

## INTRODUCTION À L'ÉTUDE DU CONTRÔLE

Joaquim Bairrão - Psicólogo — COOMP

Isabel Felgueiras - Psicóloga — COOMP

Júlia Serpa Pimentel - Psicóloga — COOMP

## I — INTRODUCTION THÉORIQUE

Notre travail a pour point de départ la notion de contrôle telle qu'elle est définie par Zazzo (1969, 1972), c'est-à-dire, un contrôle psycho-moteur.

Dans un travail antérieur Zazzo en est venu à se demander si le contrôle pouvait être l'objet d'une définition systématique: en effet, chaque épreuve mesure soit une régulation — définie comme l'équilibre interne d'un système — soit un contrôle — notion designant l'action régulatrice d'un système sur un autre — soit encore une maîtrise de soi — qui serait l'intégration générale, une régulation des régulations.

Selon cet auteur, la définition de chaque épreuve en termes de régulation ou de contrôle est donc toujours approximative, hypothétique et provisoire.

En ce qui concerne le test des deux barrages (T2B), les mécanismes en jeu sont des mécanismes non conscients de la perception et c'est dans ce sens qu'il faut parler d'auto-régulation. Mais il y a du contrôle, en tant que cette auto-régulation est l'intégration de plusieurs systèmes: un système cognitif de discrimination, un système visuel de surveillance et de guidage et un système neuro-moteur de biffage.

À travers ce dispositif expérimental — le T2B — on peut comparer les performances et les attitudes du sujet en deux situations différentes d'activité. On pense que cette notion et l'appréciation du contrôle dégagés du T2B doivent avoir une analogie avec d'autres mesures ou d'autres notions dégagées d'autres épreuves, qui, elles aussi, mesurent un contrôle.

Avec des préoccupations identiques aux nôtres, mais avec une méthodologie différente, Chiva et Al. (1970) ont voulu comparer les mécanismes de contrôle, dégagés par le test de Rorschach et par des épreuves psycho-motrices.

Ces auteurs sont partis d'un critère extérieur de mauvais contrôle défini par des comportements et des possibilités d'adaptation, allant d'une très grande inhibition à une très grande excitation sur le plan du comportement. Cependant nous avons pensé qu'il serait intéressant d'essayer de constater si plusieurs épreuves ou indices de contrôle de rationnels apparentés (cercles de Rey, pointillés de Perron, T2B) et d'autres épreuves de rationnels plus éloignés (Psychodiagnostique de Rorschach et EEG) mesureraient tous un même phénomène.

En fait, il y a une attitude commune sous-jacente à toutes ces épreuves, à savoir: il existe une relation entre stimuli extérieurs et comportements et le contrôle sera défini par une attitude d'équilibre entre les deux, l'absence de contrôle étant une attitude de déséquilibre.

Le fait d'ajouter aux données des épreuves psychologiques, les données de l'EEG, nous paraissait se justifier dans la mesure où nous avons pensé que certaines caractéristiques du tracé — pointes positives de 6 à 14 c/s — pourraient être en rapport avec des problèmes de comportement et/ou des problèmes scolaires (Silva, D. B. 1973) ce qui nous a amenés à considérer «mal contrôlés» les individus présentant de telles caractéristiques du tracé électrique.

## II — OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Notre premier but fût de vérifier si une attitude commune sous-jacente existait réellement dans toutes ces épreuves ou si, au contraire, elles avaient une spécificité dans la mesure du contrôle; notion déjà définie comme action régulatrice d'un système sur l'autre.

Dans une deuxième phase on a voulu savoir si en divisant le groupe initial en deux sous-groupes — bon contrôle et mauvais contrôle — à partir de la formule synthétique du T2B, on voyait apparaître une homogénéité quelconque dans l'un des groupes (1).

Dans la troisième partie de notre travail, on voulait savoir quelles étaient les épreuves qui présentaient une plus grande parenté notionnelle.

Ceux qui, avant nous, se sont intéressés à ces problèmes, Chiva et Al. (1970) ont utilisé des épreuves psycho-motrices et le Rorschach. Par ailleurs, ils parlaient d'un critère extérieur de contrôle et leur population d'étude était composée de sujets dits «mal contrôlés».

Par contre, dans notre travail, toutes les épreuves ayant été passées sur une population d'élèves dont le comportement nous était entièrement inconnu — on n'avait aucun critère extérieur nous disant qu'ils étaient bien ou mal contrôlés.

## III — PLAN EXPÉRIMENTAL

### a) CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON

Dans ce travail on a utilisé une partie de l'échantillon d'une étude sur la paresse (2).

Il est constitué par 42 élèves du sexe masculin, de niveau intellectuel normal, de niveau socio-économique moyen-inférieur et d'âge compris entre 10 et 14 ans que fréquentaient la 1ère. et 2ème. année du cours préparatoire de l'enseignement secondaire (qui correspond, dans l'enseignement français aux classes de 7ème. et 6ème.).

