de base en psychologie sociale référant à l'influence de la simple présence d'autrui sur le comportement humain (Zajonc, 1965). Un des problèmes majeurs de la psychologie sociale est justement de déterminer les effets produits par cette présence dans l'environnement d'un individu. Aussi le champ de recherche en facilitation sociale consiste à spécifier les multiples implications psychologiques associées à la présence d'autres personnes et de décrire les conditions sous lesquelles peuvent se produire soit une facilitation soit une inhibition de la performance à une tâche (Cottrell, 1968).

Ce champ de recherche considère deux paradigmes expérimentaux: la coaction et la coprésence (audience effects). La coaction réfère aux effets comportementaux résultant de la présence de plusieurs personnes qui travaillent indépendamment et simultanément à une même tâche. La coprésence est représentée par des effets comportementaux dûs à la présence de spectateurs passifs (audience) et elle peut se définir comme:

Une situation d'interaction sociale où un sujet, placé en présence d'un ou plusieurs spectateurs, exécute individuellement une activité sans que les spectateurs, introduits dans la situation à titre de stimulus sans réaction accessible au sujet, émettent des commentaires (critiques ou éloges) (Desportes, 1975, p. 22).

La présente étude se limite à ce dernier paradigme de la facilitation sociale.

La recherche contemporaine sur les effets se manifestant dans une situation de coprésence n'a débuté de façon importante qu'avec les travaux théoriques et expérimentaux de Zajonc.

Ce dernier notait en 1965 que les études existantes présentaient des résultats d'apparence contradictoire puisque la présence d'autrui améliorait la performance d'un individu dans certaines études alors que l'effet apparaissait comme nuisible au niveau de la performance dans d'autres études. Afin d'expliquer ces contradictions et d'intégrer les résultats de facilitation sociale antérieurement divergents, Zajonc suggéra en 1965 l'hypothèse générale suivante:

It would appear that the emission of well learned responses is facilitated by the presence of spectators, while the acquisition of new responses is impaired. To put the statement in conventional psychological language, performance is facilitated and learning is impaired by the presence of spectators (p. 270).

Zajonc simplifia sa généralisation en se basant sur la théorie de Hull-Spence (Spence, 1956) et il prétendit que la présence de spectateurs rehaussait l'émission de réponses dominantes. Il soutint également que cette présence augmentait le niveau de tension général (drive). Considérant que de hauts niveaux de tension rehaussent l'émission de réponses dominantes par interaction avec la force d'habitude (Spence, 1956), Zajonc postula que la présence de spectateurs détériorerait la performance d'une tâche nouvelle ou complexe alors que les réponses dominantes sont prioritairement mauvaises. D'autre part, la performance serait facilitée lorsque la tâche est simple ou bien maîtrisée et que les réponses dominantes sont de bonnes réponses plutôt que de mauvaises réponses. Plusieurs recherches offrent un support empirique à cette hypothèse (Travis, 1925; Zajonc et Sales, 1966; Matlin et Zajonc, 1968).

Zajonc a considéré la "simple présence" (mere presence) comme une condition suffisante à la production d'une hausse du niveau de tension général. Par le terme "simple présence", il a voulu éliminer des facteurs comme l'imitation, l'appréhension de l'évaluation, le renforcement social, la compétition et la rivalité qui se retrouvent comme des indices directifs d'un organisme à un autre et qui servent de renforcement social.

Cottrell (1968, 1972) se référa au cadre théorique de Hull-Spence comme l'avait fait Zajonc (1965) mais il proposa pour sa part que les effets de facilitation sociale, dûs à la présence d'autrui, relevaient uniquement de la capacité d'évaluation détenue par les spectateurs. Il proposa que cette présence d'autrui est une source apprise d'élévation du niveau de tension général. Cependant, Cottrell considérait que le niveau de tension général et aussi la performance n'étaient affectés qu'au moment où cette présence entraînait l'anticipation de conséquences négatives ou positives de l'évaluation.

Cottrell (1968) refuta l'hypothèse de Zajonc en prétendant que la présence physique ne semblait pas être une condition nécessaire ou suffisante pour élever, chez l'individu, le niveau de tension général ni pour produire des effets de coaction ou de coprésence sur la performance. En fait Cottrell (1968, 1972) considérait que le niveau de tension général était provoqué par des observateurs passifs seulement lorsque la personne en observation sentait une inquiétude à propos d'un jugement implicite ou explicite fait par ces observateurs sur sa performance.

Des expériences sont venues appuyer l'hypothèse de l'appréhension de l'évaluation proposée par Cottrell (Cottrell,

Wack, Sekerak et Rittle, 1968; Paulus et Murdoch, 1971; Sasfy et Okun, 1974) et d'autres ont soutenu que les effets de facilitation sociale peuvent être produits par la simple présence comme le stipule l'hypothèse de Zajonc (Chapman, 1973, 1974; Zajonc, Wolosin, Wolosin, et Loh, 1970). Cependant différents chercheurs (Cohen et Davis, 1973; Crandall, 1974; Geen et Gange, 1977) ont fait ressortir l'aspect complémentaire des hypothèses de Cottrell et Zajonc en faisant remarquer qu'elles ne sont pas nécessairement en conflit comme Cottrell (1968) avait pu le laisser croire. Ainsi il serait possible que la simple présence produise des effets de facilitation sociale et que ces effets soient rehaussés lorsque la présence est évaluative. Zajonc (1972) reconnaissait que les effets obtenus pouvaient dépendre de la simple présence d'autrui (compresence) bien que l'évaluation puisse élever le niveau d'éveil.

Pour expliquer les effets de facilitation sociale, quelques autres hypothèses ont été proposées comme alternative à la théorie de la drive soutenue par le cadre théorique de Hull-Spence (1956). Desportes et Lemaine (1969) et Duflos, Zaleska et Desportes (1969) ayant trouvé des résultats contraires à ceux prédits par l'hypothèse de Zajonc expliquaient les effets de la coprésence passive par l'hypothèse d'implication de soi (ego-involvement) induite par la situation où un sujet se

sentirait jugé en présence d'un spectateur. Cette hypothèse d'implication n'aurait cependant pas été étudiée dans le domaine moteur. D'autres auteurs ont avancé soit l'hypothèse de réduction de la drive chez les sujets anxieux (Amoroso, 1966; Kiesler, 1966; Schachter, 1959; Wrightsman, 1960) soit l'hypothèse de distraction (Jones et Gérard, 1967). Il demeure cependant que l'analyse de la théorie de la drive proposée par Zajonc en 1965 constitue, selon Geen et Gange (1977), le meilleur cadre théorique pouvant expliquer la facilitation sociale ainsi que les hausses et les baisses au niveau de la performance.

Dans le domaine de la facilitation sociale, les effets de la coprésence sur l'exécution ou l'apprentissage de tâches motrices ont été démontrés par plusieurs études comparant la performance de sujets en isolation à leur performance en situation de coprésence d'une personne, en l'occurrence un expérimentateur (Carment et Latchford, 1970; Chatillon, 1970; Crabbe, 1973; Iccheiser, 1930; Meumann, 1904; Rosenquist, 1972). Comme le faisait remarquer Desportes (1969, 1975) ainsi que Rumenik, Capasso et Hendrick (1977), cette présence de l'expérimentateur ne doit pas être négligée ni incluse en situation témoin. En effet la présence de l'expérimentateur en situation témoin peut représenter l'explication de l'absence de différen-

ce significative dans plusieurs études portant sur les effets de la présence d'autrui sur des tâches motrices (Bird, 1973; Dorance et Landers, 1972; Gates, 1924; Hutchinson et Cotten, 1973; Pessin et Husband, 1933, Roberts et Martens, 1970; Singer, 1970; Wankel, 1972, 1975; Wankel et Widmeyer, 1974).

Etudes comportant une tâche de labyrinthe

Parmi les tâches motrices, nous avons porté notre attention sur la tâche de labyrinthe utilisée par Hunt et Hillery (1973) et dont la hiérarchie des réponses dominantes avait été déterminée de façon opérationnelle et à priori. L'utilisation de cette tâche élimine donc le problème souvent rencontré dans la littérature et qui consiste à définir à postériori la difficulté d'une tâche.

Aussi cette tâche de labyrinthe présente l'avantage de contenir deux niveaux de difficulté (simple et complexe), ce qui favorise la vérification de l'hypothèse de facilitation sociale prédisant une facilitation sur une tâche simple et une inhibition sur une tâche complexe. D'ailleurs, comme le notent Landers et McCullagh (1976) au niveau de la performance motrice en situation de coaction, l'étude de Hunt et Hillery (1973) représente le support le plus évident et le plus interprétable pour l'hypothèse de facilitation sociale de Zajonc (1965). De plus, Shaver et Liebling (1976) ont démontré la sensibilité des

labyrinthes de Hunt et Hillery (1973) pour les effets de coprésence. Ajoutons que la tâche de labyrinthe avait été validée par Hunt et Hillery (1973) pour sa sensibilité aux variations du niveau d'éveil induit socialement; ce qui rejoint la recommandation de Cottrell (1968) quant à l'emploi d'une tâche expérimentale ayant été jugée valide au préalable et de façon indépendante pour indiquer les effets du niveau d'éveil.

Un relevé de la littérature pour les études sur les labyrinthes dans le domaine de la facilitation sociale fait ressortir le peu de travaux qui ont été exécutés à ce niveau. Nous retenons pour le cadre spécifique de notre étude cinq expériences touchant le paradigme de coaction (Hunt et Hillery, 1973, expériences 1 et 2; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3) ainsi que trois expériences concernant le paradigme de coprésence (Pessin et Husband, 1933; Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2).

En situations de coaction, certaines variables ont été examinées relativement à leurs effets sur la performance à la tâche: les effets de facilitation sociale lors de la progression de l'apprentissage (Hunt et Hillery, 1973) et les effets des composantes de la densité (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976).

Hunt et Hillery (1973) ont vérifié la proposition de Zajonc (1965) selon laquelle la présence d'autres personnes facilite l'émission de réponses dominantes. Dans une première expérience, 84 sujets des deux sexes furent assignés au hasard à l'une des quatre conditions suivantes: "labyrinthe simple-seul", "labyrinthe complexe-seul", "labyrinthe simple-coaction" et "labyrinthe complexe-coaction". Les sujets devaient effectuer 10 essais sur l'un ou l'autre des labyrinthes en travaillant rapidement tout en essayant d'apprendre le parcours. Pour toutes les conditions, l'expérimentateur se plaçait à une extrémité de la pièce, pas directement en face des sujets travaillant à l'autre extrémité. En conditions de coaction, les sujets étaient assis en groupe de trois à distance égale autour d'une table circulaire; chacun voyait l'autre mais non les appareils. Le maximum d'erreurs comptées était de 12 pour le labyrinthe simple, qui comportait 12 niveaux de deux choix chacun, et de 36 pour le complexe contenant quatre choix pour chacun des 12 niveaux. A partir des moyennes du nombre d'erreurs des 10 essais, la performance apparut significativement meilleure chez les sujets en condition de coaction pour le labyrinthe simple alors que ce fut le contraire pour le labyrinthe complexe, les sujets en condition "seul" effectuant significativement moins d'erreurs. Pour déterminer les effets dûs

au sexe des sujets, une analyse statistique faite séparément pour les hommes et les femmes révéla qu'au niveau du labyrinthe simple, les deux sexes montraient des différences significatives de performance entre les conditions de coaction et les conditions "seul". Cependant au niveau du labyrinthe complexe, seules les femmes connaissaient une différence significative entre les conditions. Cette première expérience démontra donc l'existence d'effets forts de la simple présence en conditions de coaction durant les essais initiaux d'apprentissage; la présence de coacteurs diminuant la performance sur une tâche complexe et facilitant la performance sur une tâche simple.

Dans une deuxième expérience, Hunt et Hillery (1973) ont étudié la performance sur un labyrinthe complexe (6 niveaux) à différents niveaux d'apprentissage afin d'examiner les effets de facilitation sociale durant les changements dans la réponse dominante (incorrecte à correcte) lors de la progression de l'apprentissage. Pour les deux conditions expérimentales: (a) "seul" et (b) "coaction", les 42 sujets des deux sexes devaient travailler jusqu'au signal d'arrêt. Le critère était que chaque sujet réussisse trois essais consécutifs sans erreur. Pour ces deux conditions, l'expérimentateur était absent. En condition "coaction", les sujets étaient placés par groupe de trois à égale distance autour d'une table circulaire. Les variables

dépendantes étaient le nombre d'erreurs (avec un maximum de 18 erreurs pour chaque parcours ou essai), le temps pris pour atteindre le critère et le nombre d'essais. Avec les données, des courbes d'apprentissage furent effectuées et divisées en deux parties pour chaque condition: phase I (12 à 6 erreurs) et phase II (6 à 0 erreurs). Puisque la réponse dominante était définie par sa probabilité d'apparition de .50 et plus et qu'il y avait six bonnes réponses à faire pour compléter le labyrinthe, alors la réponse dominante était incorrecte à la phase I et correcte à la phase II. L'analyse des données indiqua que le taux et la vitesse d'apprentissage étaient significativement plus grands: en phase II lorsque les sujets étaient en condition "coaction" et en phase I lorsqu'ils étaient en condition "seul". Un test "t" de Fisher ne montra aucune différence significative entre les sujets en condition "seul" ou en condition "coaction" dans la quantité de temps pris pour atteindre le critère de la tâche. Des différences sexuelles apparurent. En coaction, l'augmentation significative de la performance entre les phases I et II était attribuable aux femmes. Les hommes ne montraient aucune différence de performance entre les deux phases d'apprentissage.

Hunt et Hillery (1973) n'avaient pas tenu compte dans ces deux expériences de l'importance que pouvaient jouer les variables de densité au niveau des effets de facilitation sociale. En effet, le nombre de sujets par groupe et la dis-

tance qui séparaient les coacteurs demeuraient stables. En 1976, Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews ont voulu déterminer, dans trois études successives, à quel point les trois composantes de la densité (densité sociale: nombre de sujets; densité spatiale: grandeur de la pièce; et proximité entre sujets) pouvaient affecter de façon indépendante la qualité de la performance. Ils ont employé une tâche de labyrinthe similaire à celle utilisée par Hunt et Hillery (1973) et les conditions appartenaient également au paradigme de coaction.

Ayant obtenu dans une première expérience un faible effet de la variation de la composante "grandeur de la pièce" sur la performance, Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976) tentèrent une deuxième expérience pour examiner plus à fond cet effet, en employant une variation plus grande (petite pièce: 1,8 m 15,24 cm x 1,5 m 12,70 cm; grande pièce: 3,3 m x 2,7 m 15,24 cm) avec des groupes sexuellement homogènes.

Une analyse de variance 2 x 2 avec comme facteurs la grandeur de la pièce et le sexe du groupe révéla un effet principal significatif de la grandeur de la pièce et une interaction significative entre le sexe des sujets et la grandeur de la pièce: les hommes tendant à faire plus d'erreurs dans la petite pièce (\bar{M} = 43.56) que dans la grande (\bar{M} = 31.47) contrairement aux femmes qui en faisaient légèrement plus dans la grande pièce (\bar{M} = 37.0) que dans la petite (\bar{M} = 35.5). Des com-

paraisons spécifiques ont indiqué que l'effet de la grandeur de la pièce était significatif seulement pour les hommes ($p < .05$).

La troisième étude de Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976) visait à poursuivre l'examen de l'effet de la proximité sur la performance en apportant une plus grande variation dans la distance interpersonnelle et une meilleure opportunité dans le contact visuel entre les sujets. La tâche, la consigne et le critère correspondaient à ceux de la première étude où aucun effet significatif n'avait été obtenu pour la proximité. Les sujets au nombre de 56 furent répartis en groupes de quatre sujets de même sexe (masculin ou féminin) et assignés selon un mode d'alternance aux deux conditions expérimentales de "proximité": proche ou loin. Pour la condition "proche", les sujets étaient assis aux quatre coins d'un carré imaginaire de 0,6 m de côté et pour la condition "loin" dans un carré de 1,5 m de côté. Chaque sujet avait son labyrinthe placé sur une table individuelle et, faisant face au centre du carré, il bénéficiait d'un contact visuel avec tous les autres sujets. Les résultats des neuf derniers essais furent assujettis à une transformation logarithmique et à une analyse de variance 2 x 2 avec comme facteurs le sexe du groupe et la distance interpersonnelle. Un effet principal significa-

tif de la proximité a été mis en évidence et indiquait que les sujets en condition "loin" avaient une performance meilleure à celle des sujets en condition "proche", indépendamment de la composition sexuelle du groupe. Les trois études menées par Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976) ont donc démontré des effets indépendants des composantes de la densité sur la performance, lors de situations de courte durée.

Dans les études portant sur des situations de coprésence, les thèmes abordés visaient à mieux comprendre le rôle de stimuli sociaux (observateurs) sur l'apprentissage humain (Pessin et Husband, 1933), à évaluer la sensibilité de la mesure (tâche de labyrinthe) relativement aux effets de coprésence et à explorer finalement les effets de situations de stress en regard de la théorie du niveau de tension (drive) général (Shaver et Liebling, 1976).

La première étude ayant utilisé la tâche de labyrinthe en facilitation sociale référait justement au paradigme de coprésence et elle a été menée par Pessin et Husband (1933) qui étudièrent le rôle de stimuli sociaux (observateurs silencieux) sur l'apprentissage humain. La tâche consistait en un labyrinthe digital à 10 niveaux de deux choix chacun et le critère d'apprentissage exigeait que chacun des sujets réussisse

trois essais consécutifs sans erreur ou bien trois essais parfaits sur quatre. Les variables dépendantes étaient le temps, le nombre d'erreurs et le nombre d'essais requis pour atteindre le critère. Les sujets au nombre de 90 furent choisis parmi des étudiants universitaires et divisés en trois groupes égaux correspondant aux trois situations expérimentales suivantes: une situation témoin où l'apprentissage se faisait les yeux bandés et en présence de l'expérimentateur, une situation sociale I avec les yeux bandés et en présence d'un ou de deux spectateurs connus par le sujet et observant sa performance et finalement une situation sociale II où cette fois le sujet pouvait voir le ou les spectateurs mais non le labyrinthe qui était recouvert d'un panneau. L'expérimentateur était également présent dans les deux situations expérimentales. Selon les moyennes obtenues au niveau des essais, des erreurs et du temps, la performance était la meilleure dans le troisième groupe et la pire dans le deuxième groupe. Cependant les différences observées n'étaient pas significatives. Par ailleurs, les résultats indiquaient que l'apprentissage en présence de spectateurs avait produit une plus grande variabilité de performance.

