

9.776

MONOGRAPHIES FRANÇAISES DE PSYCHOLOGIE

RECHERCHE ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION DANS LA DÉCOUVERTE D'UNE RÈGLE

Bruno LECOUTRE

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

D
776

N° 38

éditions du cnrs



BIBLIOTHEQUE DU CERIST

RECHERCHE ET TRAITEMENT
DE L'INFORMATION
DANS LA DÉCOUVERTE
D'UNE RÈGLE DE CLASSIFICATION



MONOGRAPHIES FRANÇAISES DE PSYCHOLOGIE

COMITÉ DE RÉDACTION

- J.M. FAVERGE, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.
C. FLORÈS, Professeur à l'Université de Nice.
P. FRAISSE, Professeur à l'Université René Descartes de Paris.
R. FRANCÈS, Professeur à l'Université de Paris X (Nanterre).
J.F. LE NY, Professeur à l'Université de Paris VIII (Vincennes).
J. PAILLARD, Professeur à l'Université d'Aix-Marseille.
J. PIAGET, Professeur à l'Université de Genève.
P. PICHOT, Professeur à l'Université René Descartes de Paris.
M. REUCHLIN, Professeur à l'Université René Descartes de Paris.
J.F. RICHARD, Professeur à l'Université de Paris VIII (Vincennes).
A. SOULAIRAC, Professeur à l'Université de Paris VI.
J. STOETZEL, Professeur à l'Université René Descartes de Paris.
R. ZAZZO, Professeur à l'Université de Paris X (Nanterre).

REDACTEUR EN CHEF

Pierre OLÉRON, Professeur à l'Université René Descartes de Paris.

MONOGRAPHIES FRANÇAISES
— DE PSYCHOLOGIE —

XXXVIII

RECHERCHE
ET TRAITEMENT
DE L'INFORMATION

DANS LA DÉCOUVERTE
D'UNE RÈGLE DE CLASSIFICATION

par

Bruno LECOUTRE

Laboratoire de Psychologie de l'Université de Paris VIII

ÉDITIONS DU
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
15, Quai Anatole-France — 75700 PARIS
1976

Je tiens à exprimer ma vive gratitude à Monsieur J.F. Richard qui m'a constamment guidé et conseillé dans l'avancement de ce travail.

Je désire également remercier tout particulièrement Monsieur D. Lépine et Monsieur H. Rouanet pour l'intérêt qu'ils ont bien voulu accorder à mes recherches et les encouragements qu'ils m'ont toujours témoignés.

Je voudrais dire enfin ma reconnaissance envers ma femme, Marie-Paule, qui a été associée à toutes les étapes de la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

	PAGES
INTRODUCTION	11
CHAPITRE I. — DIFFÉRENTES APPROCHES DE L'ÉTUDE DES STRATÉGIES	17
1. BRUNER, GOODNOW et AUSTIN	18
2. LAUGHLIN	21
3. JOHNSON	23
4. MILLER	26
CHAPITRE II. — LES APPORTS DE LA SITUATION DE RÉCEPTION	31
1. Comparaison des situations de sélection et de réception ..	31
2. Discussion sur la notion de stratégie	33
3. Etude de deux modèles du traitement de l'information	37
CHAPITRE III. — DESCRIPTION DES SITUATIONS EXPÉRIMENTALES ..	43
1. La procédure expérimentale	44
2. Plan pour l'étude des stratégies	46
3. Présentation des expériences	50
CHAPITRE IV. — RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX - PREMIER NIVEAU : ÉTUDE DES PATRONS DE CHOIX ET DES RÉPONSES A PARTIR DES DONNÉES DE GROUPE	55
1. Première expérience	55
2. Effet de la contrainte limitant à trois le nombre des choix; deuxième et troisième expériences	68
3. Effet de l'introduction d'une phase de réception : troisième expérience	72

	PAGES
CHAPITRE V. — DEUXIÈME NIVEAU : ANALYSE INDIVIDUELLE, LES RÈGLES DE COMPORTEMENT ET LES FACTEURS DE CHANGEMENT DE RÈGLE	79
1. Les règles utilisées spontanément	79
2. Les changements de règle sous l'effet de la contrainte limitant à trois le nombre des choix	82
3. Etude des relations entre l'utilisation des règles et la per- formance dans une situation de réception	84
4. Etude des relations entre la recherche et le traitement de l'information dans la situation de sélection	91
CHAPITRE VI. — TROISIÈME NIVEAU : IDENTIFICATION DE MODÈLES DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET DÉPENDANCE DE LA RÈGLE DE RECHERCHE PAR RAPPORT AU MODE DE TRAITEMENT	95
1. Etude théorique de modèles du traitement de l'information et de leurs prédictions	96
2. Application de l'étude précédente dans le cas de la règle 2	104
3. Etude des mécanismes de traitement pour la règle 1.....	111
4. Relations entre les comportements de recherche et de trai- tement de l'information	112
CONCLUSION	117
BIBLIOGRAPHIE	123

INTRODUCTION

Les situations d'identification de concepts occupent une place importante parmi les recherches consacrées à l'étude des stratégies de résolution de problèmes. Dans ces situations l'expérimentateur choisit une partition des éléments du matériel et la tâche du sujet est de découvrir la propriété caractéristique de l'une des classes de cette partition. Pour cela l'expérimentateur informe le sujet de l'ensemble des solutions possibles et lui fournit un certain nombre d'informations permettant d'identifier la solution.