TABLEAU I

	Q1	Me	Q3
ÂGE REEL	11: 6	12: 1	13: 2

TABLEAU — Caractéristiques d'âge réel de l'échantillon

Ces 42 élèves ont été choisis en fonction du fait qu'ils avaient tous passé la même batterie d'épreuves, sans que l'on fasse entrer en ligne de compte la variable paresse qui intervenait à un autre moment et à un autre niveau dans l'étude d'origine.

(1) Dans une phase ultérieure et en fonction de la démarche du travail, nous avons été amenés à formuler une hypothèse complémentaire de celle-ci, à savoir: si au lieu de partager les groupes B.C. M.C., seulement à partir de la formule synthétique du T2B, une répartition à partir de quelques-uns des autres indices utilisés, se révélait plus indicatrice du contrôle Bon ou Mauvais dans les autres épreuves.

(2) Thèse de doctorat de troisième cycle — J. Bairrão, E. P. H. E., Paris 1977

## b) TESTS ET INDICES UTILISÉS

- 1 — Le test de double barrage de R. Zazzo.
- 2 — Épreuves de style moteur:
  - . L'épreuve des pointillés courbes de R. Perron
  - . L'épreuve de freinage volontaire de A. Rey.
- 3 — Psychodiagnostic de Rorschach.
- 4 — Electroencéphalogramme.

### 1 — Le test de double barrage (T2B)

Le T2B de R. Zazzo est destiné à évaluer le contrôle psycho-moteur par la comparaison des performances et attitudes du sujet à deux niveaux différents d'activité: barrage d'un seul signe (B1) et barrage de deux signes (B2).

Sur le rationnel et la description détaillés de l'épreuve le lecteur doit se rapporter au travail de Zazzo et collaborateurs (1969).

Dans cette épreuve le contrôle est appréhendé principalement par les quotients de vitesse (QV), et au niveau de chaque moitié de l'épreuve, par la comparaison vitesse-précision.

À travers la «formule synthétique» ou «type de rendement» nous avons pu classer les sujets en «bien contrôlés» et «mal contrôlés». Cette formule nous renseigne sur le style de performance qui est défini simultanément par la vitesse au barrage d'un seul signe ( $V_1$ ), la relation entre les vitesses dans les deux parties de l'épreuve (QV) et les indices d'inexactitude  $In_1$  et  $In_2$ .

Le mauvais contrôle est défini par une mauvaise précision, quelle que soit la vitesse; le bon contrôle par une précision bonne ou moyenne. L. Merlet-Vigier et R. Zazzo (1972) ont considéré une troisième catégorie de contrôle: l'effort de contrôle où la précision est bonne ou moyenne et la vitesse est faible. Pour des raisons d'ordre méthodologique dans le traitement des données nous avons donc inclus l'effort de contrôle dans le groupe «mauvais contrôle».

Les mêmes auteurs ont avancé l'hypothèse qu'un sujet normal, agé de plus de huit-neuf ans, règle automatiquement sa vitesse sur l'exigence de précision. Pour vérifier cette hypothèse ils ont utilisé un indice de parallélisme vitesse-imprécision. Cet indice prétend évaluer s'il existe, tout au long du barrage des deux signes, une fluctuation parallèle du nombre d'omissions, ou, au contraire, si la fluctuation de vitesse et des omissions est indépendante.

Pour calculer cet indice, que nous avons aussi utilisé, on fait une dichotomie des cinq minutes les «plus rapides» et des cinq minutes de travail «plus lent» et on calcule respectivement deux indices de l'inexactitude. Si la différence entre ces deux indices est extérieure à l'intervalle de confiance de  $- 4,9\%$  à  $+ 4,9\%$ , on considère qu'il y a mauvais contrôle puisqu'il y a parallélisme vitesse-imprécision.

Nous avons également utilisé l'indice de comparaison du nombre d'omissions dans des barrages des deux signes pour chacun des deux signes □ □. Cet indice est calculé en divisant le nombre d'omissions du signe le moins omis (n) par le nombre total des omissions (n+N).

$$I = \frac{n}{n + N}$$

Tout comme Merlet-Vigier et R. Zazzo nous n'avons calculé cet indice si le nombre total d'omissions est supérieur à 5.

Si l'indice est inférieur à 0,40 on considère qu'il y a une asymétrie des omissions et que le sujet a eu des difficultés dans la distribution de son attention.

En fin de compte nous avons retenu dans notre travail les indices suivants:

- a) Formule synthétique
- b) Parallélisme vitesse-imprécision
- c) Asymétrie des omissions.

On doit signaler que tous les indices ont été calculés par rapport à l'étalonnage français, ceci étant également vrais pour toutes les autres épreuves psychologiques.