L'absence de différence significative entre les situations expérimentales pourrait s'expliquer, selon Pessin et Husband, par la possibilité d'une adaptation rapide à la pré-

sence des spectateurs, lesquels étaient familiers aux sujets. La présence constante de l'expérimentateur pour les diverses situations expérimentales de l'étude de Pessin et Husband (1933) semble avoir été considérée comme une variable négligeable, ce qui rend la situation d'isolement pour le moins paradoxale.

Il aura fallu 43 ans pour qu'une étude comportant la tâche spécifique de labyrinthe en situation d'interaction sociale de coprésence vienne poursuivre la démarche amorcée par Pessin et Husband (1933) au niveau des effets de stimulation sociale sur l'apprentissage humain.

Shaver et Liebling (1976) ont examiné la sensibilité des labyrinthes (simple et complexe) de Hunt et Hillery (1973) comme mesure des effets d'audience et ils ont exploré également l'effet de la familiarité entre sujet et observateur sur la performance motrice. La tâche de labyrinthe était exécutée à cinq reprises par 30 étudiants masculins répartis dans les trois situations suivantes: "seul", "observateur familier", et "observateur non familier". Pour chacune des situations, l'expérimentateur était absent lors de l'exécution de la tâche (simple ou complexe). La familiarisation pour la situation "observateur familier" consistait à faire entrer et asseoir

une observatrice à quelques pieds à la droite du sujet, avant la période d'instructions. En situation "observateur non familier" cette personne n'était admise qu'au moment où le sujet s'apprêtait à commencer les essais. Une analyse de variance des moyennes du nombre d'erreurs (quatre derniers essais) révéla une interaction significative entre les situations d'observation et la complexité de la tâche ($p < .025$). Des différences significatives apparurent entre les labyrinthes simple et complexe ($p < .01$) mais aucune entre les conditions d'audience. Le patron prédit selon la théorie de la drive (Zajonc, 1965) fut confirmé: les erreurs décroissant sur le labyrinthe simple et croissant sur le complexe. Les comparaisons à priori entre les moyennes individuelles ne révélèrent pas de différence significative entre les labyrinthes simples; pour les labyrinthes complexes, la différence entre les situations "seul" et "observateur non familier" était significative ($p < .01$) comme l'était la différence entre les situations "seul" et "observateur familier" ($p < .05$).

Après avoir démontré la sensibilité des labyrinthes de Hunt et Hillery (1973) pour les effets d'audience, Shaver et Liebling (1976) dans une deuxième expérience, ont voulu analyser le paradoxe de Cottrell (1968) concernant un niveau intermédiaire de drive. Pour résoudre la contradiction apparente

entre les généralisations de la théorie de la drive de Zajonc (1965) et celle de Schachter (1959) sur l'affiliation, ils ont vérifié les effets de la crainte non applicable à la tâche sur le niveau de drive et sur la performance. Ils ont examiné également les effets de l'affiliation et de l'imitation d'un modèle calme ou soucieux sur le niveau de crainte et de drive de sujets exécutant une tâche de labyrinthe (soit simple soit complexe), selon le même critère qu'à la première expérience. Suivant quatre conditions expérimentales (faible peur-isolation; grande peur-isolation; grande peur-observateur calme; grande peur-observateur inquiet), les 64 sujets masculins devaient travailler seuls ou en compagnie d'un observateur masculin, assis à quelques pieds à leur droite. Pour les trois conditions "grande peur", les sujets étaient avertis qu'ils subiraient une prise de sang à la fin de l'expérience; aussi les instruments nécessaires étaient disposés sur une table à la gauche et à la vue des sujets. Pour la condition "faible peur" aucun avertissement n'était donné et rien n'apparaissait sur la table. Quant aux conditions "observateur", le complice réagissait calmement ou se montrait tracassé lors des instructions sur le déroulement de l'expérience. Les moyennes du nombre d'erreurs pour les quatre derniers essais furent retenues comme variable dépendante. Une analyse de variance 2 x 2 fai-

te pour les conditions "isolation" démontra une interaction significative ($p < .025$) venant confirmer l'interprétation du niveau de tension général (drive) à l'effet que la crainte affecte la performance. Suite à une transformation logarithmique, une analyse de variance 2 x 4 fut faite pour l'ensemble des résultats et l'interaction entre les conditions du niveau d'éveil et la complexité du labyrinthe était également significative ($p < .01$). Les comparaisons à priori entre les moyennes individuelles révélèrent des différences non significatives pour les labyrinthes simples; pour les labyrinthes complexes, la condition "faible peur-isolation" différait significativement ($p < .05$) des autres conditions; la condition "grande peur-isolation" différait de "grande peur-observateur inquiet" ($p < .05$) mais non de la condition "grande peur-observateur calme"; et la différence de moyennes de ces deux dernières conditions approchait la signification ($p < .10$). Shaver et Liebling n'ont pas trouvé de forte évidence pour le paradoxe de Cottrell. L'observateur calme semblerait donc insuffisant pour abaisser le niveau de drive sous celui des sujets craintifs de la condition "isolation".

Caractéristiques des études avec labyrinthe

Tentons maintenant de faire ressortir les principa-

les caractéristiques des études que nous venons d'énoncer, caractéristiques qui permettent de mieux saisir les différents points que nous croyons nécessaires d'introduire dans la présente recherche.

Au niveau de la tâche employée pour ces études, nous savons qu'elle consiste en une tâche de labyrinthe s'inspirant du diagramme utilisé par Hunt et Hillery (1973). Le tableau I montre l'utilisation qui a été faite des deux types (simple ou complexe) disponibles pour cette tâche. Le labyrinthe simple apparaît dans la majorité des études, soit en coaction (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3) soit en coprésence (Pessin et Husband, 1933; Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2). Le labyrinthe complexe a été utilisé dans quatre études dont deux en coaction (Hunt et Hillery, 1973, expériences 1 et 2) et deux en coprésence (Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2).

Nous retenons que l'utilisation simultanée des deux types de labyrinthe est très peu répandue puisqu'elle ne se retrouve que dans trois études dont une en coaction (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1) et deux autres en coprésence (Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2). De plus, pour ces

Tableau I

Caractéristiques des études de labyrinthes au niveau
du paradigme, du type et du nombre de niveaux utilisés

Auteurs	Paradigme	Type	Niveaux
Hunt et Hillery(1973), expérience 1	coaction	simple ou complexe	12 12
Hunt et Hillery(1973), expérience 2	coaction	complexe	6
Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews(1976), expérience 1	coaction	simple	12
Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews(1976), expérience 2	coaction	simple	12
Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews(1976), expérience 3	coaction	simple	12
Pessin et Husband(1933)	coprésence	simple	10
Shaver et Liebling(1976), expérience 1	coprésence	simple ou complexe	12 12
Shaver et Liebling(1976), expérience 2	coprésence	simple ou complexe	12 12

trois dernières études, aucune n'a fait exécuter à un même sujet les deux types de labyrinthe. Les études ne contenant qu'un type de labyrinthe (simple ou complexe) comme tâche exigée aux sujets auraient été plus complètes par l'utilisation des deux types de labyrinthe; ce qui aurait amené une possibilité de vérification pour la proposition de Zajonc (1965) sur les effets de facilitation sociale.

Quant au nombre de niveaux employé dans les études portant sur la tâche de labyrinthe (voir tableau I), nous en relevons trois différents: 12, 10 ou six niveaux. Le labyrinthe simple à 12 niveaux est le plus fréquemment rencontré (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3) en situations de coaction. En situations de coprésence, ce type de labyrinthe simple contient 12 niveaux (Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2) ou bien 10 niveaux (Pessin et Husband, 1933).

Le labyrinthe complexe en situations de coaction apparaît avec 12 niveaux (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1) ou réduit à six niveaux (Hunt et Hillery, 1973, expérience 2). En coprésence, Shaver et Liebling (1976, expériences 1 et 2) ont utilisé le même type de labyrinthe complexe à 12 niveaux que celui de Hunt et Hillery (1973, expérience 1).

Nous retenons donc que pour l'usage simultané des deux types de labyrinthe, il n'y a eu que la première expérience de Hunt et Hillery (1973) et les deux expériences de Shaver et Liebling (1976) avec 12 niveaux sur chacun des types (simple et complexe).

Pour l'ensemble des études concernées, nous remarquons que la majorité ont été menées en incorporant un système de feedback visuel, lequel indiquait au sujet qu'une erreur était commise (lumière rouge) ou qu'il avait atteint le but du parcours (lumière blanche ou verte). Dans une étude seulement, il n'est pas fait mention d'un tel système (Pessin et Husband, 1933).

En ce qui regarde le critère de performance exigé pour l'accomplissement de la tâche, deux façons de procéder ont été utilisées: l'une dans laquelle on demandait aux sujets de faire un certain nombre d'essais obligatoires pour tous et l'autre où l'on fixait un objectif comportant un nombre d'essais parfaits à réussir par chacun. La première possibilité a été adoptée dans presque toutes les études et le nombre d'essais obligatoires était de 10 pour la plupart des études en coaction (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3)

et de cinq essais pour les deux expériences de Shaver et Liebling (1976) en coprésence. La deuxième possibilité employée dans deux études (Hunt et Hillery, 1973, expérience 2; Pessin et Husband, 1933) exigeait que chacun des sujets exécutent trois essais consécutifs sans erreur. Cette dernière possibilité permettait de connaître les effets de facilitation sociale lors d'une phase avancée d'apprentissage.

La consigne pour la majorité des études était de trouver le bon parcours du labyrinthe afin d'atteindre le but en faisant le moins d'erreurs possible. Pour toutes les études sur la coaction, on indiquait aux sujets de travailler jusqu'au signal d'arrêt. Hunt et Hillery (1973, expérience 1) demandaient de travailler rapidement tout en essayant d'apprendre le labyrinthe. Les deux expériences de Shaver et Liebling (1976) comportaient une consigne enregistrée sur ruban magnétique.

Puisqu'avec une tâche motrice comme celle du labyrinthe le premier essai est en principe dû au hasard, cet essai initial n'était pas enregistré au niveau des résultats (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3; Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2). Certains auteurs offraient par ailleurs un essai de pratique

sans possibilité de voir le labyrinthe à exécuter (Pessin et Husband, 1933) ou encore avec la possibilité de regarder un graphique représentatif de la tâche (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expérience 2).

Si nous examinons les différentes caractéristiques des sujets sélectionnés dans les études présentement analysées, nous pouvons affirmer que ces dernières ont toutes été menées auprès d'une population étudiante, population ayant une certaine habitude des situations de tests. Les études portant sur le paradigme de coaction ont toutes été faites pour leur part avec des sujets des deux sexes. Ceux-ci étaient assignés en groupes sexuellement homogènes (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 2 et 3) ou selon le hasard (Hunt et Hillery 1973, expériences 1 et 2; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expérience 1). Les études portant sur le paradigme de coprésence offrent un tout autre aspect puisque l'utilisation de sujets des deux sexes n'apparaît dans aucune expérience; les auteurs ayant choisi uniquement des sujets masculins accompagnés soit d'un observateur de sexe féminin (Shaver et Liebling, 1976, expérience 1) soit d'un observateur masculin (Shaver et Liebling, 1976, expérience 2). Des différences comportementales reliées à la variable que représente le sexe des sujets seraient possiblement ressorties

par une comparaison de sujets des deux sexes. Quant à l'étude de Pessin et Husband (1933), nous ne pouvons nous prononcer sur le sexe des sujets puisque les auteurs n'ont pas donné de détail sur cet aspect.

Au chapitre des diverses situations expérimentales appliquées à la tâche de labyrinthe, la situation témoin (alone) se retrouve presque dans l'ensemble des études sauf dans celles qui ont comparé, au sein de groupes de sujets en coaction, les effets de certaines variables se rapportant à la densité (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3). L'expérimentateur s'absentait dans la majorité des études mais la présence de cette personne a cependant été conservée, même en situation témoin, pour deux études (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1; Pessin et Husband, 1933). Dans les conditions expérimentales de coaction, des comparaisons étaient entreprises sur les effets de la complexité de la tâche (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1), les effets de la progression de l'apprentissage (Hunt et Hillery, 1973, expérience 2), et sur les effets des variables de densité (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1, 2 et 3).

Dans les conditions expérimentales de coprésence, on examinait les effets produits sur la performance par l'ob-

servation de personnes familières ou non au sujet (Pessin et Husband, 1933; Shaver et Liebling, 1976, expérience 1), par un niveau de crainte variable et par les réactions de l'observateur en situation anxiogène (Shaver et Liebling, 1976, expérience 2). Nous retenons que l'aspect évaluation n'a pas été employé dans les différentes conditions expérimentales. Cette négligence représente une lacune importante puisqu'elle n'offre pas de possibilité de confrontation entre les théories de Zajonc (1965) et de Cottrell (1968), concernant la nécessité ou non d'une appréhension de l'évaluation chez les sujets pour la production d'effets de facilitation sociale en situation de coprésence.

Par ailleurs, pour les études portant sur la coprésence, il y avait à proximité du sujet un expérimentateur ou un observateur complice mais aucune de ces études n'a pris en considération la variable distance interpersonnelle. En effet, la distance entre le sujet et les personnes en présence était fixe (quelques pieds) puisque ces personnes étaient assises soit à la droite du sujet (Shaver et Liebling, 1976, expériences 1 et 2) soit à une position autre dans la même pièce (Pessin et Husband, 1933).

Au niveau des études sur la coaction, Paulus, Annis,

Seta, Schkade et Matthews (1976, expériences 1 et 3) représentent le seul groupe d'auteurs qui se sont intéressés aux effets de la proximité. Ils ont d'abord utilisé une variation de la distance (15,24 cm ou 45,72 cm) mesurée entre les labyrinthes exécutés par des groupes de quatre ou huit sujets (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expérience 1). N'ayant obtenu aucun effet significatif quant à la proximité, ils ont procédé à une expérience avec des variations plus prononcées dans la distance interpersonnelle (sujets placés aux quatre coins d'un carré imaginaire de 0,6 m ou de 1,5 m de côté), ce qui permit de faire ressortir un effet principal significatif de la proximité indépendamment de la composition sexuelle du groupe (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expérience 3). Nous retenons donc que la variable distance interpersonnelle n'a été étudiée qu'en situation de coaction et qu'il y aurait nécessité de vérifier si les effets trouvés par Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 3) se retrouvent également en situation de coprésence.

Si nous examinons l'utilisation de mesures de drive dans les études sur la tâche de labyrinthe, nous constatons que ces mesures sont toutes de type cognitif et qu'elles ne se retrouvent que dans trois études (Hunt et Hillery, 1973, expérience 2; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, ex-

périences 1 et 2), exclusivement en situations de coaction. Hunt et Hillery (1973, expérience 2) ont pour leur part administré à leurs sujets trois sous-tests (anxiété, motivation et compétition) de l'inventaire de personnalité d'Edwards. Les échelles de motivation et de compétition n'ont pas démontré de différence significative au cours des stages d'apprentissage. Quant à l'échelle d'anxiété, l'analyse des données a révélé qu'en condition de coaction, les sujets peu anxieux ont une performance meilleure que les sujets anxieux lors d'une phase initiale d'apprentissage pour une tâche complexe. Il est apparu par ailleurs que cette tendance était opposée en phase avancée d'apprentissage.

Notons que les données de cette expérience de Hunt et Hillery (1973) supportaient l'idée que l'anxiété influence la performance seulement dans des situations stressantes. En effet aucune différence de performance ne fut trouvée entre les sujets anxieux ou non dans la condition "seul", et ce dans l'une ou l'autre phase d'apprentissage.

Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 1) ont voulu évaluer les impressions des sujets quant à leur rendement et quant au milieu ambiant mais les résultats au M.A.C.L. de Nowlis (1965) et avec un différenciateur séman-

tique à échelles de sept points déjà utilisé par Griffit et Veitch (1971) n'ont donné aucun effet significatif. Dans une seconde expérience, Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976) dans le but d'évaluer les réactions affectives immédiates de leurs sujets face à leur environnement leur ont fait passer le M.A.A.C.L. de Zuckerman et Lubin (1965). Encore là, l'analyse des données ne fit ressortir aucun effet statistiquement significatif.

Nous retenons donc que de toutes les études utilisant les labyrinthes comme tâche, aucune ne comporte de mesure psycho-physiologique pour la détermination du niveau d'éveil.

L'examen des différentes variables indépendantes des études sur les labyrinthes nous révèle que toutes les études en coaction ont utilisé la variable sexe en évaluant la performance de sujets masculins et féminins alors qu'il n'y en a eu aucune en coprésence. Nous remarquons que la variable distance interpersonnelle a été très peu étudiée en coaction (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 1 et 3) et non contrôlée en situations de coprésence. Nous constatons que la variable complexité de la tâche n'apparaît en coaction que dans la première expérience de Hunt et Hillery (1973) et en coprésence que dans les deux expériences de Sha-

ver et Liebling (1976). Quant à la variable évaluation, elle ne fut jamais mentionnée, ni en situations de coaction ni en situations de coprésence.

En coaction, les combinaisons au niveau des variables indépendantes se limitaient à l'utilisation d'une ou deux variables par études (sexe seul; sexe et distance; sexe et complexité de la tâche). En coprésence, les combinaisons des variables indépendantes comprenaient (vision seule; complexité de la tâche et familiarité; complexité de tâche, niveau d'anxiété et réaction de l'observateur). Nous retenons que les études en coprésence ont porté sur des variables différentes à celles employées en coaction. Aucune étude en coprésence n'a employé les combinaisons de variables suivantes: sexe et complexité de la tâche, sexe et distance. De plus aucune étude n'a utilisé les combinaisons: sexe et évaluation; distance et complexité de la tâche; ou encore sexe, distance, complexité de la tâche et évaluation.

Les variables dépendantes des études sur les labyrinthes se résument à trois: le nombre d'erreurs sur chacun des essais, la vitesse d'exécution d'un essai (ou le temps de parcours) et le nombre d'essais nécessaires pour atteindre un critère de performance. En coaction, trois études n'ont consi-

déré que la variable nombre d'erreurs (Hunt et Hillery, 1973, expérience 1; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expériences 2 et 3), une étude a examiné les variables: nombre d'erreurs et temps de parcours (Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976, expérience 1) et une étude a tenu compte des trois variables (Hunt et Hillery, 1973, expérience 2).

En coprésence, nous retrouvons sensiblement la même chose qu'en coaction: une étude avec la variable nombre d'erreurs seulement (Shaver et Liebling, 1976, expérience 2); une étude avec les deux variables: nombre d'erreurs et temps de parcours (Shaver et Liebling, 1976, expérience 1) et finalement une étude avec les trois variables dépendantes (Pessin et Husband, 1933). En coprésence donc, les chercheurs ont davantage examiné les effets de facilitation sociale sur la performance au niveau du nombre d'erreurs et au niveau de la vitesse d'exécution. Il demeure qu'aucune étude avec labyrinthes n'a incorporé au plan des variables dépendantes le niveau d'éveil ou d'activation des sujets.

Il a été démontré par ailleurs que la présence d'une audience produit une modification du niveau d'éveil (arousal) (Chapman, 1973, 1974; Geen, 1973, 1974; Martens, 1969 a, b et c; Sigerman, Borkovec et Baron, 1976).

Plusieurs chercheurs ont testé l'hypothèse que la présence d'autrui crée un changement du niveau d'éveil en mesurant des corrélats psycho-physiologiques de l'activité autonome. Une mesure physiologique d'une telle activité est l'indice de sudation palmaire (I.S.P.), laquelle est apparue comme étant reliée généralement à la présence d'une audience pendant des situations de test (Martens, 1969 a, b et c). Les travaux portant sur l'indice de sudation palmaire indiquent que des sujets absorbés par une tâche ont une baisse de sudation (Harrison et MacKinnon, 1966) tandis qu'une tendance à l'augmentation de la sudation est remarquée lorsqu'ils sont en interaction avec un environnement stressant (Johnson et Dabbs, 1967; Dabbs, Johnson et Leventhal, 1968).

Martens (1969 c) en utilisant l'indice de sudation palmaire (I.S.P.) comme mesure physiologique a trouvé une augmentation du niveau d'éveil par la hausse de sudation palmaire en situation de coprésence comparativement à une situation témoin, où le sujet était seul. Martens (1969 a, 1969 b, 1969 c) trouva de plus que la sudation palmaire était nettement plus grande chez des sujets exécutant une tâche motrice complexe à la vue d'une audience physiquement présente que chez des sujets travaillant en isolation. Martens attribuait ce fait à ce que les sujets ont passé plus de temps à regarder leur environne-

ment qu'à travailler sur la tâche.

Il semblerait que la sudation palmaire augmente pendant la performance lorsque l'audience est physiquement présente et qu'il n'y a pas d'évidence d'une hausse de la sudation quand cette présence de l'audience n'est pas perçue ou vue directement par le sujet (Cohen et Davis, 1973; Karst et Most, 1973).

D'autres études comportant des mesures différentes du niveau d'éveil comme les techniques d'électromyographie (Chapman, 1973, 1974), les tests papier-crayon (Geen, 1973, 1974) ou l'électrocardiographe (Sigerman, Borkovec et Baron, 1976) ont été favorables en général à l'hypothèse de l'augmentation du niveau d'éveil dans des situations de présence d'une audience. Cependant, Henchy et Glass (1968), se basant sur le rythme cardiaque et la conductivité de l'épiderme comme mesures du niveau d'éveil, n'ont pas constaté d'effet de la présence d'une audience.

D'autres aspects de la relation entre l'audience et le sujet peuvent aussi déterminer le niveau d'éveil induit chez ce dernier. La distance physique interpersonnelle apparaît comme un facteur contribuant à influencer et le niveau d'éveil et la performance à la tâche (Evans, 1972). Il semble vrai-

semblable que des degrés de la présence sociale peuvent être manipulés et qu'ils seraient reflétés dans les mesures du niveau d'éveil ainsi qu'au niveau de la performance.

Les effets de proximité

La définition de la "présence" d'autrui en facilitation sociale semble présenter une faiblesse puisque peu d'essais ont été faits pour préciser la présence des autres personnes outre leur simple présence ou leur absence. La variation de la distance physique entre les personnes apparaît comme une façon d'établir différents niveaux de présence sociale et aussi comme une façon d'ajouter une autre perspective dans l'étude de la question d'être avec autrui.

Dans l'étude des relations de la personne avec son environnement, le concept "d'espace personnel" a été postulé comme une variable qui détermine la façon dont les personnes répondent à leurs environnements social et physique. Sommer (1969) a défini l'espace personnel comme "une aire aux frontières invisibles entourant le corps d'une personne et dans laquelle les intrus ne peuvent pénétrer" (p. 26).

Cet espace personnel a été décrit à travers les courants théoriques comme une zone de défense de l'individu

(body buffer zone) qui le protège d'une façon instinctive (Horowitz, 1968; Horowitz, Duff et Stratton, 1970); comme l'expression de la distance sociale favorisant l'identité et les comportements idiosyncratiques variés (Lyman et Scott, 1967); comme une norme sociale (Rotter, 1954; Rotter, Chance, et Phares, 1972); ou enfin comme un élément de communication (Argyle et Dean, 1965).

Les recherches au niveau du phénomène de l'espace personnel suggèrent que les individus cherchent à maintenir des distances interpersonnelles psychologiquement confortables. Advenant une invasion de cet espace personnel (Hall, 1966), les individus ressentent un malaise et tentent de rétablir des limites d'espace personnel (Felipe et Sommer, 1966; Sommer 1969) ou bien ils adoptent des comportements compensatoires qui minimisent la proximité (Patterson, Mullens et Romano, 1971). Ainsi dans un environnement procurant un haut degré de stimulation, les individus se tiendront plus éloignés les uns des autres afin de régulariser la somme des stimuli (Little, 1965; Nesbitt et Steven, 1974).

Les réponses comportementales reliées aux invasions de l'espace personnel s'expliqueraient par la variable importante du niveau d'éveil qui intervient lorsque la trop forte

proximité produit un stress ou un inconfort (Hall, 1966; Skeen, 1976). Ces réponses au niveau du comportement réduiraient le niveau d'éveil causé par l'invasion de l'espace personnel (Evans et Howard, 1973; Sommer, 1969). La régulation de la distance d'interaction représente donc pour un individu un certain contrôle pour modifier l'environnement. Privé de ce contrôle, il montrera des signes de stress en situation sociale ou d'autres personnes sont à sa proximité.

Worchel et Teddlie (1976) ont présenté une théorie du crowding identifiant les violations de l'espace personnel comme la variable spatiale associée au crowding. Ils ont suggéré spécifiquement qu'un individu ressent une hausse de son niveau d'éveil lorsque son espace personnel est violé et qu'il tentera de réduire l'état négatif amené par le crowding. Patterson (1976) proposa une théorie similaire à celle de Worchel et Teddlie (1976) et touchant le comportement non verbal d'intimité. Patterson stipulait que des changements suffisants dans les comportements d'une personne (distance interpersonnelle, contact visuel, toucher, changement de position du corps) pour augmenter l'intimité interpersonnelle peuvent amener un changement du niveau d'éveil d'une autre personne. Si l'individu interprète positivement ce changement du niveau d'éveil, les comportements intimes (ou réactions) seront réciproques. Ce-

pendant si l'interprétation est négative, l'individu répondra d'une façon protectrice par des réactions de compensation pour rétablir un équilibre confortable (Argyle et Dean, 1965) de l'intimité.

Des changements du niveau d'éveil peuvent être amenés par une variation du degré d'intimité interpersonnelle. Ainsi une variation de la distance physique entre deux personnes affecterait le niveau d'éveil. McBride, King et James (1965) ont trouvé une baisse significative au niveau de la réponse psychogalvanique (G.S.R.) lorsque les distances entre le sujet et l'expérimentateur étaient augmentées de trois pieds à neuf pieds. Middlemist, Knowles et Matter (1976) ont rapporté des effets sur le niveau d'éveil dus à une augmentation de la proximité chez des sujets masculins qui urinaient dans des toilettes. En situations de faible distance interpersonnelle (de 40 à 46 cm), le niveau d'éveil subissait une hausse qui amenait à son tour un plus grand délai avant la miction ainsi qu'une diminution dans la durée de cette miction. Ces deux études supportent l'hypothèse que des invasions de l'espace personnel produisent des changements physiologiques associés au niveau d'éveil.

En plus d'affecter le niveau d'éveil, la variation

de la distance physique interpersonnelle agirait sur la performance à une tâche selon qu'elle soit simple ou complexe. Ainsi Barefoot et Kleck (1974) ont étudié la performance de sujets en dyades qui devaient apprendre des tâches complexes et simples. Pour cette dernière condition avec tâche simple, ils ont trouvé une meilleure performance avec une distance proche (0,46 m) entre les sujets comparativement à la performance obtenue chez les sujets distancés de 1,68 m. Avec la tâche complexe, l'augmentation de proximité détériorait la performance.

Les données de performance supportaient l'hypothèse que la proximité physique d'un co-acteur affecte le niveau d'éveil d'un sujet. Barefoot et Kleck (1974) ont démontré que la proximité physique agit sur la performance comme le ferait une manipulation directe du niveau d'éveil. L'effet serait donc facilitateur sur une tâche simple et inhibiteur sur une tâche complexe lorsque la proximité est augmentée entre les personnes. Evans (1972) supporta également que la distance interpersonnelle est un facteur déterminant pouvant influencer le niveau d'éveil et la performance à une tâche.

Sexe, proximité et niveau d'éveil

Il est probable que des caractéristiques physiques

du coacteur soient aussi des déterminants du niveau d'éveil et il apparaît que la variation du sexe des personnes impliquées est une autre façon de quantifier la présence des autres. McBride, King et James (1965) ont trouvé par exemple, que le sexe de la personne stimulus affectait le niveau d'éveil du sujet et que ce niveau d'éveil était plus grand lorsque les individus étaient de sexes opposés. En étudiant les réactions de sujets assis à des distances variables, ils ont aussi constaté que le niveau d'éveil était plus grand avec l'approche de face qu'avec l'approche de côté ou encore par l'arrière. Ces mêmes auteurs démontrèrent de plus des réactions différentes chez les sujets face au sexe de l'expérimentateur. A une faible distance (0,30 m), les individus de chaque sexe répondaient plus en termes de niveau d'éveil à un expérimentateur du sexe opposé (Rumenik, Capasso et Hendrick, 1977).

Clower et Dabbs (1974) ont étudié les effets du sexe et de la distance physique sur le niveau d'éveil et sur la performance à une tâche d'apprentissage de listes de mots à trois lettres qui différaient en facilité de prononciation. Des sujets des deux sexes travaillaient en dyades dans une même condition de distance. Les résultats ont démontré une diminution de performance sur la tâche complexe dans une condition de fai-

ble distance (0,08 m) comparativement à une condition de grande distance (1,52 m) chez les sujets de sexes opposés. Par ailleurs, les femmes ont fourni une meilleure performance. Clower et Dabbs ont utilisé comme mesure du niveau d'éveil l'indice de sudation palmaire (I.S.P.) et le taux de sudation palmaire s'est avéré être le plus élevé dans la condition de faible distance. Ces auteurs ont fait ressortir que la distance et le sexe opéraient conjointement en affectant le niveau d'éveil et la performance. Ils ont trouvé aussi une interaction significative (distance x complexité de la tâche x sexe du sujet x sexe du partenaire) où l'effet le plus fort apparaissait pour les conditions de distance proche et tâche complexe. Dans ces conditions, les paires de sujets de sexes opposés faisaient plus d'erreurs que les paires de sujets de même sexe.

Selon Clower et Dabbs (1974) l'explication de ces résultats serait la suivante: d'une part, le niveau d'éveil est plus grand lorsque les partenaires sont de sexes opposés (McBride, King et James, 1965) et d'autre part la faible distance amène les sujets à se préoccuper plus de l'environnement que de la tâche. Alors l'interaction du sexe et de la distance permettrait une diminution moindre du niveau d'éveil pour les paires opposées sexuellement lorsqu'il y a une variation

de distance de loin à proche. Cette variation de distance produirait une hausse dans l'orientation des sujets vers l'environnement social et par conséquent une diminution dans la capacité d'apprentissage. La performance diminuerait chez les sujets de sexes opposés mais ne serait pas affectée chez les sujets de même sexe, (sauf que les femmes sont légèrement meilleures en distance proche).

Notons à cet effet que nombre d'études (e.g. Evans et Howard, 1973) ont trouvé que les femmes ont une zone plus petite d'espace personnel et qu'elles peuvent ainsi tolérer des contacts interpersonnels plus étroits que les hommes (Baxter, 1970; Edney, 1974; Hartwett, Bailey et Gibson, 1970; Liebman, 1970; Lott et Sommer, 1967; Veitch, Getsinger et Arkkelin, 1976; Willis, 1966). Ce plus petit espace personnel chez la femme trouve une explication possible dans le processus de socialisation où les hommes auraient appris à être relativement compétitifs et indépendants (Tolor, 1974) alors que les femmes auraient appris à être relativement portées à s'affilier (Tolor, 1974; Maccoby, 1966). D'autre part, Fisher (1975) démontra que les différences sexuelles dans la réponse aux invasions de l'espace personnel étaient fonction des caractéristiques positionnelles de la situation. Cet auteur trouva que les hommes préféraient être approchés de côté et que les fem-

mes par contre préféreraient être approchées de face. Il y aurait une activité défensive spécifique selon le sexe du sujet; les femmes plaçant des barrières contre l'approche faite de côté et les hommes plaçant des barrières contre l'approche de face à face.

Il existe donc des différences sexuelles au niveau de la grandeur de l'espace personnel qui peuvent expliquer les réactions différentes des hommes et des femmes en ce qui concerne les effets de la proximité. Soulignons aussi que les conditions de l'environnement influencent cette dimension de l'espace personnel. En situation anxiogène, les zones d'espace personnel seraient plus grandes (Dosey et Meisels, 1969).

Enoncé du problème

En examinant les différentes théories et les résultats des études appartenant au domaine de la facilitation sociale et au domaine de la proximité, nous constatons d'une part qu'il est difficile d'opter sans ambiguïté pour l'hypothèse de Zajonc (1965) ou celle de Cottrell (1968) pour expliquer les effets de la coprésence sur l'apprentissage de tâches motrices. En effet les études comprenant une situation d'isolation et une situation de coprésence affichent des résultats qui vont dans le sens de l'hypothèse de Zajonc (Chatillon,

1970; Innes et Young, 1975; Kieffer, 1975; Rosenquist, 1972; Shaver et Liebling, 1976; Zajonc et Crandall (Zajonc, 1972) ou bien dans celui de l'hypothèse de Cottrell (Carment et Latchford, 1970; Crabbe, 1973; Gore et Taylor, 1973; Roberts, 1975). Au niveau de la facilitation sociale, il y aurait lieu de vérifier les effets de la coprésence d'une personne comparative-ment à une situation d'isolation sur la performance d'une tâche motrice.

D'autre part, quelques auteurs se sont intéressés aux effets de la distance interpersonnelle sur le niveau d'éveil ou/et sur la performance à une tâche dans des conditions de coaction (Barefoot et Kleck, 1974; Clower et Dabbs, 1974; Evans, 1972; Evans et Howard, 1973; Felipe et Sommer, 1966; McBride, King et James, 1965; Paterson, 1976; Skeen, 1976; Sommer, 1969; Worchel et Teddlie, 1976). Au niveau des effets de la proximité pour des distances variant de proche à loin, il serait important aussi d'utiliser des conditions de coprésence pour observer les changements produits sur le niveau d'éveil et sur la performance d'une tâche motrice; puisqu'aucune étude n'a été faite encore en ce sens à l'intérieur du paradigme coprésence.

En considérant les études existantes dans le domai-

ne de la facilitation sociale et dans le domaine de la proximité, le problème que nous retenons est le suivant: en conditions de coprésence avec et sans évaluation, les variations de la distance interpersonnelle viendront-elles influencer le niveau d'éveil et la performance à la tâche de façon unidirectionnelle avec les effets de facilitation sociale prédits selon les théories de Zajonc (1965, 1972) et de Cottrell (1968, 1972) ?

Aussi pour vérifier les différentes théories citées dans les domaines de la facilitation sociale et de la proximité, nous considérons dans la présente étude différentes variables: le sexe, l'évaluation, la distance interpersonnelle et la complexité de la tâche que nous incorporons dans cinq conditions expérimentales comprenant une situation d'isolation où le sujet est seul, deux situations de présence où une personne est présente à différentes distances: proche (0,46 m) ou loin (1,68 m) et deux situations de présence évaluative où comparativement aux situations de présence les sujets sont informés qu'une évaluation sera faite pour les résultats individuels.

Dans le but de confronter les hypothèses de Zajonc (1965) et Cottrell (1968) et aussi dans le but de connaître l'importance du potentiel évaluatif au niveau de l'effet de proximité, nous utilisons des situations de présence évaluati-

ve et des situations de présence non-évaluative. La comparaison des effets de ces situations entre elles et aussi en rapport à une situation témoin non-évaluative permet une confrontation des hypothèses de Zajonc et de Cottrell et rejoint la suggestion que faisaient Geen et Gange (1977) sur la façon de combler certaines lacunes dans le domaine de la facilitation sociale.

Notre étude comprend également une mesure du niveau d'éveil des sujets: l'indice de sudation palmaire qui correspond au P.S.I. (Palmar Sweat Index) de Harrison et Mackinnon (1966). L'utilisation de cette mesure physiologique par la détection des hausses du niveau d'éveil peut aussi permettre d'établir des relations entre justement le niveau d'éveil et l'amélioration ou la détérioration de la performance à la tâche. Dans le domaine de la recherche, l'absence de mesure du niveau d'éveil des sujets est très fréquente, aussi en incorporant à notre étude l'I.S.P. nous espérons éclairer la relation supposée par Zajonc (1965) entre les concepts de niveau d'éveil et de réponses dominantes.

La présente étude comporte des sujets des deux sexes afin de vérifier l'hypothèse de différences sexuelles qui devraient apparaître selon les études que nous avons citées plus

haut à ce sujet (Hunt et Hillery, 1973; Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews, 1976). D'ailleurs, Carment (1972) a démontré que les sujets féminins sont plus affectés par la facilitation sociale que les hommes ne le sont.

La tâche de labyrinthe (simple et complexe) de Hunt et Hillery (1973) a été choisie pour la présente étude parce qu'elle permet d'obtenir deux niveaux de difficulté (simple et complexe) pour une même tâche; ce qui favorise également la vérification de l'hypothèse de Zajonc (1965), selon laquelle des effets de coprésence interagissent avec la difficulté de la tâche. L'hypothèse de facilitation sociale prédit une facilitation sur une tâche simple et une inhibition sur une tâche complexe. Aussi l'emploi des deux niveaux de difficulté peut empêcher qu'une hausse de performance à une tâche simple en présence d'une autre personne ne soit attribuée à une appréhension de l'évaluation (Rosenberg, 1969) ou bien à l'hypothèse voulant que la présence d'autrui en rehaussant la conscience objective de soi (objective self-awareness) entraîne une meilleure performance (Duval et Wicklund, 1972) ou bien encore qu'une inhibition de performance ne soit vue comme le résultat d'une distraction (Landers et McCullagh, 1976) ou d'une implication du sujet (ego-involvement) qui le rend inattentif aux exigences de la tâche parce que trop centré sur lui-même (Liebling et Shaver, 1973).