## 2 — Les épreuves de style moteur

Parmi les épreuves de style moteur figurant dans le «Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant» de R. Zazzo et collaborateurs, nous avons utilisé dans ce travail seulement l'épreuve des pointillés courbes de R. Perron et l'épreuve de freinage volontaire (cercles de Rey) de A. Rey. Nous les avons choisies parce que ces deux épreuves obligent le sujet à un choix, ou une attitude de choix, vitesse-précision. Ce choix sera donc la résultante des exigences de la situation, des possibilités du sujet et de son attitude générale.

Les deux épreuves — pointillés de Perron et cercles de Rey — se proposent d'évaluer les aspects qualitatives de la motricité, c'est à dire, le style d'adaptation du sujet à une certaine tâche. Cependant leur rationnel est différent.

### a) L'épreuve des pointillés courbes de Perron.

Cette épreuve a été utilisée par son auteur dans une recherche sur le Niveau de tension et contrôle de l'activité (Perron 1961).

On demande au sujet de faire un trait sur un ensemble de pointillés courbes. L'ensemble de l'épreuve comporte 4 feuilles et comme aucune indication n'est donnée au sujet il adoptera librement son style de travail, en favorisant soit la vitesse soit la précision.

L'auteur a vérifié l'hypothèse suivante: l'effort de contrôle est maximal au début de la tâche et progressivement le contrôle se rela-

chera, avec une augmentation de la vitesse et une diminution de la précision.

L'analyse des résultats se fait à partir de deux indices:

Indice I — nombre d'erreurs dans le premier essai: cet indice nous donne l'indication de l'attitude spontanée du sujet.

Indice II — évalue le degré de relâchement du contrôle et on le calcule par la différence entre la précision dans la 4ème et la 1ère feuille.

### b) Épreuve de freinage volontaire.

Dans cette épreuve on propose au sujet le traçage d'un cercle au milieu de deux couronnes, ce traçage devant être fait le plus lentement possible. L'épreuve comporte deux essais, et au début du second, outre la consigne verbale, on donne un exemple moteur de la manière de progresser lentement.

Selon l'auteur le sujet devra exercer un contrôle sur le style de travail habituel de façon à ce que son attitude soit adaptée aux consignes. L'épreuve évalue donc la capacité de contrôle volontaire du sujet, ce contrôle augmentant avec l'âge.

Les indices numériques utilisés sont le temps total dans le premier et le deuxième essai.

## 3 — Le psychodiagnostic de Rorschach.

L'épreuve de Rorschach est, comme nous le rappellent Chiva et Al. (1970), une épreuve de nature différente par rapport au trois autres en ce qui concerne la nature de contrôle.

Tout comme ces auteurs nous avons utilisé les indices de l'analyse du contrôle cognitif tel qu'il est révélé par la qualité des réponses formelles (F+%).

Nous avons aussi utilisé deux indices qui sont considérés dans la littérature comme étant en rapport avec le contrôle émotionnel: FC/CF+C; K/C.

Cependant, la classification en bien et mal contrôlés a toujours été faite après l'analyse de l'ensemble du protocole.

Dans notre étude nous nous sommes référés non seulement aux valeurs indiquées dans la bibliographie générale du Rorschach mais surtout aux valeurs avancées par Beizmann (1961).

Tout en suivant cette approche méthodologique, nous avons toutefois dû apporter un correctif en tenant compte des données propres à notre population. Ainsi, alors que C. Beizmann indique qu'à 10 ans le F+% = 76, nous n'avons trouvé dans l'ensemble de notre échantillon, dont la population de cette recherche n'est qu'une partie, que F+% = 65. C'est donc ce dernier chiffre qui est devenu la norme de référence.

#### 4 — L'électroencéphalogramme (EEG).

Quoique la notion théorique de contrôle de Zazzo (1969) et de Zazzo R. et Merlet-Vigier, L. (1972) n'établisse pas de rapports entre contrôle psycho-moteur et/ou affectif et activité bio-électrique, notion que nous avons repris dans ce travail, nous avons aussi formulé l'hypothèse que les éventuelles altérations du tracé pouvaient être en rapport avec un bon ou mauvais contrôle tel qu'il est défini par les auteurs et mesuré par les épreuves psycho-motrices.

Selon Silva, D. B. (1969, 1973) les signes les plus en rapport avec des problèmes affectifs et scolaires étaient les pointes positives de 6 à 14 c/s détectées dans le tracé de somnolence et de sommeil. Gibbs et Gibbs (1971) avaient déjà mis en évidence la relation entre ces altérations du tracé et ce même type de problèmes.

Dans le travail de Silva (1973) l'auteur a constaté d'une part que dans une population d'écoliers présentant des pointes positives de 6 à 14 c/s, une grande majorité (69,1% des cas) étaient des enfants ayant un mauvais rendement scolaire, bien que leur niveau intellectuel fût normal ou supérieur (77,9% en 136 cas), et d'autre part que la plus grande incidence de pointes positives se constatait dans les niveaux d'âge de 10-11 ans.