La tâche de labyrinthe présente l'avantage de contenir des bonnes et des mauvaises réponses bien définies ainsi qu'une hiérarchie de réponse qui peut être identifiée dans chacune des phases d'apprentissage, puisque les deux types de labyrinthe ont un nombre constant de réponses correctes. En comparant ce nombre avec celui des erreurs pour chaque essai, il devient possible d'identifier clairement quelle réponse est dominante (les réponses correctes ou les réponses incorrectes). Les réponses dominantes pour la tâche d'apprentissage des labyrinthes sont définies selon leur probabilité d'apparition qui doit excéder .50. Pour le labyrinthe simple comportant deux alternatives (une bonne et une mauvaise réponse) à chaque niveau, les réponses dominantes sont donc correctes pour ce type de labyrinthe puisque leur probabilité d'apparition est de .50 ou plus. Quant au labyrinthe complexe, il présente quatre alternatives de réponses hautement similaires à chacun des niveaux dont une seulement est correcte. La probabilité d'une bonne réponse étant de .25, les réponses dominantes sur ce type de labyrinthe sont donc des réponses incorrectes. Notons que seule la phase initiale d'apprentissage des labyrinthes est prise en considération dans la présente étude puisque seulement cinq essais sont exigés à chacun des sujets pour l'une et l'autre tâche (simple et complexe).

Hypothèses

Les hypothèses que nous posons, suite à toutes ces considérations, prédisent que la simple présence d'un expérimenteur (1) augmente le niveau d'activation, (2) facilite la performance à une tâche simple et (3) inhibe la performance à une tâche complexe. Ces effets prédits doivent être plus marqués lorsque la présence de l'expérimentateur est évaluative. Nous nous attendons aussi de trouver un effet de proximité: dans une situation de faible distance interpersonnelle, le niveau d'éveil sera plus élevé que dans une situation de grande distance. Sous cette condition prédisant un haut niveau d'éveil, la performance devrait être facilitée sur une tâche simple et diminuée sur une tâche complexe.

Chapitre II

Description de l'expérience

Sélection des sujets

Dans cette étude, 91 étudiants (49 garçons et 42 filles) du Collège d'enseignement général et professionnel de Trois-Rivières furent choisis au hasard parmi une population de 187 personnes inscrites à un programme d'éducation physique, soit au cours "conditionnement physique I" (155 garçons) soit au cours "badminton I" (69 filles), pendant la session d'hiver 1977¹. L'âge moyen des sujets était de 18 ans.

L'échantillon fut divisé de façon aléatoire en cinq groupes auxquels les traitements suivants furent administrés: (a) "isolation" ($\underline{n}=22$); (b) "présence-proche" ($\underline{n}=17$); (c) "présence-loin" ($\underline{n}=17$); (d) "présence évaluative-proche" ($\underline{n}=18$); et (e) "présence évaluative-loin" ($\underline{n}=17$). Le ratio ou le rapport entre le nombre de garçons et le nombre de filles était équivalent d'un groupe à l'autre.

¹ Il convient de remercier le Collège d'enseignement général et professionnel de Trois-Rivières pour l'excellence de sa collaboration.

Tâche

La tâche des sujets consistait à exécuter successivement une série de cinq essais sur un labyrinthe simple et une autre série de cinq essais sur un labyrinthe complexe, ou vice-versa. L'ordre de réalisation des tâches simple et complexe était ainsi contrebalancé pendant l'expérimentation.

Les appareils

Deux labyrinthes (stylus maze) en plusieurs points similaires à ceux de Hunt et Hillery (1973) furent utilisés pour la présente expérience. L'un était simple (voir figure 1) et comprenait 12 niveaux avec deux choix par niveau. Un des choix permettait d'accéder à un autre niveau alors que l'autre choix menait à un cul-de-sac. Sur ce labyrinthe, la probabilité d'une bonne ou d'une mauvaise réponse à chaque niveau était de .50 ou plus, lors du tout premier essai d'un sujet.

L'autre labyrinthe était complexe (voir figure 2) et comportait 12 niveaux avec quatre choix par niveau. A un niveau donné, trois des choix menaient à un cul-de-sac alors qu'un seul choix correspondait à une bonne réponse. Les réponses dominantes au tout premier essai d'un sujet étaient les mauvaises réponses puisque la probabilité d'une réponse correcte n'était que de .25.

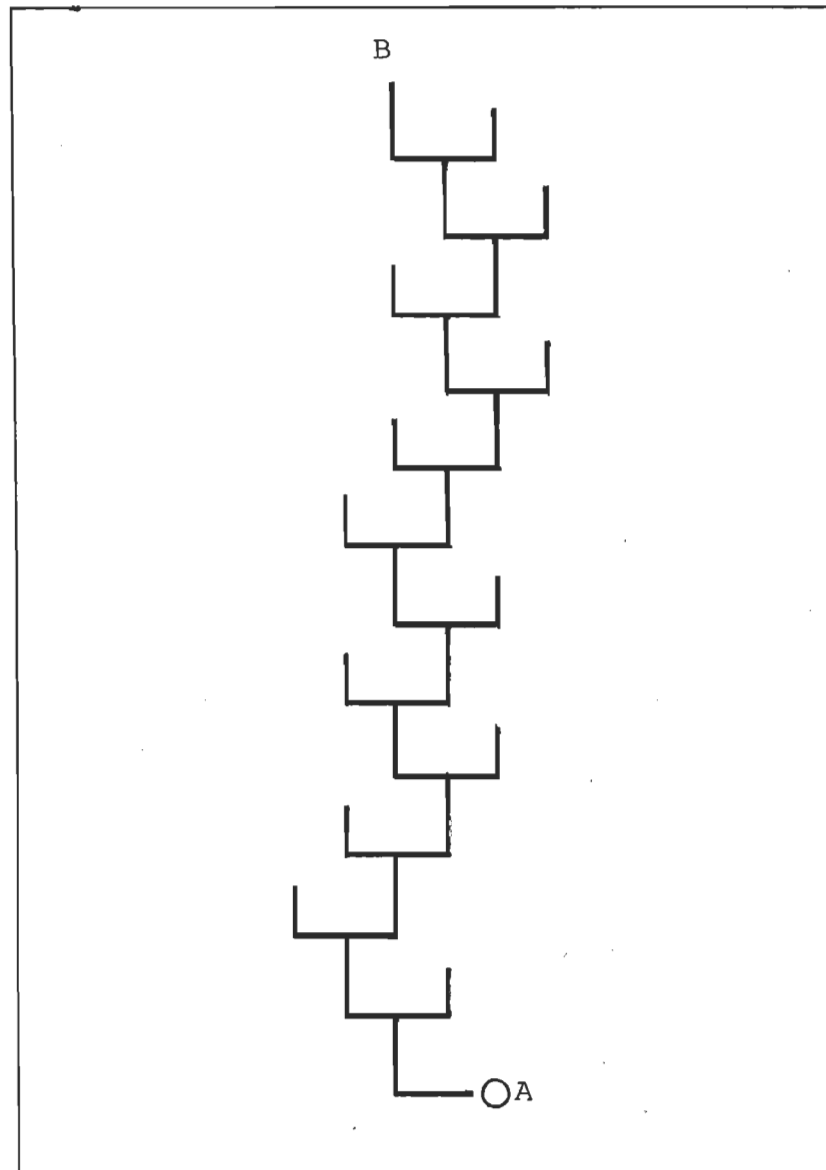


Fig. 1- Schéma du labyrinthe simple (A = repère du point de départ; B = point d'arrivée).

Le tracé de chaque labyrinthe était découpé dans une feuille de Plexiglas déposée sur une plaque de circuit imprimé. Sur cette plaque, plusieurs contacts servaient à enregistrer électriquement le nombre d'erreurs de même que le temps de par-

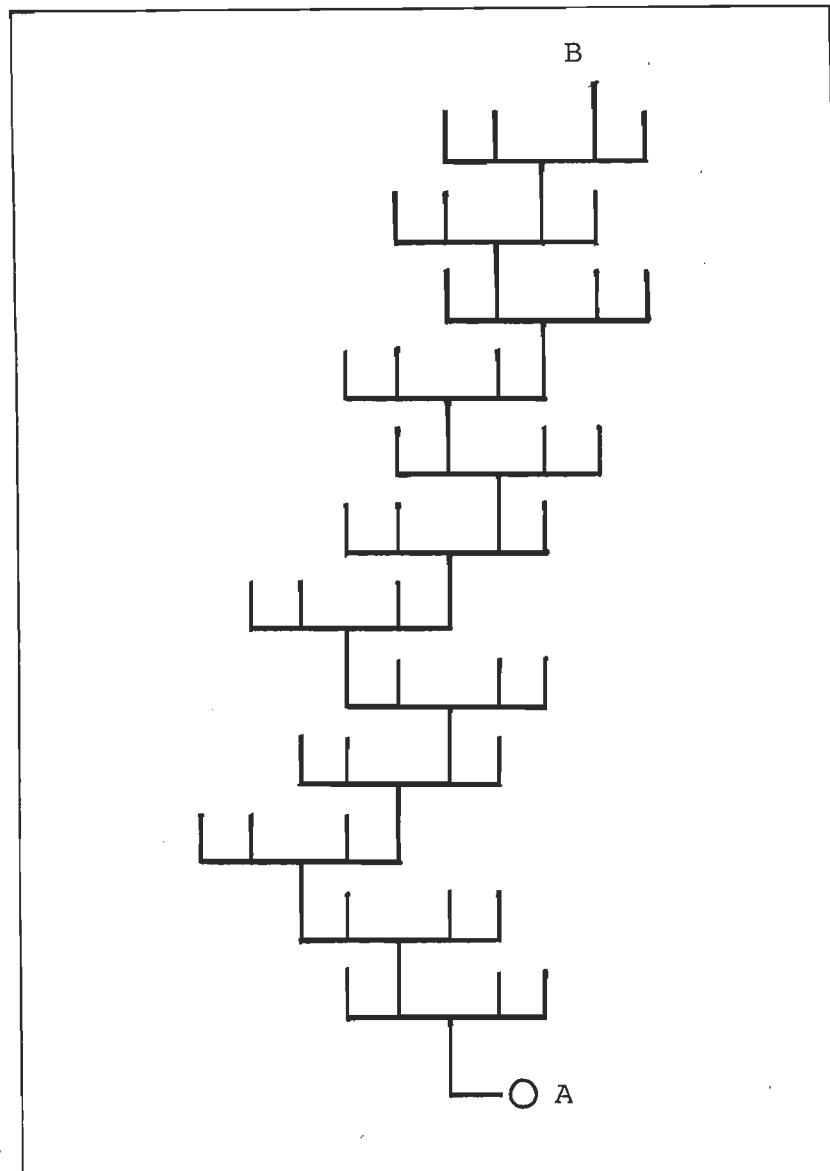


Fig. 2- Schéma du labyrinthe complexe (A = repère du point de départ; B = point d'arrivée).

cours, lors de la réalisation de la tâche. Un stylet, utilisé par le sujet pour l'exécution de la tâche, était relié électriquement à un compteur et à un chronomètre digital silencieux (Marietta, Digital Millisecond Timer, Model 14-15-MS).

Les deux labyrinthes étaient installés sur les côtés intérieurs gauche et droit d'une boîte en bois (60,96 cm x 45,72 cm x 48,26 cm) à l'aide de charnières. De cette manière, les labyrinthes pouvaient être utilisés tour à tour en rabaisant soit l'un soit l'autre. Les changements étaient effectués par un expérimentateur sans que le sujet puisse voir le tracé. La boîte en bois comportait une ouverture (7,62 cm x 5,08 cm) à l'avant permettant au sujet d'introduire sa main à l'intérieur et d'exécuter la tâche de labyrinthe à l'aide du stylet. Egalement sur la partie antérieure de la boîte, face au sujet et à la hauteur de ses yeux, se trouvaient une lumière verte et une lumière rouge. Par ces lumières, visibles uniquement par ce dernier, le sujet était averti de commencer un essai (verte) ou qu'un essai était complété (rouge).

Lorsque la lumière rouge était allumée, le sujet plaçait le stylet à la position de départ, laquelle était indiquée par un repère sur le labyrinthe. Le sujet attendait que la lumière verte s'allume avant de commencer un essai. Différemment de la procédure du Hunt et Hillery (1973), aucun feedback supplémentaire à la perception du stylet dans un cul-de-sac, tel la présentation d'une lumière rouge, n'était utilisé. De plus, le système d'enregistrement des erreurs était amélioré en ce sens qu'il arrêtait dès que le stylet passait le contact

final du parcours du labyrinthe.

La présentation des signaux de départ et d'arrivée et la cueillette des données étaient automatiquement contrôlées à distance par un système de modules logiques "Digi-bits". Cet équipement était placé dans une pièce adjacente à la salle d'expérimentation. Dans cette pièce, un expérimentateur constamment à l'abri des regards des sujets notait le nombre d'erreurs et le temps de parcours de chaque essai complété à partir d'un compteur et d'un chronomètre digital.

Mesure du niveau d'activation

Dans la présente étude, la mesure de l'index de sudation palmaire (Palmar Sweat Index) a été employée. Cette mesure physiologique a été développée par Harrison et MacKinnon (1966) et elle fut validée plus tard par Dabbs, Johnson et Leventhal (1968). Elle permet d'obtenir le nombre de glandes sudoripares qui sont actives dans une région de quatre millimètres carrés sur le bout du majeur de la main gauche du sujet.

Cette mesure a été choisie parce que Martens (1969) en l'utilisant a rapporté des effets physiologiques dus à la présence de personnes, parce qu'elle semblait assez simple à administrer et qu'elle n'entravait pas la réalisation de la

tâche de labyrinthe.

Le matériel utilisé pour obtenir des empreintes comprenait une solution hydrofuge contenant du graphite colloïdal. Cette solution séchait lors de son application sur le bout du majeur gauche du sujet. Un ruban adhésif transparent (Scotch. "Magic" Tape) était posé sur l'empreinte, ce qui permettait de la soulever et de la déposer sur une lamelle de verre (50 mm x 50 mm), selon la technique utilisée par Dabbs, Johnson et Leventhal (1968).

Salle d'expérimentation

Les sujets furent accueillis dans un couloir menant à un gymnase. L'expérimentation s'est déroulée dans une salle de cours, adjacente au gymnase où les sujets suivaient leur cours en éducation physique. Une pièce voisine contenait l'appareillage électronique, hors de la vue des sujets, destiné à contrôler le déroulement de l'étude et à recueillir les données.

Dans la salle de cours (6,09 m x 9,14 m), deux tables (70,52 cm x 50,25 cm) étaient disposées plus ou moins loin l'une de l'autre, dépendamment de la condition expérimentale (proche ou loin). L'une servait à déposer le matériel de

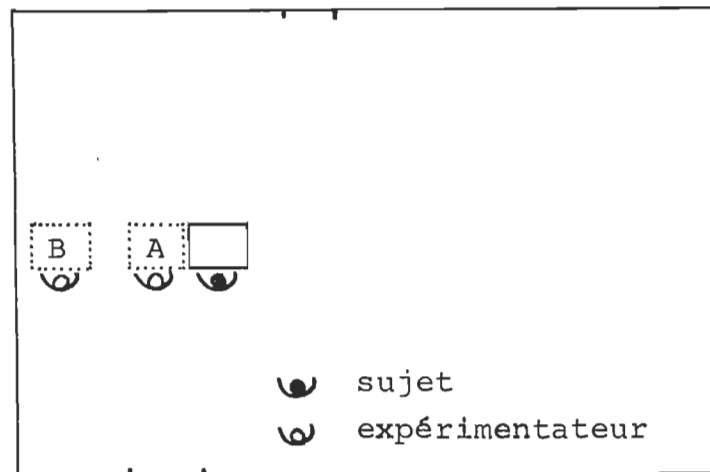


Fig. 3- Schéma de la salle d'expérimentation. La table du sujet demeurait fixe. Celle de l'expérimentateur était placée à la position (A) pour les conditions "proche" (0,46 m) et à la position (B) pour les conditions "loin" (1,68 m).

l'expérimentateur servant à la mesure du niveau d'activation. Sur l'autre table, il y avait la boîte en bois contenant les labyrinthes. Un espace suffisant tout autour de cette disposition des tables permettait au sujet de travailler en toute aisance. La porte de la salle demeurait fermée pendant l'exécution de la tâche par le sujet.

Expérimentateurs

La disponibilité de trois expérimentateurs était requise pour l'étude. Tout au long de l'expérimentation, un expérimentateur accueillait chaque sujet dès son arrivée, le pré-

sentait à un assistant, lui fournissait les consignes (voir appendice) et l'informait du but et du déroulement de l'expérience. Un autre expérimentateur jouait le rôle associé aux traitements de "présence" et de "présence évaluative". De plus, il prenait les empreintes de l'index de sudation palmaire (I.S.P.) et interchangeait les labyrinthes lorsqu'il était pertinent de le faire. Un troisième expérimentateur était affecté à la collecte des données expérimentales.

Situations expérimentales

A cause de la disponibilité des locaux et de l'horaire des cours auxquels les sujets étaient inscrits, l'expérimentation s'est déroulée en 10 séances. Ainsi chacune des cinq situations expérimentales étaient administrées en deux étapes, dont l'une regroupait des sujets masculins et l'autre des sujets féminins. Les sujets étaient appelés à la salle d'expérimentation suivant, pour la majorité, l'ordre dans lequel ils avaient été choisis aléatoirement. Quelques sujets absents lors de l'expérimentation ont été remplacés par d'autres dont les noms figuraient sur une liste de réserve.

Les situations expérimentales utilisées correspondaient aux traitements suivants appelés: (a) "isolation"; (b) "présence proche"; (c) "présence loin"; (d) "présence évalu-

tive-proche"; et (e) "présence évaluative-loin".

Isolation

A son arrivée à la salle expérimentale, le sujet rencontrait l'expérimentateur qui lui faisait lire une consigne écrite lui expliquant que l'étude portait sur les mécanismes d'apprentissage d'une tâche perceptivo-motrice et sur les processus biochimiques qui y sont impliqués. Aussi l'expérimentateur informait le sujet qu'il aurait "à apprendre deux labyrinthes tout en essayant de travailler rapidement", comme cela se faisait dans la procédure de Hunt et Hillery (1973). Il était mentionné que les données étaient automatiquement recueillies et enregistrées et que seuls des résultats de groupes seraient analysés, ceci afin de minimiser le potentiel évaluatif de la situation.

L'expérimentateur présentait le sujet à un assistant en l'informant que celui-ci aurait à prendre trois empreintes sur le majeur de sa main gauche afin d'étudier les changements physiologiques pouvant survenir lors de l'apprentissage. Pendant que l'assistant prenait une première empreinte selon la technique décrite plus haut, une illustration était présentée au sujet comme exemple des labyrinthes à être solutionnés. Le sujet était informé qu'il aurait à faire cinq

essais sur un labyrinthe (simple ou complexe) après quoi l'expérimentateur reviendrait placer un second labyrinthe (simple ou complexe) à l'intérieur de la boîte en bois.