Toutes ces hypothèses et constatations nous ont décidé par l'inclusion de l'électroencéphalogramme dans notre étude.

Pour vérifier l'éventuelle relation entre altération du tracé et bon ou mauvais contrôle, nous nous sommes référés à un autre travail fait en collaboration avec Silva, D. B.

Comme nous le verrons par la suite, le critère de classification élaboré par cet auteur, prend en considération toutes les caractéristiques habituelles du tracé normal ou pathologique.

Pour la classification en bon ou mauvais contrôle on a analysé séparément le tracé vigile de repos, d'hyperpnée et de sommeil et non l'ensemble de l'électroencéphalogramme (1).

Dans la première partie de notre travail, en fonction de notre objectif initial nous avons utilisé les résultats de l'EEG. Cependant, comme le critère de bon et mauvais contrôle à partir de l'EEG est apparu comme peu discriminant (confronter le tableau des résultats), nous avons refait les calculs de notre première hypothèse sans l'EEG et nous n'avons plus utilisé l'EEG pour vérifier les autres hypothèses.

(1) On remercie le Dr. Silva, D. B. de la collaboration qu'elle nous a donnée pour l'établissement des critères de classification des tracés.

#### IV — MÉTHODES D'ÉLABORATION

Dès le début de notre travail nous avons dit quels étaient nos objectifs.

On peut ainsi dire que l'hypothèse nulle se formule de la façon suivante:

Ayant  $n$  résultats différents (signes + ou — de bon ou mauvais contrôle respectivement) s'appliquant à  $n$  situations différentes (indices ou épreuves) on doit s'attendre à ce que les résultats ne soient pas de façon significative différents dans les diverses situations.

Autrement dit, son rejet signifierait que la distribution des indices n'est pas aléatoire ce qui veut dire que la proportion des signes de bon ou mauvais contrôle diffère significativement selon les indices ou épreuves.

Dans notre travail il ne s'agit pas de différencier des groupes mais de tester les épreuves: on souhaite savoir si elles mesurent ou non la même variable «contrôle».

Le test statistique utilisé pour vérifier cette hypothèse est le test  $Q$  de Cochran (1) pour échantillons appariés et au niveau de mesure nominal.

Pour affiner notre analyse, dans un deuxième temps, nous avons testé la même hypothèse nulle ( $H_0$ ) mais en prenant soin de séparer l'ensemble de notre population en deux groupes: bon et mauvais contrôle.

Le critère initial de répartition de tous les sujets dans les deux groupes a été la formule synthétique du T2B.

Par la suite, et dans l'intention de vérifier si d'autres indices ou épreuves étaient un meilleur critère, nous avons groupé les sujets en bien et mal contrôlés à partir des résultats de chacun des autres indices ou épreuves.

Pour chaque groupe de bon ou mauvais contrôle on a utilisé le test de Cochran. On a ainsi voulu vérifier s'il y avait d'avantage d'homogénéité de résultats (+ ou —) dans un des groupes, par le nombre de sujets inclus dans chacun des groupes, par la comparaison des  $Q$  obtenus et sa relation avec le  $Q$  du groupe total.

Par ailleurs, une autre hypothèse a été avancée:

Un individu bien ou mal contrôlé suivant la formule synthétique du T2B présentera le même type de contrôle dans chacune des autres épreuves prise séparément.

Afin d'approfondir cette hypothèse on a construit une matrice de corrélations entre tous les indices.

L'indice utilisé, compte tenu de la nature de nos données est

(1) La formule du  $Q$  de Cochran est la suivante:

$$Q = \frac{(K-1) [\sum G_i^2 - (\sum G_i)^2 / K]}{\sum L_i - \sum L_i^2 / K}$$

le coefficient Phi ( $\Phi$ ) (').

Cette épreuve est utilisée quand les données statistiques sont dichotomiques et ne se distribuent pas normalement.

### V — RÉSULTATS

En tenant compte de l'ensemble (EEG compris) on a trouvé:

Q=62,2 à d.l.=10, significatif à .001

Sans les résultats de l'EEG, dont l'exclusion a déjà été explicitée on a trouvé:

Q=21,2 à d.l.=7, significatif à .01

Dans les deux cas on rejette donc l'hypothèse nulle, ce qui veut dire que les indices de bon et mauvais contrôle ne se distribuent pas de façon aléatoire.

Les annexes I et II présentent les résultats de cette première approche.

Le Tableau II présente les résultats obtenus en procédant à la répartition des sujets en groupes de bon et mauvais contrôle. La distinction des sujets et leur inclusion dans l'un ou l'autre groupe s'est faite en prenant comme point de départ, tour à tour les indices des diverses épreuves.

Afin de mieux étudier le rapport existant entre les différentes épreuves et leur évaluation du contrôle, nous présentons la matrice de corrélation dans le Tableau III.

(1) La formule du coefficient de corrélation Phi est la suivante:  
AD — BC

$$\Phi = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B)(C+D)(B+D)(A+C)}}$$

TABLEAU II

TEST PSYCHOLOGIQUE	INDICE UTILISÉ	TYPE DE CONTROLE	NOMBRE D'INDIVIDUS DU GROUPE	RÉSULTAT Q	SIGNIFICATION DU RÉSULTAT
TEST DU DOUBLE BARRAGE (R. Zazzo)	Formule Synthétique	Bon contrôle	N = 17	15,5	On Rejette Ho
		Mauvais contrôle	N = 25	34,1	On Rejette Ho
	Parallélisme Vitesse-imprecision	Bon contrôle	N = 25	37,6	On Accepte Ho
		Mauvais contrôle	N = 17	1,1	On Rejette Ho
TRAÇAGE D'UN CERCLE (A. Rey)	Asymétrie des omissions	Bon contrôle	N = 31	30,4	On Rejette Ho
		Mauvais contrôle	N = 11	4,3	On Accepte Ho
	Indice I	Bon contrôle	N = 25	23	On Rejette Ho
		Mauvais contrôle	N = 17	97	On Rejette Ho
POINTILLÉS COURBES (R. Perron)	Indice II	Bon contrôle	N = 15	19,8	On Rejette Ho
		Mauvais contrôle	N = 27	50,2	On Rejette Ho
	Indice I	Bon contrôle	N = 27	32,1	On Rejette Ho
		Mauvais contrôle	N = 14	2,2	On Accepte Ho
RORSCHACH	Rorschach	Bon contrôle	N = 22	17,6	On Rejette Ho
		Mauvais contrôle	N = 19	38,7	On Accepte Ho
			N = 26	31	On Rejette Ho
			N = 16	21,7	On Rejette Ho

TABLEAU II: Résultats et significativités du Q de Cochran en comparant les groupes de bon et mauvais contrôle.

TABLEAU III

COEFFICIENT DE CORRELATION	TEST DU DOUBLE BARRAGE		TRAÇAGE D'UN CERCLE		PONTILLES COURBES		RORSCHACH
	Parallélisme Vitesse — Imprécision $\Phi = +.38$ Significatif $P = .02$	Asymétrie des Omissions $\Phi = -.05$ Non Sign.	INDICE I	INDICE II	INDICE I	INDICE II	
FORMULE SYNTHÉTIQUE DU T2B			$\Phi = -.01$ Non Sign.	$\Phi = +.29$ Non Sign.	$\Phi = +.04$ Non Sign.	$\Phi = +.34$ Sign. $P = .05$	$\Phi = -.15$ Non Sign.
PARALLÉLISME VITESSE-IMPRÉCISION		$\Phi = -.05$ Non Sign.	$\Phi = -.08$ Non Sign.	$\Phi = -.08$ Non Sign.	$\Phi = +.23$ Non Sign.	$\Phi = +.01$ Non Sign.	$\Phi = +.16$ Non Sign.
ASYMÉTRIE DES OMISSIONS			$\Phi = -.025$ Non Sign.	$\Phi = -.23$ Non Sign.	$\Phi = +.01$ Non Sign.	$\Phi = -.01$ Non Sign.	$\Phi = +.04$ Non Sign.
TRAÇAGE D'UN CERCLE: INDICE I				$\Phi = +.5$ Significatif $P = .01$	$\Phi = +.16$ Non Sign.	$\Phi = +.05$ Non Sign.	$\Phi = +.15$ Non Sign.
TRAÇAGE D'UN CERCLE: INDICE II					$\Phi = +.01$ Non Sign.	$\Phi = +.23$ Non Sign.	$\Phi = +.07$ Non Sign.
POINTILLES COURBES: INDICE I						$\Phi = +.25$ Non Sign.	$\Phi = +.16$ Non Sign.
POINTILLES COURBES: INDICE II							$\Phi = +.15$ Non Sign.

TABLEAU III: Matrice de corrélations

## VI — DISCUSSION DES RÉSULTATS

Nous allons maintenant discuter les conclusions que nous pouvons tirer des résultats présentés antérieurement:

1 — Dans un groupe de 42 sujets ayant été soumis aux épreuves déjà mentionnées, la distribution des signes (+ ou —) bon et mauvais contrôle, n'est pas aléatoire, puisque la fréquence des signes + est significativement supérieure à la fréquence des signes —.

Comme nous l'avons déjà dit dans notre travail, une proportion différente de signes + ou —, de bon et mauvais contrôle, est indicatrice d'une différence entre les indices ou épreuves dans l'évaluation du contrôle. En effet, une attitude commune de contrôle sous jacente impliquerait une proportion identique dans la fréquence des deux types d'attitude.