Afin de permettre au sujet de se familiariser avec l'utilisation du stylet sur les tracés inscrits dans les feuilles de Plexiglas et aussi avec l'endroit où il pouvait retrouver le repère indiquant le début du tracé, un essai de pratique était accordé sous la surveillance de l'expérimentateur.

Une attention spéciale aux lumières était de plus demandée par l'expérimentateur afin que le sujet sache régler son action en suivant les indications lumineuses. L'expérimentateur répondait aux questions et ensuite laissait le sujet travailler seul.

Après cinq essais, l'expérimentateur revenait pour interchanger les labyrinthes et prendre une seconde empreinte de l'I.S.P. Le sujet était à nouveau laissé seul pour compléter les derniers cinq essais sur le second labyrinthe, après avoir bénéficié d'un essai surveillé. A la fin de cette tâche, l'expérimentateur revenait prendre la troisième et dernière empreinte. Le sujet était finalement remercié pour sa collaboration volontaire.

Situations de présence

Les consignes pour les situations de simple présence (proche et loin) étaient similaires à celles pour la condition "isolation", sauf que l'assistant restait dans la salle avec le sujet pendant l'exécution de la tâche. Il était assis à une table du côté gauche du sujet et il ne devait engager aucune communication verbale ou non-verbale avec le sujet. Il devait également éviter de regarder le sujet ou les lumières. Sous prétexte qu'il avait un travail à effectuer, il s'occupait à lire un livre pendant que le sujet complétait les essais. Sa seule intervention consistait à prendre les empreintes et à interchanger les labyrinthes.

Situations de présence évaluative

La procédure était comme celle décrite précédemment sauf qu'en plus, ici, le sujet était informé que sa performance serait évaluée et que l'expérimentateur jugerait si sa performance était bonne ou mauvaise en examinant les résultats, comparativement aux autres sujets.

Proximité: proche ou loin

Pour les situations "présence proche" et "présence évaluative-proche", l'assistant demeurait à une distance de

0,46 m du sujet, distance calculée entre les deux chaises. Pour les situations "présence loin" et "présence évaluative-loin", l'assistant était placé cette fois à 1,68 m à la gauche du sujet. Ces distances ont été utilisées dans une étude portant sur la manipulation expérimentale de la distance interpersonnelle (Barefoot et Kleck, 1974). Elles apparaissaient suffisantes pour démontrer des effets de proximité. Notons que Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976) n'avaient pas obtenu d'effet de proximité en utilisant une variation de la distance de 15,24 cm à 45,72 cm et qu'ils avaient fait ressortir finalement un effet significatif de proximité en employant des variations plus prononcées dans la distance interpersonnelle (0,6 m à 1,5 m).

Variables dépendantes

Le temps de parcours ou la vitesse d'exécution (en secondes) de même que le nombre d'erreurs furent retenus comme variables dépendantes pour les tâches de labyrinthe. L'utilisation de la technique de l'I.S.P. permettait la vérification des effets des situations expérimentales sur le niveau d'activation.

Variables indépendantes

Les variables indépendantes comprenaient la proximité de l'expérimentateur (proche ou loin), la présence de l'expérimentateur (avec ou sans), l'évaluation (avec ou sans), le sexe des sujets (masculin ou féminin) et la complexité de la tâche (simple ou complexe).

Chapitre III

Analyse des résultats

Analyses statistiques pour la performance

Les analyses statistiques ont été effectuées sur les données transformées² pour les quatre derniers essais des cinq qui étaient exigés à chacun des sujets pour les labyrinthes (simple et complexe). Le premier essai ne fut pas compté puisqu'il est essentiellement le fait du hasard dans une tâche motrice comme celle du labyrinthe.

Pour rendre la distribution des données plus symétrique et stabiliser les variances, les transformations suivantes ont été appliquées au niveau des données et sur le labyrinthe simple et sur le labyrinthe complexe. Pour le nombre d'erreurs, la formule utilisée pour une transformation de racine carrée était: $\sqrt{[(E+1)/2] + [3/8]}$, avec E=2 comme valeur du véritable nombre d'erreurs. Pour le temps de parcours, la formule de transformation logarithmique fut: $\ln(t-c)$, avec c=37.63 comme valeur de la constante pour le labyrinthe simple et avec c=35.97 comme valeur de la constante pour le labyrinthe complexe.

²A noter que dans les tableaux qui suivent, relatifs au nombre d'erreurs et au temps de parcours, nous présentons les données transformées.

Une analyse de variance globale ANOVA 2 x 5 avec comme facteurs le sexe des sujets et les conditions expérimentales a d'abord été effectuée sur les résultats obtenus pour les labyrinthes (simple et complexe) en termes de nombre d'erreurs. Une analyse de covariance ANCOVA 2 x 5 (sexes x conditions expérimentales) a aussi été faite sur les moyennes ajustées du temps de parcours pour les labyrinthes simple et complexe; avec comme prédicteur le nombre d'erreurs puisqu'une corrélation très forte fut trouvée entre le temps total et le nombre d'erreurs total du labyrinthe simple ($r=.8187$, $N=88$, $p<.001$) et aussi entre le temps total et le nombre d'erreurs total du labyrinthe complexe ($r=.8596$, $N=90$, $p<.001$). Le seuil de signification choisi pour l'étude était inférieur ou égal à .05.

Ensuite des comparaisons de la moyenne de chaque condition expérimentale avec la moyenne du groupe contrôle (isolation) furent effectuées selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971).

Finalement, trois comparaisons à priori ont été effectuées avec rapports F (Kirk, 1968, p. 61) pour déterminer l'effet de proximité (proche vs loin), l'effet de présence (présence vs présence évaluative) et pour évaluer l'interaction entre le facteur proximité et le facteur présence.

Tableau 2

Analyse de la variance du nombre d'erreurs
pour le labyrinthe simple

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	F
Sexe (S)	1	1,57	,88
Groupes (G)	4	,60	,34
S x G	4	,60	,34
Erreur (intra)	78	1,79	

Erreurs

Au niveau des erreurs pour le labyrinthe simple, les résultats de l'analyse de la variance, rapportés au tableau 2, ne sont pas significatifs ($F < 1$). L'interaction entre le sexe des sujets et les conditions n'est pas significative non plus ($F < 1$). L'ANOVA indique l'absence d'effet des conditions expérimentales (présence-proche, présence-loin, présence évaluative-proche, présence évaluative-loin) en incluant la condition contrôle (isolation).

Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) ne montrent aucune différence significative entre les groupes expérimentaux et le groupe contrôle, en termes de nombre d'erreurs; que ce soit chez les sujets féminins,

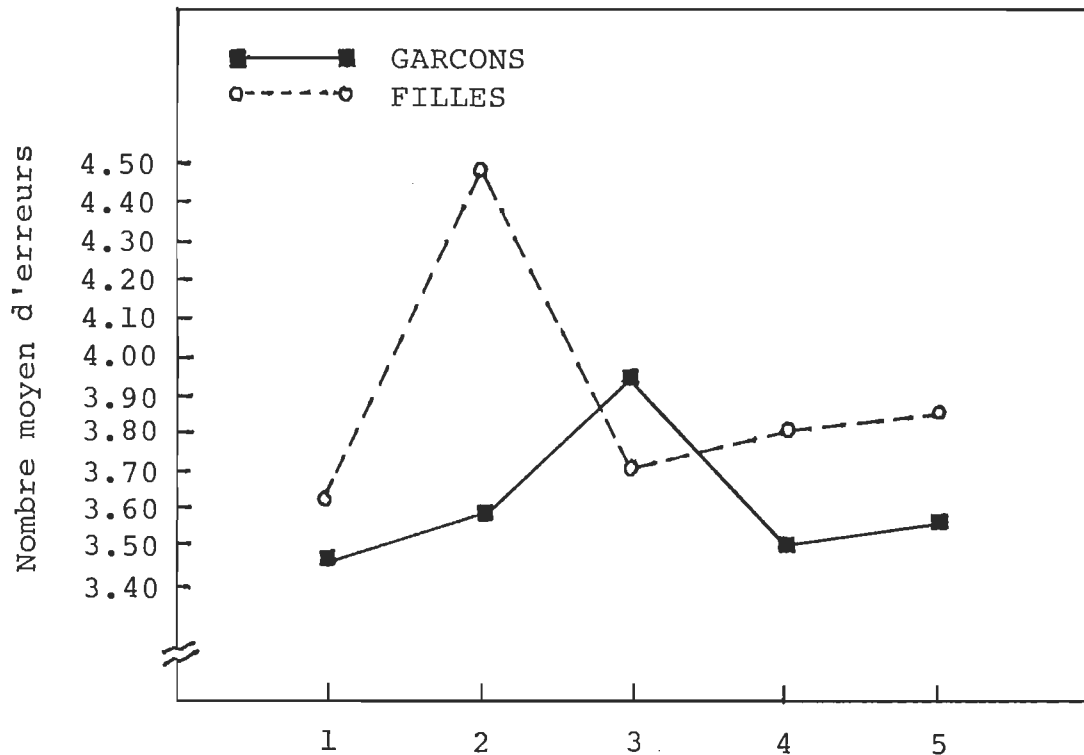


Fig. 4 - Nombre moyen d'erreurs obtenues sur le labyrinthe simple par les sujets masculins et féminins dans chacune des conditions expérimentales: (1) "iso-lation"; (2) "présence-proche"; (3) "présence-loin"; (4) "présence évaluative-proche"; et (5) "présence évaluative-loin".

chez les sujets masculins ou bien chez l'ensemble des sujets.

Les résultats des comparaisons à priori ne font pas ressortir de différence significative ($F < 1$) non plus au niveau du nombre d'erreurs, que ce soit pour les sujets féminins ou masculins pris séparément ou que ce soit pour les sujets des deux sexes considérés dans un ensemble. Malgré les apparences (voir figure 4), il n'y a pas d'effet significatif de proximité $F(1,78) = 1.16$, $p > .05$ mais une grande différence apparaît tout

Tableau 3

Nombre moyen d'erreurs des différents groupes
pour le labyrinthe simple

Groupe		Tous les sujets	Sujets masculins	Sujets féminins
Isolation	M	3.55	3.47	3.63
	s	1.48	1.60	1.33
	n	21	11	10
Présence-proche	M	3.96	3.61	4.48
	s	1.40	1.38	1.43
	n	15	9	6
Présence-loin	M	3.83	3.94	3.70
	s	1.20	1.21	1.18
	n	17	9	8
Présence évaluative- proche	M	3.64	3.51	3.80
	s	1.27	1.10	1.46
	n	18	10	8
Présence évaluative- loin	M	3.67	3.53	3.82
	s	1.29	1.24	1.34
	n	17	9	8

de même chez les filles, comme on peut le voir au tableau 3, entre la moyenne de la condition "présence proche" ($\bar{M} = 4.48$) et celle de la condition "présence loin" ($\bar{M} = 3.70$). Lors de l'augmentation de la proximité, les sujets féminins auraient connu une diminution de performance; dans le sens d'une moyenne plus élevée du nombre d'erreurs lorsque la personne présen-

Tableau 4

Analyse de la variance du nombre d'erreurs
pour le labyrinthe complexe

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	F
Sexe (S)	1	,04	,02
Groupes (G)	4	,13	,07
S x G	4	,66	,39
Erreur (intra)	80	1,68	

te était à faible distance. Il y a aussi une tendance pour une interaction entre la proximité et la présence $F(1,78) = 3.74$, $p = .10$.

Au niveau des erreurs pour le labyrinthe complexe, les résultats de l'analyse de la variance (voir tableau 4) ne sont pas significatifs ($F < 1$). Aucun effet significatif n'apparaît ni pour le sexe ni pour les conditions. L'interaction entre le sexe des sujets et les conditions n'est pas significative ($F < 1$) non plus. L'ANOVA indique l'absence d'effets de groupes.

Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) ne montrent aucune différence significative pour les moyennes de chaque condition comparées avec la moyenne de la situation contrôle (isolation); que ce soit chez les sujets féminins ou masculins ou bien que ce soit chez

Tableau 5

Nombre moyen d'erreurs des différents groupes
pour le labyrinthe complexe

Groupe		Tous les sujets	Sujets masculins	Sujets féminins
Isolation	M	3.54	3.59	3.48
	s	1.13	1.16	1.09
	n	22	12	10
Présence-proche	M	3.73	3.84	3.59
	s	1.38	1.29	1.49
	n	16	9	7
Présence-loin	M	3.52	3.22	3.86
	s	1.41	1.30	1.52
	n	17	9	8
Présence évaluative- proche	M	3.64	3.78	3.46
	s	1.24	1.36	1.07
	n	18	10	8
Présence évaluative- loin	M	3.70	3.78	3.61
	s	1.37	1.27	1.48
	n	17	9	8

l'ensemble des sujets.

Les comparaisons à priori ne présentent pas de différence significative ($F < 1$) au niveau du nombre d'erreurs sur le labyrinthe complexe, ni chez les sujets masculins ou féminins ni chez l'ensemble des sujets. Chez les garçons cepen-

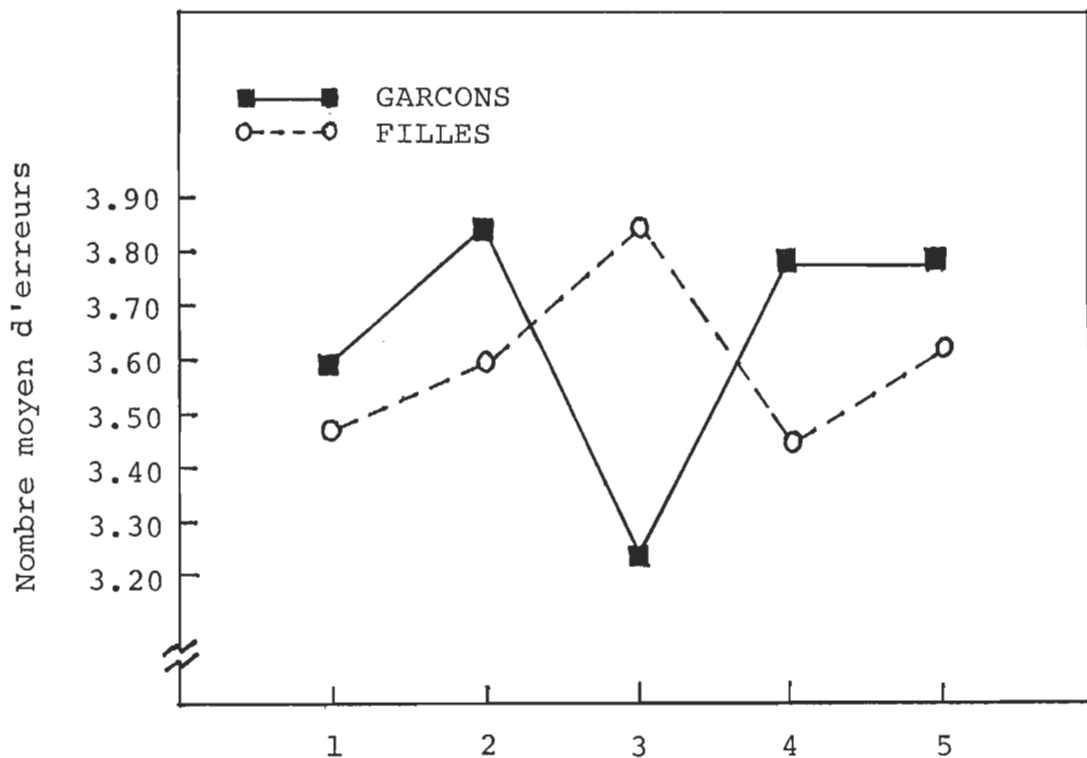


Fig. 5 - Nombre moyen d'erreurs obtenues sur le labyrinthe complexe par les sujets féminins et masculins dans chacune des conditions expérimentales: (1) "isolation"; (2) "présence-proche"; (3) "présence-loin"; (4) "présence évaluative-proche"; et (5) "présence évaluative-loin".

dant, (voir tableau 5) il y a une grande différence entre la moyenne de la condition "présence-proche" ($\bar{M} = 3.84$) et celle de la condition "présence-loin" ($\bar{M} = 3.22$). Cette différence malgré les apparences (voir figure 5) n'est pas significative $F(1,80) = 1.03, p > .05$. L'effet de proximité n'est donc pas significatif ($F < 1$) malgré que les garçons présentent plus d'erreurs lorsqu'ils sont en situation de faible distance comparativement à une situation de grande distance.

Tableau 6
Analyse de covariance du temps de parcours
pour le labyrinthe simple

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	F
Sexe (S)	1	1,65	10,54*
Groupes (G)	4	,23	1,48
S x G	4	,07	,43
lère cova (prédicteur)	1	27,29	174,33**
Erreur (var. intra)	77	,16	

* $\underline{p} < .005$.
** $\underline{p} < .001$.

Temps de parcours

Au niveau du temps de parcours pour le labyrinthe simple, les résultats de l'analyse de la covariance, rapportés au tableau 6, démontrent un effet significatif du prédicteur (nombre d'erreurs) $F(1,77) = 174.33$, $\underline{p} < .001$ ainsi qu'un effet significatif du sexe $F(1,77) = 10.54$, $\underline{p} < .005$; les garçons offrant une performance meilleure ($\bar{M} = 5.83$) que les filles ($\bar{M} = 6.10$) pour l'ensemble des conditions, et ce dans le sens d'un temps plus court pour l'exécution du labyrinthe simple. L'effet des conditions expérimentales est non significatif et l'interaction entre le sexe des sujets et les conditions est également non

Tableau 7

Temps moyen de parcours des différents groupes
pour le labyrinthe simple

Groupe		Tous les sujets	Sujets masculins	Sujets féminins
Isolation	M	6.06	6.03	6.10
	s	.61	.62	.60
	n	21	11	10
Présence-proche	M	6.07	5.93	6.28
	s	.86	.94	.68
	n	15	9	6
Présence-loin	M	5.93	5.77	6.12
	s	.69	.75	.62
	n	17	9	8
Présence évaluative- proche	M	5.87	5.73	6.04
	s	.72	.58	.86
	n	18	10	8
Présence évaluative- loin	M	5.82	5.67	5.98
	s	.71	.75	.66
	n	17	9	8

significative ($F < 1$).

Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) ne montrent aucune différence significative entre les groupes expérimentaux et le groupe contrôle, en termes de temps de parcours; que ce soit pour les garçons ou

pour les filles ou encore que ce soit pour tous les sujets pris dans un ensemble.