2 — L'analyse du Tableau II nous permet de voir que la pertinence de la distinction entre bon et mauvais contrôle est inégale selon les indices utilisés.

Dans cette phase de notre travail l'analyse des résultats obtenus se fera à deux niveaux différents:

D'abord on analysera l'indice en tant que critère de répartition des individus en bien et mal contrôlés. Cette analyse nous renseignera sur la valeur discriminative de chaque indice; à un autre niveau on fait une comparaison au niveau des épreuves à travers le résultat obtenu dans chaque groupe de bon ou mauvais contrôle pour vérifier si l'attitude de contrôle diffère en fonction de l'indice utilisé comme critères de répartition.

## a) Test des deux barrages

## — Formule synthétique

La distinction des sujets en bien et mal contrôlés à partir de la formule synthétique du T2B n'est pas très significative.

Le rejet de l' $H_0$  dans les deux groupes (bon et mauvais contrôle) obtenu à partir de cet indice, signifie que les individus bien ou mal contrôlés dans la formule synthétique du T2B, ne maintiennent pas la même attitude dans les autres indices ou épreuves.

On doit cependant remarquer que dans le groupe bon contrôle, il y a une plus grande homogénéité dans les résultats. En effet, le résultat numérique obtenu nous permet d'accepter  $H_0$  à un niveau de significativité, moins exigeant ( $p = .02$ ).

Comme nous l'avons déjà vu, l'acceptation d'  $H_0$  signifie une plus grande parenté notionnelle des épreuves en ce qui concerne l'évaluation du contrôle.

L'acceptation d'  $H_0$  avec  $p = .02$  seulement dans le groupe bon contrôle peut s'expliquer par la plus grande rigueur dans la sélection des sujets qui appartiennent à ce groupe; comme nous l'avons déjà signalé les sujets ayant une précision bonne ou moyenne et une vitesse faible qui, selon le travail de Merlet Vigier et Zazzo (1972) devraient

appartenir à un troisième groupe — l'effort de contrôle — ont été inclus dans le groupe mauvais contrôle.

#### — Parallélisme vitesse-imprécision

Zazzo (1972) a vérifié l'hypothèse que les sujets, à partir de 8-9 ans, réglent automatiquement leur vitesse par l'exigence de précision.

Comme la moyenne des âges de notre échantillon est supérieure à ce niveau étairé, le facteur génétique semble être contrôlé et l'inclusion des individus dans l'un ou l'autre groupe est donc probablement due à des différences individuelles.

Dans le groupe bon contrôle défini à partir de cet indice, Ho est accepté, ce qui signifie que les individus considérés bien contrôlés dans cet indice maintiennent une attitude pareille dans les autres épreuves.

Cet indice nous paraît être l'un des plus importants pour l'objectif de notre travail. En effet cet indice met en rapport la vitesse et la précision, facteurs essentiels dans notre définition du contrôle.

Ce rapport n'apparaît pas dans quelques uns des autres indices qui mesurent seulement la vitesse (indice I et II des cercles de Rey) ou la précision (asymétrie des omissions du, T2B indice I et II des pointillés de Perron).

#### — Asymétrie des omissions

On a vérifié que cet indice isole seulement les individus très mal contrôlés, ce qui explique la différence du nombre de sujets classifiés comme bien et mal contrôlés à partir de cet indice et aussi l'acceptation d' Ho dans le groupe mauvais contrôle.

#### b) Cercles de Rey

Le temps est le seul facteur qui intervient dans les indices utilisés pour cette épreuve.

Le groupe bon contrôle défini par l'indice II est extrêmement réduit ce qui nous permet d'affirmer qu'il est très discriminatif pour les cas de bon contrôle.

Ce fait explique également l'acceptation possible d' Ho à un niveau de significativité moins rigoureux ( $p = .02$ ).

Mais les résultats obtenus par les sujets dans l'épreuve des cercles de Rey méritent d'être un peu mieux analysés.

En effet, dans cette épreuve, les sujets considérés mal contrôlés se caractérisent surtout par une vitesse beaucoup plus grande (par rapport à l'étalonnage d'origine). De ce fait, pratiquement tous sont considérés comme mal contrôlés par précipitation, une infime minorité seulement l'étant par lenteur excessive (cf. tableau IV et V).

TABLEAU IV

	Bon contrôle	Mauvais contrôle
INDICE I	25	17
INDICE II	15	27

Tableau IV: Cercles de Rey — distribution des sujets en bien et mal contrôlés.

TABELAU V

	Contrôle excessif	Manque de contrôle
INDICE I	2	15
INDICE II	4	23

Tableau V: Cercles de Rey — distinction parmi les sujets mal contrôlés en fonction de la nature du mauvais contrôle.

#### c) Pointillés de Perron

Dans les indices utilisés dans cette épreuve, seul le facteur précision intervient.

Dans l'indice I, comme on l'a déjà vérifié dans l'asymétrie des omissions, seulement les individus très mal contrôlés sont distingués et dans ce groupe, l'Ho est donc acceptée.

Dans l'indice II il y a une répartition numérique homogène des sujets bien et mal contrôlés (22 sujets bien contrôlés et 19 mal contrôlés).

Dans le groupe bon contrôle, à un niveau de significativité moins rigoureux ( $p = .01$ ) on peut accepter l'Ho signifiant une homogénéité de comportement des sujets dans les différentes épreuves.

#### d) Rorschach

Ce test est celui qui a un rationnel le plus éloigné de tous les autres. Par ailleurs le critère de classification des sujets dans le Rorschach, bien que fait à partir d'indices objectifs, repose encore sur un critère clinique.

Ces deux faits nous semblent assez importants pour bien analyser les résultats obtenus qui signifient une différence entre ce test et les autres indices ou épreuves.



3—L'analyse de la matrice de corrélation Phi (tableau III) nous montre que la seule corrélation significative entre deux épreuves différentes est celle qui est obtenue entre la formule synthétique du T2B et l'indice II des pointillés de Perron.

Les autres corrélations significatives sont intra-test (dans le T2B et dans les cercles de Rey) ce qui nous apparaît comme un indice de validité intra-test mais non comme un indice de similitude entre les diverses épreuves en ce qui concerne l'évaluation du contrôle.

Les conclusions de ces trois hypothèses vont toutes dans le même sens et peuvent être interprétées de deux différents points de vue:

- 1 — ou bien ce sont les épreuves qui ne mesurent pas le même type de contrôle.
- 2 — ou bien l'échantillon n'est pas valable puisqu'il peut contenir un certain nombre de sujets qui, pour des caractéristiques individuelles qui n'ont pu être contrôlés, infléctent les résultats dans un certain sens.

Devant ces deux types de conclusions possibles et pour un plus grand contrôle des résultats et conclusions finales du travail on a fait une analyse des sujets de notre échantillon.

Nous exposerons ensuite cette partie indépendante du travail.

## VII — ESSAI D'APPROFONDISSEMENT DES RÉSULTATS

### a) — Hypothèses et méthodes d'élaboration

On a testé au niveau de chaque sujet si les signes + et —, de bon et mauvais contrôle, se distribuaient aléatoirement, ce qui revient à se demander si la probabilité de signes — est égale à 1/2.

On a donc fait le test  $X^2$  (1) au niveau de chaque sujet et au niveau du groupe total.

Au niveau du groupe total on a trouvé  $X^2$  égale à 65,5 (2).

On vérifie donc que dans le groupe total on ne peut accepter

(1) La formule du  $X^2$  est la suivante:

$$X^2 = \frac{\sum (x_i - p)^2}{n_i - pq}$$

$$p = 1/2 \text{ (nombre de signes —)}$$

$$q = 1/2 \text{ (nombre de signes +)}$$

Au niveau du groupe total d.l. = 11

Au niveau de chaque sujet d.l. = 1

(2) L'annexe III présente les résultats d'une façon plus détaillée.

l' $H_0$  (une probabilité égale de signes + et —).

Au niveau de chaque sujet on vérifie que dans un total de 41 sujets il y a seulement 7 dont la valeur du  $X^2$  oblige à rejeter l' $H_0$ . Il semble donc que ces 7 sujets infléchissent les résultats du groupe total.

Comme on n'a pas pu accepter la probabilité d'un nombre égal de signes + et — ( $p = 1/2$ ) on a voulu vérifier quelle était la probabilité théorique du nombre de signes — dans notre échantillon, et si on pouvait l'accepter.

On a utilisé la loi binomiale (1) pour déterminer la probabilité théorique.

On a trouvé  $p' = 0,43$

et  $X^2 = 12,67$

et d.l. = (1' — 1) — 1

Avec d.l. = 3 et P .05

on trouve  $X^2 .05 = 11,34$  donc  $P \{ X^2 \geq 12,67 \} < .01$

On rejette l' $H_0$  et on doit donc conclure qu'on ne peut pas non plus accepter la probabilité théorique de  $p = 0,43$ .

Considérant que dans cette distribution  $p$  est la probabilité de signes —, et ayant trouvé  $p < 0,43$ , on voit que la proportion de signes + ( $q$ ) est beaucoup plus élevée.

### b) — Discussion des résultats

On a vu, dans l'épreuve du  $X^2$  qu'il y avait 7 sujets dont les résultats avaient un grand poids dans les valeurs obtenues.