Les résultats des comparaisons à priori ne font pas ressortir de différence significative ($F < 1$) quant au temps de parcours, ni pour les garçons ou pour les filles ni pour l'ensemble des sujets. Cependant, chez les sujets féminins la comparaison à priori (présence vs présence évaluative) donne une tendance $F(1,77) = 3.38$, $p < .10$ en faveur de l'évaluation; les filles étant plus rapides dans l'exécution du labyrinthe simple en conditions "présence évaluative". ($\bar{M} = 6.04$ en faible distance et $\bar{M} = 5.98$ en grande distance) qu'en conditions "présence" ($\bar{M} = 6.28$ en faible distance et $\bar{M} = 6.12$ en grande distance), comme on peut le constater au tableau 7.

Au niveau du labyrinthe complexe, les résultats de l'analyse de la covariance pour le temps de parcours, rapportés au tableau 8, montrent un effet significatif du prédicteur (nombre d'erreurs) $F(1,79) = 255.28$, $p < .001$ ainsi qu'un effet significatif du sexe $F(1,79) = 6.18$, $p < .02$; les garçons présentant, tout comme c'est le cas pour le labyrinthe simple, une meilleure performance ($\bar{M} = 5.68$) que les filles ($\bar{M} = 5.89$) en prenant un temps plus court pour exécuter les essais sur le labyrinthe complexe lors des différentes conditions

Tableau 8

Analyse de covariance du temps de parcours
pour le labyrinthe complexe

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	F
Sexe (S)	1	,92	6,18*
Groupes (G)	4	,13	,90
S x G	4	,07	,50
lère cova (prédicteur)	1	38,12	255,28**
Erreur (var. intra)	79	,15	

* $p < .02$.

** $p < .001$.

expérimentales. L'effet des conditions expérimentales est non significatif et l'interaction entre le sexe des sujets et les conditions est également non significative ($F < 1$).

Les résultats des comparaisons selon la méthode de Dunnett (Winer, 1971) n'indiquent toujours pas de différence significative entre les moyennes des groupes expérimentaux comparées à la moyenne du groupe contrôle, en termes de temps de parcours; que ce soit pour les garçons ou les filles ou que ce soit pour tous les sujets.

Les résultats des comparaisons à priori donnent une différence significative $F(1,79) = 4.99$, $p < .05$ au niveau de

Tableau 9
 Temps moyen de parcours des différents groupes
 pour le labyrinthe complexe

Groupe		Tous les sujets	Sujets masculins	Sujets féminins
Isolation	M	5.81	5.78	5.85
	s	.82	.83	.82
	n	22	12	10
Présence-proche	M	5.88	5.77	6.01
	s	.86	.79	.95
	n	16	9	7
Présence-loin	M	5.80	5.75	5.85
	s	.84	.72	.95
	n	17	9	8
Présence évaluative- proche	M	5.76	5.65	5.89
	s	.66	.62	.70
	n	18	10	8
Présence évaluative- loin	M	5.63	5.45	5.84
	s	.76	.68	.84
	n	17	9	8

l'effet de la présence évaluative pour les garçons seulement. Ceux-ci se sont montrés plus rapides dans l'accomplissement du labyrinthe complexe en conditions "présence évaluative" (\bar{M} = 5.65 en faible distance et \bar{M} = 5.45 en grande distance) comparativement aux conditions "présence" (\bar{M} = 5.77 en faible distance et \bar{M} = 5.75 en grande distance), comme on peut le voir

au tableau 9.

Pour l'ensemble des résultats, quelques tendances apparaissent mais peu d'effets significatifs sont à mentionner: nous retenons que les effets significatifs ne se retrouvent qu'au niveau des résultats pour le temps de parcours. Les sujets masculins se révèlent significativement plus rapides que les sujets féminins dans l'exécution de la tâche du labyrinthe simple et du labyrinthe complexe.

De plus les garçons, au niveau du labyrinthe complexe, se montrent affectés de façon significative par l'évaluation puisque leur performance en termes de vitesse est significativement meilleure dans la condition "présence évaluative" comparativement à celle de la condition "présence".

Analyses statistiques pour le niveau d'éveil

Mesure de sudation palmaire (I.S.P.)

Les trois empreintes de sudation palmaire ont été prises pour chaque sujet (A) avant l'exécution des tâches de labyrinthe, (B) après le premier type de labyrinthe et (C) à la fin de l'expérimentation. Chaque empreinte, déposée sur une lamelle de verre (slide cover glass, Kodak), fut cotée au moyen de trois projecteurs de type Kodak Caroussel. La projec-

tion et la comparaison des trois empreintes de chacun des sujets pouvaient ainsi être faites sur un écran où apparaissait une surface de référence de 80 x 80 mm, correspondant à l'agrandissement (40 fois) de la région de quatre millimètres carrés de l'extrémité du majeur gauche du sujet.

Malgré plusieurs problèmes techniques reliés à la qualité inconsistante des empreintes, le nombre de glandes en état de sudation fut dénombré selon la méthode de Harrison et MacKinnon (1966): les glandes sudoripares actives apparaissant comme des pores ouvertes le long des sillons de l'empreinte alors que les glandes inactives se présentaient comme des points noirs.

Des difficultés sont survenues dans la prise d'empreintes surtout pour les trois premiers groupes de sujets (conditions "isolation" pour les garçons et les filles, condition "présence-proche" pour les filles), alors que l'expérimentateur désigné réussissait difficilement à déposer la quantité exacte de solution hydrofuge sur le majeur gauche des sujets. Pour ces trois premiers groupes, 39 empreintes sur 90 n'ont pu être utilisées puisqu'il était impossible de faire le dénombrement des glandes sudoripares actives. Pour les autres groupes expérimentaux, seulement 12 empreintes sur 183 ont du être re-

Tableau 10

Nombre moyen des scores de différences
entre la deuxième mesure de sudation (B)
et la mesure de base (A) et entre la troisième
mesure de sudation (C) et la mesure de base (A)
pour les différents groupes

Groupe		B-A	C-A
Isolation	M	-8.56	+ 3.33
	s	10.16	12.62
	n	9	9
Présence-proche	M	-7.00	- 6.11
	s	5.62	10.17
	n	11	8
Présence-loin	M	-5.36	- 7.07
	s	4.92	11.40
	n	14	15
Présence évaluative- proche	M	-5.89	- 5.06
	s	5.37	5.44
	n	18	17
Présence évaluative- loin	M	-8.06	-10.00
	s	8.63	8.36
	n	16	16

jetées. Dans l'ensemble 81.3 pour cent des empreintes ont été jugées valides et ont pu être soumises aux analyses statistiques.

A partir de ces données brutes, un calcul de scores

de différences a été fait avec, comme mesure de base, la première empreinte, prise au point A avant l'exécution de la tâche. Les différences ont été calculées entre la deuxième empreinte (prise au point B: entre les deux tâches de labyrinthe) et cette mesure de base et aussi entre la troisième empreinte (prise au point C à la fin de l'expérimentation) et la mesure de base. Le tableau 10 rapporte les moyennes et les écarts-types des différences obtenues pour ces mesures de sudation (B-A) et (C-A).

Différences entre mesures de sudation (B-A)

Un test du signe (Siegel, 1956) a été effectué, selon la formule $Z = [(x - N/2) / \frac{1}{2} \sqrt{N}]$, au niveau des scores de différences obtenus. Entre la première mesure de sudation (A) et la deuxième (B), la différence apparaît significative au test du signe ($Z = -5.92$, $p < .0001$), indiquant une baisse du nombre des glandes sudoripares actives et aussi une baisse du niveau d'éveil entre le début de l'expérimentation et la réalisation de la première tâche de labyrinthe. De l'ensemble des sujets ($N=63$), 55 (32 garçons et 23 filles) présentent une différence négative entre les deux prises d'empreintes (B-A). Le tableau 10 rapporte des scores de différences négatifs pour toutes les conditions expérimentales, indiquant que la diminution du niveau d'éveil s'est produite dans tous les groupes (voir figure 6).

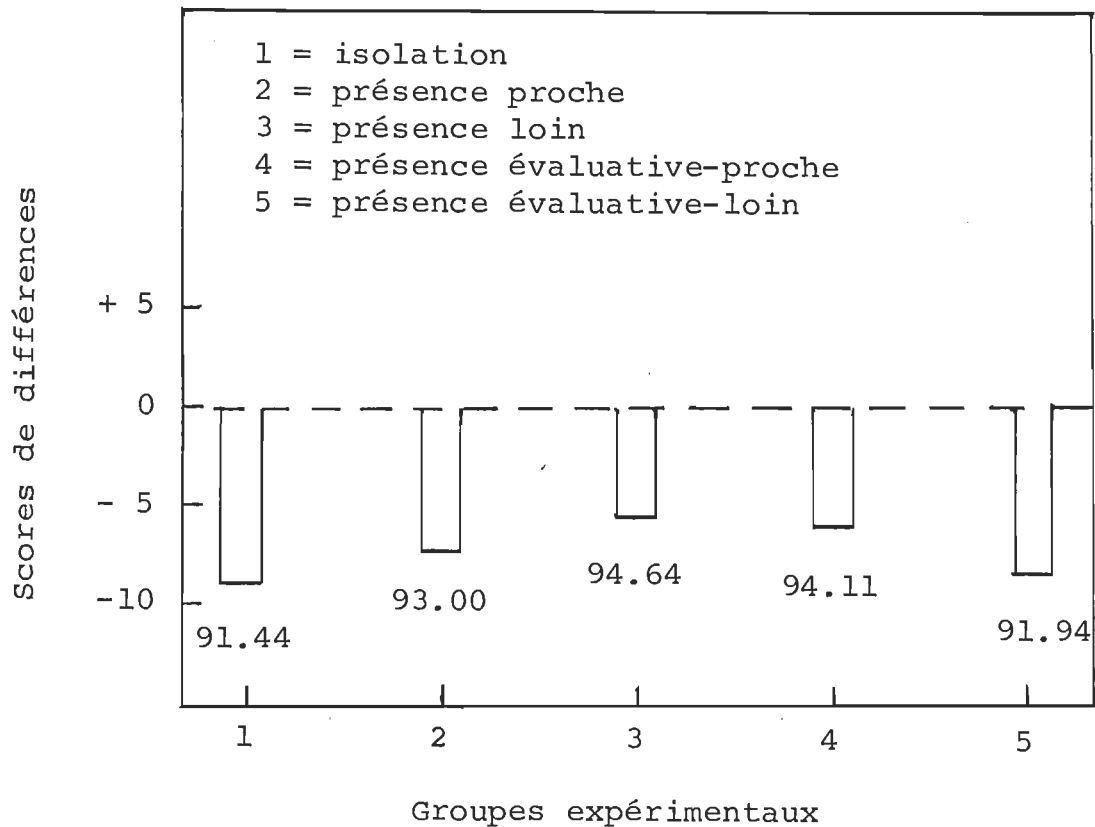


Fig. 6 - Scores de différences entre la deuxième mesure de sudation (B) et la mesure de base (A) dans chacun des groupes expérimentaux.

Différences entre mesures de sudation (C-A)

Le test du signe (Siegel, 1956) a été fait au niveau des scores de différences entre la troisième prise d'empreintes (C) et la mesure de base (A). La différence est significative ($Z = 4.73$, $p < .0001$) entre ces mesures de sudation, ce qui indique une baisse du nombre de glandes sudoripares actives et une baisse du niveau d'éveil entre le moment de prise d'empreintes (A) et la fin de l'expérimentation. Pour l'ensemble des sujets ($N=61$), 49 sujets (dont 27 garçons et 22 filles) présentent une différence négative entre ces deux prises d'empreintes (C-A). La

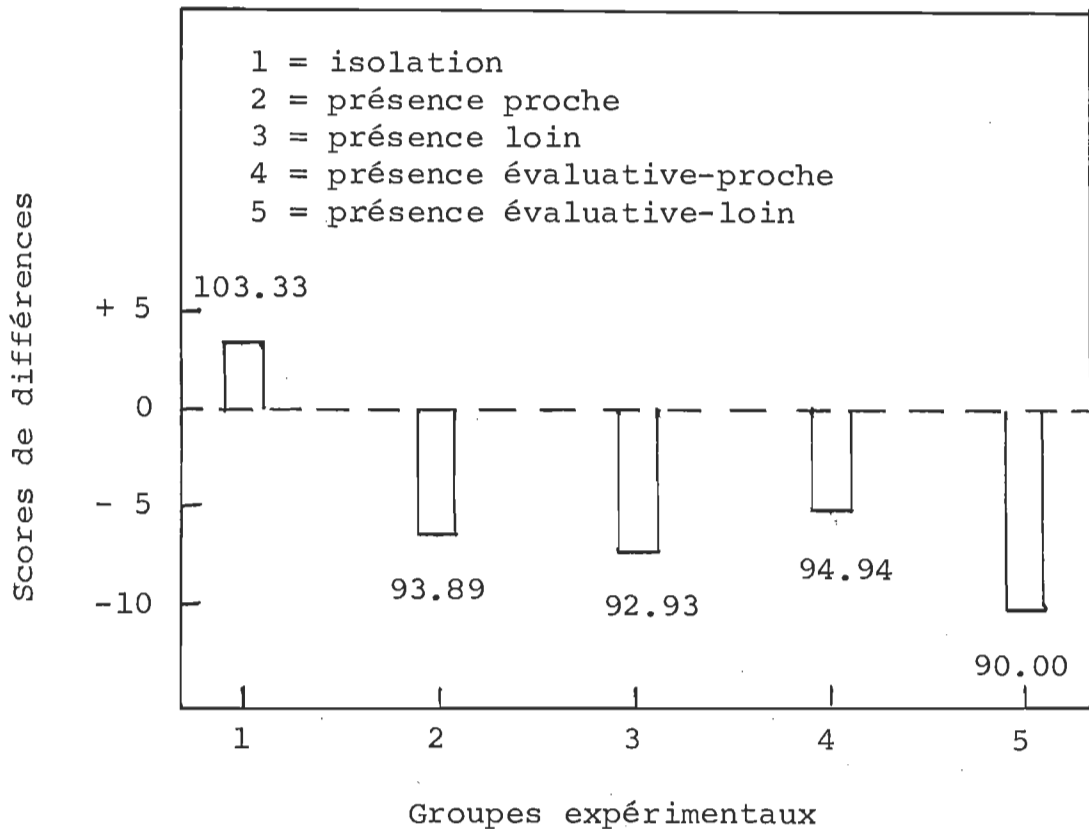


Fig. 7 - Scores de différences entre la troisième mesure de sudation (C) et la mesure de base (A) dans chacun des groupes expérimentaux.

figure 7 indique que le niveau d'éveil subit une baisse dans toutes les conditions expérimentales sauf pour la condition "isolation". L'écart entre les scores de différences est le plus prononcé pour les conditions "isolation" ($\bar{M} = 103.33$) et "présence évaluative-loin" ($\bar{M} = 90.00$).

La figure 8 indique qu'une baisse du niveau d'éveil survient pendant l'exécution de la première tâche de labyrinthe pour toutes les conditions expérimentales: la baisse étant la moins prononcée ($\bar{M} = -5.36$) pour la condition "présence loin"

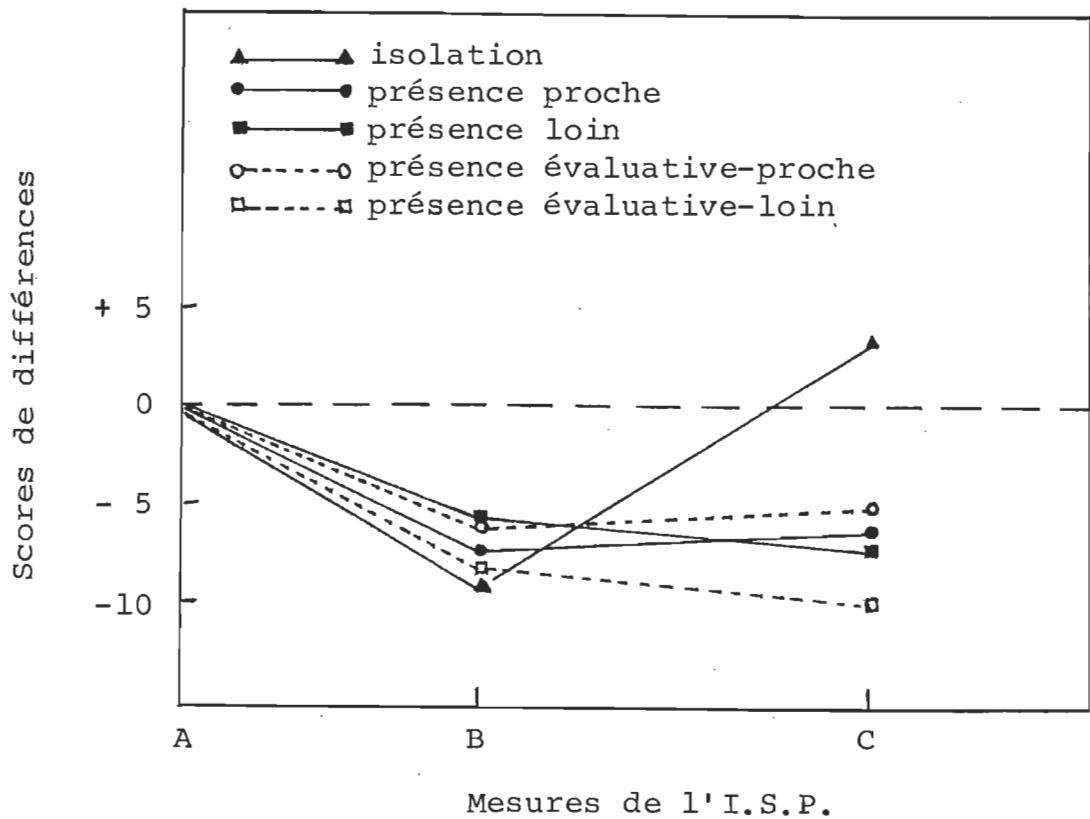


Fig. 8 - Scores de différences pour les conditions expérimentales à chacune des mesures de l'I.S.P. (A = empreinte prise avant l'exécution des tâches, B = empreinte prise après la première tâche et C = empreinte postérieure aux tâches).

et la plus prononcée ($\bar{M} = -8.56$) pour la condition "isolation" (voir au point B). Suite à l'exécution de la deuxième tâche de labyrinthe (point C), le niveau d'éveil connaît une baisse supplémentaire dans les conditions "présence loin" ($\bar{M} = -7.07$) et "présence évaluative-loin" ($\bar{M} = -10.00$) alors qu'il est rehaussé en condition "isolation" ($\bar{M} = +3.33$) où le sujet pourtant n'a pas à subir d'effets de présence, d'évaluation ou de proximité et également en conditions de grande proximité "présence

proche" ($\bar{M} = -6.11$) et "présence évaluative -proche" ($\bar{M} = -5.06$).