De l'étude du dossier total de ces 7 sujets (analysant donc aussi d'autres épreuves que nous n'avons pas utilisées dans cette recherche), on vérifie:

Les résultats obtenus à toutes les épreuves (niveau intellectuel, aptitudes et épreuves psycho-motrices) sont en général supérieurs aux résultats moyens de notre échantillon. Cela se vérifie chez la plus part des 7 sujets.

L'un d'eux, cependant, a des résultats inférieurs dans toutes les épreuves.

(1) La formule est la suivante:

$$X^2 = \frac{(n_i - n_i p')^2}{n p'}$$

$$\text{ou } p' = \frac{\sum n_i}{8 N}$$

## CONCLUSIONS FINALES

UNIVERSIDADE UO

Dans les épreuves et indices utilisés il y a chez ces 7 sujets, une prédominance très accentuée de signes + (de bon contrôle). En effet, dans un total de 56 signes (7 sujets avec 8 signes chacun) il y a 41 signes + et 15 signes —.

Pour vérifier si ces caractéristiques avaient biaisé les résultats du groupe total, on a retiré les résultats de ces 7 sujets et on a refait l'épreuve de Cochran pour le groupe total des autres 35 sujets.

On a obtenu  $Q=28$ , résultat qui nous oblige à rejeter une foi de plus l' $H_0$  (d'une homogénéité dans la distribution des signes + et — dans les différentes situations de testing) et on vérifie qu'il y a même une légère accentuation des différences entre les épreuves.

On peut donc affirmer que l'épreuve statistique utilisée dans le test de Cochran est très peu sensible aux différences individuelles et que notre doute concernant la validité de l'échantillon ne pouvait plus tenir.

On revient donc à notre première conclusion provisoire, à savoir que les différentes épreuves ne mesurent pas le même type de contrôle.

Nous pouvons finalement exposer les conclusions finales et tâcher de les interpréter.

La deuxième partie de notre travail mène à des conclusions semblables à celles que nous avons trouvées dans la 1ère. partie. Ce fait nous permet d'affirmer plus sûrement que les épreuves et indices utilisés ne mesurent pas le même type de contrôle, cette notion n'étant pas univoque.

On ne peut pas dire que les épreuves avaient toutes le même rationnel sur la notion de contrôle et son évaluation. En réalité, L. Merlet-Vigier et R. Zazzo (1972) distinguaient à propos de contrôle, trois notions apparentées:

- régulation,
- maîtrise de soi,
- contrôle proprement dit.

On peut donc se demander: primo laquelle de ces notions est sous-jacente à chacune des épreuves utilisées, deuxièmement, si cette notion est toujours la même pour toutes les épreuves et finalement si, parmi les épreuves choisies, les indices utilisés étaient les plus significatifs pour l'objectif de notre travail.

Nous sommes partis d'une notion opérationnelle de contrôle que l'on peut brièvement énoncer de la façon suivante: la résultante entre les exigences de la situation et les possibilités du sujet. Or les épreuves utilisées sont différentes en ce qui concerne les exigences de mobilisation du sujet et les consignes données.

On peut donc s'attendre à ce que les résultats de bon et de mauvais contrôle ne soient pas homogènes dans les diverses situations.

En ce qui concerne les indices utilisés, on peut avancer quelques affirmations sur les épreuves suivantes:

1 — Dans le test du T2B il serait peut-être intéressant d'approfondir les indices de fatigabilité et utiliser aussi les pourcentages d'inexactitudes puisque la formule synthétique ne nous paraît pas permettre une évaluation rigoureuse de bon et mauvais contrôle.

En effet, si on fait une analyse plus détaillée de la formule synthétique, comme expression d'une attitude de contrôle, on se trouve devant des cas extrêmement ambigus, qui peuvent nous mener à des conclusions erronées. C'est notamment le cas des individus classifiés en 2 et 3 (en ce qui concerne le rapport des  $ln_1$  et  $ln_2$ ) que leur vitesse soit bonne (R) moyenne (M) ou insuffisante (L).

Le symbole 2 dans la formule synthétique est, conventionnellement, celui qui indique une chute de précision au deuxième barrage: —  $ln_1 < 7\%$  et  $ln_2 \geq 10\%$ . Le symbole 3 est celui qui indique une précision inférieure au premier barrage —  $ln_1 \geq 7\%$  et  $ln_2 < 10\%$ .

Il est donc facile de trouver des cas ou des individus classifiés en 2 et 3 sont soit très mal contrôlés ( $ln_1 = 6\%$   $ln_2 = 30\%$  ou  $ln_1 = 18\%$   $ln_2 = 9\%$ , par exemple) ou assez bien contrôlés ( $ln_1 = 6\%$   $ln_2 = 11\%$  ou  $ln_1 = 8\%$   $ln_2 = 8\%$ ).

Un autre cas ambigu est celui des individus lents mais très précis ( $L_1$ ) qui en plus maintiennent une vitesse semblable dans le