Discussion

Nombre d'erreurs sur labyrinthe simple

Pour la présente étude, l'absence d'effet significatif sur la performance au labyrinthe simple ne permet pas de supporter les hypothèses de la facilitation sociale ou du crowding prédisant une amélioration de la performance à une tâche simple. Dans une étude semblable utilisant des sujets masculins, Shaver et Liebling (1976) n'avaient obtenu des effets de la présence d'un expérimentateur que sur le labyrinthe complexe alors que la performance sur le labyrinthe simple ne différait pas selon les conditions expérimentales. Dans la première expérience de Shaver et Liebling (1976) impliquant l'effet de familiarité, des effets facilitateurs mais non significatifs furent trouvés; et dans leur deuxième expérience comportant des situations de stress, les résultats au niveau de la performance n'étaient pas significatifs non plus pour le labyrinthe simple.

L'échec à démontrer l'évidence d'une performance facilitée avec une tâche simple en la présence d'une autre personne vient à l'encontre des résultats obtenus dans des études antérieures (Hunt et Hillery, 1973; Rajewski, Ickes, Corcoran et Lerner, 1977). De leur côté, Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976) trouvèrent une détérioration de la perfor-

mance sur le labyrinthe simple, dans les trois expériences où ils examinèrent les effets indépendants des composantes de la densité: nombre de coacteurs, grandeur de la pièce et proximité.

L'hypothèse de Zajonc, (1965) n'a pas été supportée dans la présente étude. L'explication pourrait être que la tâche simple utilisée auprès de la population d'étudiants serait apparue d'une plus grande complexité que prévue (Miyamoto, 1979). Pour sa part, Miyamoto (1979) releva que des sujets observés faisaient plus d'erreurs et prenaient plus d'essais pour atteindre le critère que d'autres sujets en "isolation", et cela sur les deux types de labyrinthe. Le port d'un bandeau sur les yeux aurait été selon Miyamoto (1979), une caractéristique importante de son étude qui aurait nui à la performance des sujets.

Une seule étude, celle effectuée par Rajecki, Ickes, Corcoran et Lenerz (1977) rapporte des effets facilitateurs à la simple présence sur la performance aux labyrinthes simples exécutés par des sujets féminins. Le concept d'imprévisibilité favorisé par Rajecki, Ickes, Corcoran et Lenerz (1977) peut être pris en considération pour expliquer un tel résultat. Ils ont trouvé dans leur étude qu'une audience portant un bandeau sur les yeux facilite la performance sur un labyrinthe simple alors qu'une audience sans bandeau ne le fait pas.

Ces différences peuvent être expliquées par les consignes différentes utilisées, comme le suggère Crandall (1974). En effet, la présente étude, tout comme celle de Shaver et Liebling (1976) mettait l'emphase sur la vitesse et la précision alors que les consignes utilisées par Rajewski, Ickes, Corcoran et Lernerz (1977) spécifiaient l'importance d'un minimum d'erreurs (précision).

La présence évaluative n'a eu aucun effet également, comme ce fut le cas dans l'étude de Rajewski, Ickes, Corcoran et Lernerz (1977). La différence entre les conditions "présence" et "présence évaluative" était possiblement insuffisante. En fait, il est difficile de minimiser l'aspect évaluation en condition de "présence" car cette présence d'un observateur implique déjà un aspect évaluatif.

Hunt et Hillery (1973) soutenaient dans leur étude que les sujets féminins seulement voyaient leur performance inhibée à un labyrinthe simple lorsque la simple présence de co-acteurs était introduite. Rajewski, Ickes, Corcoran et Lernerz (1977) ont montré eux aussi que les sujets féminins seulement avaient connu une augmentation du nombre d'erreurs lorsque placés en situation de simple présence. Par ailleurs Carment (1970) avait proposé l'hypothèse que les femmes sont plus sensibles à l'influence sociale que les hommes. Les résultats de la présente étude ne font ressortir aucune différence attribua-

ble au sexe des sujets au niveau de la performance à la tâche simple, en termes de nombre d'erreurs.

Nombre d'erreurs sur labyrinthe complexe

Au labyrinthe complexe, l'absence d'effet significatif sur la performance ne permet pas non plus de supporter les hypothèses de facilitation sociale prédisant une détérioration de la performance à une tâche complexe. L'hypothèse de Cottrell (1968) pas plus que celle de Zajonc (1965) ne peuvent être infirmées ou confirmées puisqu'aucune différence significative n'apparaît entre les groupes expérimentaux. La présence évaluative n'a même pas apporté d'augmentation significative du nombre d'erreurs comparativement à la simple présence ou encore à l'isolation. De plus, ni les garçons ni les filles ne montrent de différence significative concernant le nombre d'erreurs pour la tâche complexe.

Shaver et Liebling (1976) avaient obtenu des effets de la présence d'un expérimentateur que sur le labyrinthe complexe.

Notons que tout récemment, Paulus (1979) suggérait que le fait de contrebalancer les tâches (simple et complexe) impliquait que les sujets devaient subir une tâche expérimentale qui avait été précédée d'une autre, ce qui occasionnait une

certaine diminution de l'effet du crowding.

Vitesse d'exécution sur labyrinthe simple

Cependant, lorsque la vitesse d'exécution est prise en considération, un effet principal significatif pour le sexe des sujets est obtenu indiquant que les sujets masculins sont plus rapides que les sujets féminins pour effectuer le tracé du labyrinthe simple, dans l'ensemble des conditions. D'autre part, une tendance en faveur de l'évaluation est remarquée chez les sujets féminins seulement qui se sont montrés plus rapides en condition "présence évaluative" qu'en condition "présence". Cette tendance suggère que les sujets féminins sont plus affectés par l'aspect évaluatif en tâche simple et rejoint l'hypothèse que les femmes sont plus sensibles à l'influence sociale que les hommes (Carment, 1970). Cette sensibilité au lieu de produire une inhibition de la performance en termes de vitesse d'exécution aurait porté les sujets féminins à agir plus rapidement. Cette tendance supporte l'hypothèse de Cottrell (1968) et comme elle ne concerne que la présence évaluative, elle ne contredit pas le résultat de l'étude de Hunt et Hillery (1973) indiquant une baisse de performance seulement pour les femmes qui étaient placées en simple présence de coacteurs. Par contre, cette tendance pour un effet de facilitation sociale en condition de présence évaluative contredit les résultats de l'étude de Rajewski, Ickes, Corcoran et Lernerz (1977). Malgré

que la présence évaluative comporte plus de prévisibilité et moins d'incertitude qu'une situation impliquant une simple présence, le temps de parcours a donc été plus court chez les sujets féminins seulement.

Vitesse d'exécution sur labyrinthe complexe

Au niveau de l'exécution du labyrinthe complexe, les sujets masculins se sont montrés encore significativement plus rapides que les sujets féminins pour l'ensemble des conditions. Un effet de la présence évaluative a été obtenu cette fois chez les garçons seulement, lesquels ont été plus rapides en condition "présence évaluative" qu'en condition "présence". Cet effet concerne une certaine appréhension de l'évaluation et vient supporter l'hypothèse de Cottrell (1968). Par ailleurs, les résultats obtenus ne supportent pas l'hypothèse de Zajonc (1965) puisqu'il n'y a pas de différence significative entre les conditions "présence" et "isolation". La simple présence d'un expérimentateur n'a donc pas eu d'effet de facilitation sociale au niveau de la vitesse d'exécution de la tâche alors qu'on aurait pu s'attendre à une détérioration de la performance en condition "présence".

La plus grande rapidité des sujets masculins pour tracer les labyrinthes demeure difficilement interprétable. Un résultat analogue a été obtenu par Landers, Brawley et Hale

(1978) qui ont observé que les sujets masculins faisaient preuve d'un apprentissage plus rapide d'un labyrinthe complexe lorsque le nombre d'essais requis pour l'atteindre d'un critère d'apprentissage était pris en considération.

Proximité

Aucun effet ou interaction de la proximité ne fut trouvé dans la présente étude contrairement à Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 3) qui avaient obtenu un effet significatif de proximité sur la performance, dans une situation de coaction. Probablement que le nombre de coacteurs (N=4) et la compétition implicite dans une situation de coaction peuvent expliquer l'insuffisance de la présence d'une seule personne (E) à produire un effet de crowding par une grande proximité avec le sujet.

Pour tenter de fournir une explication à l'absence d'effet de proximité, nous présentons quelques hypothèses bien qu'il soit difficile de cerner le ou les facteurs ayant pu influencer les effets relatifs à la variation de la distance physique. Il se pourrait que la direction de l'effet de proximité soit opposée à celle des effets prédits de facilitation sociale. Ainsi Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 3) ont obtenu une détérioration de la performance sur un labyrinthe simple en condition de faible distance.

Il se pourrait aussi que le fait d'avoir des étudiants ait joué dans le sens qu'ils étaient possiblement capables de s'adapter facilement à une personne placée à proximité parce qu'habitues de travailler sur des tâches en groupe et de fournir des performances à des examens.

D'autre part, l'orientation physique de l'expérimentateur par rapport au sujet (côte-à-côte) ne permettait peut-être pas suffisamment de contact visuel. Selon Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 3) la proximité deviendrait un facteur plus efficace lorsque le contact visuel est favorisé entre sujets. Ils ont d'ailleurs obtenu un effet de proximité lorsqu'ils ont accordé une opportunité plus grande de contact visuel en même temps qu'une augmentation de la variation des distances entre sujets, ce comparativement à leur première expérience. Barefoot et Kleck (1974) mentionnent aussi cette influence du contact visuel avec la distance physique.

Dans notre étude, la variation de la distance entre le sujet et l'expérimentateur de (0,46 m à 1,68 m) ne permettait peut-être pas, pour une situation de coprésence, d'affecter suffisamment le niveau d'équilibre d'intimité confortable du sujet (Argyle et Dean, 1965). Il aurait possiblement fallu atteindre davantage la zone d'intimité du sujet, laquelle s'étend jusqu'à 0,46 m du corps d'un individu, selon la typologie de l'espace personnel de Hall (1966). Clower et Dabbs (1974)

ont obtenu un effet significatif de proximité en utilisant les distances 0,08 m et 1,52 m. Par ailleurs, Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 1) n'obtenaient pas d'effet de proximité en faisant varier les distances uniquement à l'intérieur de cette zone d'intimité (0,15 m à 0,46 m).

Une dernière possibilité pour expliquer l'absence d'effet de proximité serait que l'expérimentateur, en étant présent lors des instructions données aux sujets au début de l'expérimentation, devenait familier avec eux et surtout que le contact physique avec les sujets devait se produire pour les prises d'empreintes de l'indice de sudation palmaire. Ce contact physique devait amoindrir l'effet de proximité puisque c'était ce même expérimentateur qui se plaçait aux différentes distances à la gauche du sujet.

Il a donc pu se produire chez les sujets une forte réaction physiologique au début de l'expérimentation causée soit par l'appréhension des mesures de sudation palmaire soit par l'appréhension de la tâche (Patterson, 1976). Cette explication correspondrait au haut niveau d'éveil rapporté au début de notre expérimentation. Des études ultérieures permettraient de vérifier les explications que nous avançons et de déterminer quels facteurs influencent la variable proximité.

Malgré qu'il n'y ait pas d'effet significatif de

proximité dans notre étude, nous pouvons cependant mentionner qu'au niveau du nombre d'erreurs pour le labyrinthe simple, une tendance ressortait pour une interaction entre la proximité et la présence. La prévisibilité des conditions avec évaluation pourrait expliquer pourquoi en conditions de simple présence la proximité tend à faire varier le nombre d'erreurs. Egalement, au niveau du nombre d'erreurs pour le labyrinthe simple une grande différence est apparue, seulement pour les filles, entre la moyenne de la condition "présence proche" et celle de la condition "présence loin". Selon cette tendance, les sujets féminins semblaient connaître une diminution de performance lorsque la personne présente était à une faible distance. Cette tendance peut être interprétée comme un effet de distraction dû à la présence d'une personne de sexe opposé (Jones et Gérard, 1967; Shaver et Liebling, 1976).

Par contre, au niveau du nombre d'erreurs pour le labyrinthe complexe, une tendance indiquait que les garçons subissaient à leur tour une diminution de performance lorsqu'ils étaient placés en situation de faible distance "présence proche" comparativement à une situation de grande distance. Ces tendances relevées chez les sujets féminins pour le labyrinthe simple et chez les sujets masculins pour le labyrinthe complexe vont dans le même sens que l'effet de proximité mis en évidence par Paulus, Annis, Seta, Schkade et Matthews (1976, expérience 3) indiquant que les sujets obtenaient une meilleure performance en

situation de grande distance, que ce soit en groupe homogène masculin ou en groupe homogène féminin.

Quant au niveau d'éveil, les différences obtenues pour les conditions expérimentales nous permettaient de constater que la diminution du niveau de sudation palmaire était plus prononcée dans les conditions "présence loin" et "présence évaluative-loin". Cette diminution du niveau d'éveil en situations de grande distance correspond aux résultats des études citées antérieurement (Barefoot et Kleck, 1974; Clower et Dabbs, 1974; McBride, King et James, 1965; Middlemist, Knowles et Matter, 1976).

Différences reliées à la variable sexe

Bien que supportant qu'en partie les hypothèses de la facilitation sociale, les tendances observées dans les résultats incitent à tenir compte des différences sexuelles dans les études dans ce domaine. En effet, il a été trouvé sur les deux labyrinthes (simple et complexe) que les sujets masculins ont une vitesse de réponse plus rapide que les sujets féminins. D'autre part, au niveau du nombre d'erreurs et du temps de parcours, les garçons semblent être plus sensibles aux variables proximité et évaluation lorsqu'il s'agit d'une tâche de labyrinthe complexe: c'est-à-dire qu'ils ont tendance à faire plus d'erreurs en condition "présence-proche" qu'en condition "pré-

sence-loin". Aussi, ils se montrent significativement ($p < .05$) plus rapides en condition "présence évaluative" qu'en condition "présence". Quant aux filles, elles tendent à faire plus d'erreurs en situation de faible distance et tendent à être plus rapides en situation impliquant une évaluation, lorsque la tâche de labyrinthe est simple.

Les différences dûes au sexe demeurent encore difficiles à interpréter. Une étude touchant à la fois le paradigme de coaction et celui de coprésence a été menée dernièrement par Landers, Brawley et Hale (1978) auprès de sujets des deux sexes pour l'exécution d'une tâche de labyrinthe complexe à cinq niveaux. Comme résultats, il est apparu que les hommes faisaient significativement moins d'erreurs que les femmes et que ces dernières requéraient un plus grand nombre d'essais pour l'accomplissement de la tâche.

Par ailleurs, dans l'étude de Hunt et Hillery (1973), des effets très forts de coaction avaient été trouvés seulement chez les femmes. Aussi Carment (1970) considéra que les femmes travaillaient plus fort en situation de "coaction" comparativement aux hommes qui gardaient une performance stable malgré les conditions variant de "isolation" à "coaction".

Evidemment, des études futures seront nécessaires en facilitation sociale pour l'éclaircissement du problème des

différences dues au sexe et pour la détermination d'une base fondamentale expliquant ces différences.

Mesures du niveau d'éveil (I.S.P.)

L'utilisation de la technique de l'indice de sudation palmaire a fait ressortir que le niveau d'éveil chez l'ensemble des sujets (garçons et filles) avait subi une baisse pendant l'exécution de la première tâche (simple ou complexe) pour toutes les conditions expérimentales. Egalement, une baisse significative du niveau d'éveil fut obtenue tout au long de l'expérimentation, indiquant que le nombre de glandes sudoripares actives diminuait à mesure que le sujet exécutait la tâche de labyrinthe, sauf pour les sujets en condition "isolation" qui présentaient une baisse du niveau d'éveil entre la deuxième et la première mesure, suivie d'une hausse lors de l'exécution du deuxième labyrinthe; ce qui vient contredire les études de Martens (1969a, b et c), de Cohen et Davis (1973) et de Karst et Most (1973).

Cependant ces résultats vont dans le même sens que ceux des études de Clower et Dabbs (1974); Barefoot et Kleck (1974); Dabbs, Johnson et Leventhal (1968); Johnson et Dabbs (1967). La diminution du taux de sudation lors de l'exécution pourrait être causée par la concentration déployée par les sujets sur leur tâche (Clower et Dabbs, 1974; Harrison et MacKin-

non, 1966) ou encore par une certaine adaptation des sujets face à la situation expérimentale (Cohen et Davis, 1973).

Comme nous l'avons déjà mentionné, des difficultés ont été rencontrées dans l'interprétation des empreintes, probablement à cause de la quantité (trop grande ou trop faible) de solution de graphite colloïdal qui rendait les empreintes trop peu contrastées et difficilement quantifiables. Une étude récente visant à reproduire les résultats de l'étude de Martens (1969c) a été effectuée par Landers, Snyder et Feltz (1978) et les auteurs ont soulevé les mêmes problèmes avec cette mesure de sudation palmaire (I.S.P.).

L'utilisation de cette mesure s'avère somme toute très onéreuse et très coûteuse en investissement de temps et d'énergie considérant les problèmes qu'elle procure au niveau de l'information que l'on veut en retirer. Aussi, l'adaptation française du S.T.A.I. (State Trait Anxiety Inventory) de Spielberger actuellement disponible nous apparaît comme une alternative qu'il vaudrait la peine de considérer.

Utilisé à la fin de l'expérimentation, comme Landers, Brawley et Hale (1978) l'ont fait, un test comme le S.T.A.I. permettrait de vérifier le niveau d'anxiété des sujets comparativement au niveau d'éveil obtenu par la mesure physiologique de l'indice de sudation palmaire.

Appendice

Consignes

Consigne générale

Pour toutes les conditions expérimentales, dire au sujet:

- A l'intérieur de cette boîte, il y a deux labyrinthes dont l'un est simple (voir figure 1, p. 54) et l'autre complexe (voir figure 2, p. 55). Tu vas suivre les parcours de ces labyrinthes à l'aide d'un stylet. Sur la plaque, près du bord à ta droite, il y a un repère qui dépasse pour t'aider à trouver le point de départ qui est situé juste à sa gauche. Quand la lumière verte est allumée, tu peux commencer. Lorsque tu arriveras à la fin du labyrinthe, la lumière rouge va s'allumer. Tu reviens alors au point de départ et tu attends la lumière verte pour recommencer. Après avoir complété cinq fois le premier labyrinthe, un avertissement sonore se fera entendre. Nous échangerons les labyrinthes dans la boîte et tu pourras ensuite faire cinq autres essais sur le deuxième labyrinthe. Appuies sur le stylet juste assez fort pour que la pointe soit continuellement en contact avec la plaque. Travailles aussi rapidement que possible et essaies d'apprendre le trajet. Tu pourras commencer une fois que j'aurai quitté la pièce. As-tu des questions?

Pour les conditions "présence" et "présence évaluative", ajouter:

- Cet assistant demeurera dans la pièce, assis à cette table près de la tienne, afin de pouvoir interchanger les labyrinthes après que tu auras fait cinq essais sur le premier. Il pourra également prendre d'autres mesures de changements physiologiques.

Consignes écrites

Conditions "isolation" et "présence"

Pour ces conditions, les sujets devaient lire la consigne suivante imprimée sur une feuille:

"Le but de la présente recherche consiste à étudier l'apprentissage de labyrinthes chez l'homme. Plus précisément, ce qui nous intéresse, c'est de savoir comment s'opère l'apprentissage sur une telle tâche. Remarques que nous ne nous intéressons pas à ta performance individuelle.

D'ailleurs ceci n'est pas un test d'habileté ou d'intelligence. Nous sommes avant tout intéressés à voir dans l'ensemble, chez un grand nombre de personnes, comment s'effectue l'apprentissage.

Ainsi les données recueillies le seront sous l'anonymat et les résultats seront traités statistiquement dans l'ensemble".

Conditions "présence évaluative"

Pour ces conditions, l'aspect évaluation était introduit par la consigne écrite suivante:

"Le but de la présente recherche consiste à étudier et à évaluer la performance psychomotrice chez l'homme. La tâche employée devrait pouvoir déceler si quelqu'un a des troubles psychomoteurs. Cette tâche permet aussi d'évaluer le niveau de coordination d'un individu. Si quelques anomalies étaient décelées, nous t'en avertirons dans les semaines à venir".

Remerciements

L'auteur désire exprimer sa reconnaissance envers son directeur de thèse, monsieur Lucien Vachon, Ph. D., professeur, ainsi qu'à son co-directeur monsieur Pierre Marchand, M.A. Ps., auxquels il est redevable d'une assistance constante. De plus, il est important de mentionner la collaboration de messieurs Laurier Asselin, Claude Brouillette, Yvon Demers et Jean-Guy Paré ainsi que de madame Francine Tremblay à l'une ou l'autre des diverses tâches techniques inhérentes à la conduite de la présente recherche et à la rédaction du mémoire. Nous remercions également le Dr Louis Laurencelle du Département des Sciences de l'Activité physique pour sa précieuse collaboration au niveau de l'analyse statistique.

Références

- AMOROSO, D.M. (1966). The effects of anxiety and socially-mediated anxiety reduction upon paired -associate learning. Unpublished doctoral dissertation, University of Waterloo.
- ARGYLE, M., DEAN, J. (1965). Eye contact, distance and affiliation. Sociometry, 28 (3), 289-304.
- BAREFOOT, J.J., KLECK, R.E. (1974). The effects of race and physical proximity of a co-actor on the social facilitation of dominant responses. Abstracted in the JSAS Catalog of selected documents in psychology, 4, 78. (MS 680)
- BAXTER, J.C. (1970). Interpersonal spacing in natural settings. Sociometry, 33 (4), 444-456.
- BIRD, A.M. (1973). Effects of social facilitation upon females performance of two psychomotor tasks. Research quarterly, 44 (3), 322-329.
- CARMENT, D.W. (1972). Rate of simple motor responding as a function of competition, and sex of the participants. Psychonomic science, 19, 342-343.
- CARMENT, D.W., LATCHFORD, M. (1970). Rate of simple motor responding as a function of coaction sex of the participant and the presence or absence of the experimenter. Psychonomic science, 20, 253-254.
- CHAPMAN, A.J. (1973). An electromyographic study of apprehension about evaluation. Psychological reports, 33 (3), 811-814.
- CHAPMAN, A.J. (1974). An electromyographic study of social facilitation: A test of the "mere presence" hypothesis. British journal of psychology, 65, 123-128.
- CHATILLON, J.F. (1970). Analyse expérimentale des réactions à la présence d'autrui. Psychologie française, 15, (1), 69-84.

- CLOWER, B.J., DABBS, J.M., Jr. (1974). Effects of sex and physical distance on arousal and task performance. Abstracted in the JSAS Catalog of selected documents in psychology, 4, 71. (MS 665)
- COHEN, J.L., DAVIS, J.H. (1973). Effects of audience status, evaluation and time of action on performance with hidden-world problems. Journal of personality and social psychology, 27, 74-85.
- COTTRELL, N.B. (1968). Performance in the presence of other human beings: Mere presence, audience, and affiliation effects. In E.C. Simmel, R.A. Hope, G.A. Milton (Eds.), Social facilitation and imitative behavior. Boston: Allyn & Bacon.
- COTTRELL, N.B. (1972). Social facilitation. In C.G. McClintock (Ed.), Experimental social psychology. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- COTTRELL, N.B., WACK, D.L., SEKERAK, G.J., RITTLE, R.H. (1968). Social facilitation of dominant responses by the presence of an audience and the mere presence of others. Journal of personality and social psychology, 9, 245-250.
- CRABBE, J.M. (1973). Social facilitation effects on children during early stages of motor learning. Paper presented at the convention of the American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, Minneapolis.
- CRANDALL, R. (1974). Social facilitation: Theories and research. In A. Harrison (Ed.), Explorations in psychology. Monterey, California: Brooks/Cole.
- DABBS, J.M., Jr., JOHNSON, J.E., LEVENTHAL, H. (1968). Palmar sweating: A quick and simple measure. Journal of experimental psychology, 78, 347-350.
- DESPORTES, J.P. (1969). Les effets de la coprésence passive. Année psychologique, 69, 615-634.
- DESPORTES, J.P. (1975). Les effets de la présence de l'expérimentateur dans les sciences du comportement. Paris: Editions du C.N.R.S.

- DESPORTES, J.P., LEMAIN, G. (1969). L'effet de la présence d'un spectateur: élévation du niveau de tension générale ou implication? Psychologie française, 14 (3), 173-183.
- DORANCE, P.D., LANDERS, D.M. (1972). Social facilitation and drive summation as determined by audience size and evaluative task dimensions. Paper presented at the First Canadian Congress for the Multi-Disciplinary Study of Sport and Physical Activity, Montréal.
- DOSEY, M.A., MEISELS, M. (1969). Personal space and self-protection. Journal of personality and social psychology, 11, 93-97.
- DUFLOS, A., ZALESKA, M., DESPORTES, J.P. (1969). La facilitation sociale: un vieux problème toujours sans solution. Bulletin du C.E.R.P., 18 (1), 27-42.
- DUVAL, S., WICKLUND, R.A. (1972). A theory of objective self-awareness. New York: Academic Press.
- EDNEY, J.J. (1974). Human territoriality. Psychological bulletin, 81, 959-975.
- EVANS, G.W. (1972). The relationship between interpersonal distance and human behavior. Report 72-2, Cognitive processes laboratory, University of Massachusetts.
- EVANS, G.W., HOWARD, R.B. (1973). Personal space. Psychological bulletin, 80 (4), 334-344.
- FELIPE, N.J., SOMMER, R. (1966). Invasions of personal space. Social problems, 14, 206-214.
- GATES, G.S. (1924). The effect of an audience upon performance. Journal of abnormal and social psychology, 18, 334-344.
- GEEN, R.G. (1973). Effects of being observed on short - and long - term recall. Journal of experimental psychology, 100, 395-398.
- GEEN, R.G. (1974). Effects of evaluation apprehension on memory over intervals of varying length. Journal of experimental psychology, 102, 908-910.

- GEEN, R.G., GANGE, J.J. (1977). Drive theory of social facilitation: Twelve years of theory and research. Psychological bulletin, 84, 1267-1288.
- GORE, W.V., TAYLOR, D.A. (1973). The nature of the audience and its effects on social inhibition. Representative research in social psychology, 4, 18-27.
- GRIFFITT, W., VEITCH, R. (1971). Hot and crowded: influence of population density and temperature on interpersonal affective behavior. Journal of personality and social psychology, 17, 92-98.
- HALL, E.T. (1966). The hidden dimension. New-York: Doubleday.
- HARRISON, J., MACKINNON, P.C.B. (1966). Physiological role of the adrenal medulla in the palmar anhidrotic response to stress. Journal of applied physiology, 21, 88-92.
- HARTNETT, J.J., BAILEY, K.G., GIBSON, F.W. (1970). Personal space as influenced by sex and types of movements. Journal of psychology, 76, 139-144.
- HENCHY, T., GLASS, D.C. (1968). Evaluation apprehension and the social facilitation of dominant and subordinate responses. Journal of personality and social psychology, 10, 446-454.
- HOROWITZ, M.J. (1968). Spatial behavior and psychopathology. Journal of nervous and mental diseases, 146, 24-35.
- HOROWITZ, M.J., DUFF, D.F., STRATTON, L.O. (1970). Personal space and the body buffer zone. In H.M. Proshansky, W.H. Ittelson, & L.G. Rivlin (Eds.), Environmental psychology: Man and his physical setting. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- HUNT, P.J., HILLERY, J.M. (1973). Social facilitation in a coaction setting: An examination of the effects over learning trials. Journal of experimental social psychology, 9, 563-571.
- HUTCHINSON, V.Q., COTTEN, D.J. (1973). Effects of audience and anxiety level on learning and performance of a complex gross motor skill by college woman. Perceptual and motor skills, 36, 1103-1108.

- ICHHEISER, G. (1930). Ueber die veränderung der leistungsbe-
reitschaft durch das bewusstsein einen zuschauer zu haben
(Changes in performance through consciousness of a specta-
tor). Psychotechnische Zeitschrift, 5, 52-53.
- INNES, J.M., YOUNG, R.F. (1975). The effect of presence of an
audience, evaluation apprehension and objective self-awar-
ness on learning. Journal of experimental social psycholo-
gy, 11, 35-42.
- JOHNSON, J.E., DABBS, J.M., Jr. (1967). Enumeration of active
sweat glands: A simple physiological indicator of psycho-
logical changes. Nursing research, 16, 273-276.
- JONES, E.E., GERARD, H.B. (1967). Foundations of social psy-
chology. New York: John Wiley.
- KARST, T.O., MOST, R. (1973). A comparaison of stress measu-
res in an experimental analogue of public speaking. Jour-
nal of consulting and clinical psychology, 41, 342-348.
- KIESLER, S.B. (1966). Stress, affiliation, and performance.
Journal of experimental research in personality, 1, 227-
235.
- LANDERS, D.M., BRAWLEY, L.R., HALE, B.D. (1978). Habit
strength differences in motor behavior: the effects of so-
cial facilitation paradigms and subject sex. Proceeding of
the NASPSPA, 420-433.
- LANDERS, D.M., MCCULLAGH, P.D. (1976). Social facilitation of
motor performance. In J. Keogh, & R.S. Hutton (Eds.), Ex-
ercise and sport science reviews (Vol. 4). Santa Barbara,
California: Journal Publishing Affiliates.
- LANDERS, D.M., SNYDER-BAUER, R., FELTZ, D.L. (1978). Social
facilitation during the initial stage of motor learning:
A re-examination of Martens' audience study. Journal of
motor behavior, 10 (4), 325-337.
- LIEBLING, B.A., SHAVER, P. (1973). Evaluation, self-awareness,
and task performance. Journal of experimental social psy-
chology, 9, 298-306.
- LIEBMAN, M. (1970). The effects of sex and race norms on per-
sonal space. Environment and behavior, 2, 208-246.

- LITTLE, K.B. (1965). Personal space. Journal of experimental social psychology, 1, 237-247.
- LOTT, D.F., SOMMER, R. (1967). Seating arrangements and status. Journal of personality and social psychology, 7 (1), 90-95.
- LYMAN, S.M., SCOTT, M.B. (1967). Territoriality: A neglected sociological dimension. Social problems, 15, 236-249.
- MACCOBY, E. (1966). The development of sex differences (Ed.). Stanford, California: Stanford University Press.
- MARTENS, R. (1969a). Effect of an audience on learning and performance of a complex motor skill. Journal of personality and social psychology, 12, 252-260.
- MARTENS, R. (1969b). Effect on performance of learning a complex motor task in the presence of spectators. Research quarterly, 40, 733-737.
- MARTENS, R. (1969c). Palmar sweating and the presence of an audience. Journal of experimental social psychology, 5, 371-374.
- MATLIN, M.W., ZAJONC, R.B. (1968). Social facilitation of word associations. Journal of personality and social psychology, 10 (4), 455-460.
- MCBRIDE, G., KING, M.G., JAMES, J.W. (1965). Social proximity effects on galvanic skin responses in adult humans. Journal of psychology, 61, 153-157.
- MEUMANN, E. (1904). Haus-und schularbeit: experimente an kindern der volksschule. Die Deutsche Schule, 8, 278-303.
- MIDDLEMIST, R.D., KNOWLES, E.S., MATTER, C.F. (1976). Personal space invasions in the lavatory: suggestive evidence for arousal. Journal of personality and social psychology, 33 (5), 541-546.
- MIYAMOTO, M. (1979). Social facilitation in finger maze learning. Japanese psychological research, 21, 94-98.
- NESBITT, P.D., STEVEN, G. (1974). Personal space and stimulus intensity at a southern California amusement park. Sociometry, 37, 105-115.

- NOWLIS, V. (1965). Research with the mood adjective checklist. In S.S. Tomkins and C.E. Izard (Eds.), Affect, cognition, and personality. New York: Springer.
- PATTERSON, M.L. (1976). An arousal model of interpersonal intimacy. Psychological review, 83, 235-245.
- PATTERSON, M.L., MULLENS, S., ROMANO, J. (1971). Compensatory reactions to spatial intrusion. Sociometry, 34 (1), 114-121.
- PAULUS, P.B. (1979). Crowding. In P.B. Paulus (Ed.), Psychology of group influence. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- PAULUS, P.B., ANNIS, A.B., SETA, J.J., SCHKADE, J.K., MATTHEWS, R.W. (1976). Density does affect task performance. Journal of personality and social psychology, 34, 248-253.
- PAULUS, P.B., MURDOCH, P. (1971). Anticipated evaluation and audience presence in the enhancement of dominant responses. Journal of experimental social psychology, 7, 280-291.
- PESSIN, J., HUSBAND, R.W. (1933). Effects of social stimulation of human maze learning. Journal of abnormal and social psychology, 28, 148-154.
- RAJECKI, D.W., ICKES, W., CORCORAN, C., LENERZ, K. (1971). Social facilitation of human performance: Mere presence effects. The journal of social psychology, 102, 297-310.
- ROBERTS, G.C. (1975). Social facilitation: mere presence or evaluation apprehension. Paper presented at the 7th Canadian Psycho-Motor Learning and Sports Psychology Symposium, Québec.
- ROBERTS, G.C., MARTENS, R. (1970). Social reinforcement and complex motor performance. Research quarterly, 41 (2), 175-181.
- ROSENBERG, M.J. (1969). The conditions and consequences of evaluation apprehension. In R. Rosenthal, & R.C. Rosnow (Eds.), Artifact in behavioral research. New York: Academic Press.

- ROSENQUIST, H.S. (1972). Social facilitation in rotary pursuit tracking. Paper presented at the Meeting of the Midwestern Psychological Association, Cleveland, Ohio.
- ROTTER, J.B., CHANCE, J.E., PHARES, E.J. (1972). Applications of a social learning theory of personality. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- RUMENIK, D.K., CAPASSO, D.R., HENDRICK, C. (1977). Experimenter sex effects in behavioral research. Psychological bulletin, 84, 852-877.
- SASFY, J., OKUN, M. (1974). Form of evaluation and audience expertness as joint determinants of audience effects. Journal of experimental social psychology, 10, 461-467.
- SCHACHTER, S. (1959). The psychology of affiliation. Stanford, California: Stanford University Press.
- SETA, J.J., PAULUS, P.B., RISNER, H.T. (1977). The effects of group composition and evaluation on task performance. Bulletin of the psychonomic society, 9 (2), 115-117.
- SHAVER, P., LIEBLING, B.A. (1976). Explorations in the drive theory of social facilitation. Journal of social psychology, 99, 259-271.
- SIEGEL, S. (1956). Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New-York: McGraw-Hill.
- SINGER, R.N. (1970). Effect of an audience on performance of a motor task. Journal of motor behavior, 2 (2), 88-95.
- SINGERMAN, K.J., BORKOVEC, T.D., BARON, R.S. (1976). Failure of "misattribution therapy" manipulation with a clinically relevant target behavior. Behavior therapy, 7, 306-313.
- SKEEN, David R. (1976). Influence of interpersonal distance in serial learning. Psychological reports, 39, 579-582.
- SOMMER, R. (1969). Personal space, the behavioral bases of design. London: Prentice-Hall.
- SPENCE, K.W., FARBER, I.E., MCFANN, H.H. (1956). The relation of anxiety (drive) level to performance in competition and non-competition paired-associates learning. Journal of experimental psychology, 52, 296-385.

- TOLOR, A., LEBLANC, R.F. (1974). An attempted clarification of the psychological distance construct. The journal of social psychology, 92, 259-267.
- TRAVIS, L.E. (1925). The effect of a small audience upon eye-hand coordination. Journal of abnormal and social psychology, 20, 142-146.
- VEITCH, R., GETSINGER, A., ARKKELIN, D. (1976). A note on the reliability and validity of the comfortable interpersonal distance scale. The journal of psychology, 94, 163-165.
- WANKEL, L.M. (1972). Competition in motor performance: an experimental analysis of motivational components. Journal of experimental social psychology, 8, 427-437.
- WANKEL, L.M. (1975). The effects of social reinforcement and audience presence upon the motor performance of boys with different levels of initial ability. Journal of motor behavior, 7 (3), 207-216.
- WANKEL, L.M., WIDMEYER, W.N. (1974). The effects of anxiety and audience size upon motor performance. Unpublished manuscript, University of Waterloo.
- WILLIS, F.N., Jr. (1966). Initial speaking distance as a function of the speaker's relationships. Psychonomic science, 5, 221-222.
- WINER, B.J. (1971). Statistical principles in experimental design. New York: McGraw-Hill, 2nd edition.
- WORCHEL, S., TEDDLIE, C. (1976). The experience of crowding: A two-factor theory. Journal of personality and social psychology, 34 (1), 30-40.
- WRIGHTSMAN, L.S. (1960). Effects of waiting with others on change in felt level of anxiety. Journal of abnormal and social psychology, 61, 216-222.
- ZAJONC, R.B. (1965). Social facilitation. Science, 149, 269-274.
- ZAJONC, R.B. (1972). Compresence. Paper presented at the meeting of the Midwestern Psychological Association, Cleveland, Ohio.

- ZAJONC, R.B., SALES, S.M. (1966). Social facilitation of dominant and subordinate responses. Journal of experimental social psychology, 2, 160-168.
- ZAJONC, R.B., WOLOSIN, R.J., WOLOSIN, M.A., LOH, W.D. (1970). Social facilitation and imitation in group risk-taking, Journal experimental social psychology, 6, 26-46.
- ZUCKERMAN, M., LUBIN, B. (1965). Manual for the Multiple Affect Adjective Check List. San Diego, California: Educational and Industrial Testing Service.