Un exemple d'une telle situation est le suivant. Le matériel utilisé est constitué d'éléments pouvant être décrits à partir d'un nombre fini de caractéristiques ou attributs; un élément donné présente pour chacun de ces attributs une valeur ou modalité prise parmi deux possibles. Par exemple on pourra définir un matériel avec trois attributs, la forme, la couleur et la taille, ayant pour modalités respectives triangle ou carré, rouge ou bleu, grand ou petit. L'expérimentateur explique au sujet cette structure puis présente le problème à résoudre comme la découverte de l'une des modalités (dans l'exemple donné il y a donc six solutions possibles). Chacune des informations fournies au sujet consiste à lui indiquer si un élément donné contient la modalité solution (on dira encore qu'il est un exemple du concept) ou si au contraire il ne la contient pas.

Mais il existe de nombreux autres types de situations; on peut en particulier rendre le problème plus complexe en augmentant le nombre d'attributs ou le nombre de modalités par attribut mais aussi en utilisant d'autres types de concepts: la solution au lieu d'être définie par une seule modalité (concept unidimensionnel) peut porter sur plus d'une modalité, par exemple être « triangle et rouge » (concept conjonctif) ou « bleu ou petit » (concept disjonctif).

Dans la procédure la plus couramment utilisée l'expérimentateur présente au sujet, de manière séquentielle, une série d'éléments construite de manière à permettre d'inférer la solution; il s'agit de la situation de « réception ».

Cependant une autre voie de recherche a été ouverte par BRUNER, GOODNOW et AUSTIN (1956). Contrairement à la procédure précédente c'est le sujet qui choisit lui-même, dans l'ordre qui lui convient, les éléments sur lesquels il désire obtenir une information. Ce nouveau type de situations qui fera l'objet de notre étude a reçu le nom de situation de « sélection ».

La situation de sélection offre les caractéristiques qui ont motivé l'intérêt de nombreux chercheurs pour les tâches d'identification de concepts.

Elle présente une structure bien définie dont le sujet peut être totalement informé.

On peut donner à résoudre à un même sujet une suite de problèmes différents mais possédant la même structure et utilisant le même matériel; cette possibilité de répétition de la tâche permet d'étudier l'évolution du comportement et les stratégies que l'on peut en inférer, ce qui est essentiel pour la compréhension des mécanismes mis en œuvre par le sujet.

L'information fournie au sujet peut revêtir deux formes : elle peut être positive, la modalité à découvrir (avec des concepts unidimensionnels) est présente dans l'élément, ou négative, cette modalité n'est pas présente dans l'élément; or la nature de l'information joue un rôle primordial dans la plupart des activités d'induction.

Par ailleurs, malgré son caractère d'apparente simplicité par rapport à des problèmes plus complexes comme la démonstration de théorèmes, la situation de sélection est très riche du point de vue des stratégies que peut développer le sujet et présente des analogies certaines avec des activités inductives libres, détection de pannes par exemple.

En particulier, grâce au rôle actif du sujet, elle permet d'aborder l'étude de deux aspects essentiels du comportement, le traitement de l'information comme la situation de réception, mais aussi la recherche de l'information par le sujet, deux aspects qui sont mis en jeu dans toutes les tâches où le sujet doit à la fois organiser son activité en vue d'obtenir des informations et intégrer celles-ci dans un raisonnement visant à résoudre le problème posé.

On peut même, comme le proposent BRUNER, GOODNOW et AUSTIN, considérer que dans la situation de réception le comportement du sujet correspondrait à une démarche de type « clinique » reposant sur l'observation des éléments tandis que dans la situation de sélection il correspondrait à une démarche de type « expérimental » dans laquelle on cherche à obtenir une information en ayant la possibilité de faire varier systématiquement certaines caractéristiques de la situation.

Pour éclairer cette problématique il convient à notre avis de rapprocher les deux situations plutôt que de chercher à les opposer en remarquant que, pour chacune d'elles, la découverte de la solution suppose que le sujet est capable d'effectuer un traitement correct des informations.

Une telle démarche nous conduira à prendre en compte dans l'étude des stratégies développées par les sujets dans la situation de sélection à la fois la façon dont ils recherchent l'information et la façon dont ils traitent l'information recueillie. Nous serons ainsi amené à définir un plan d'analyse distinguant ces deux aspects et à nous interroger sur les relations existant entre le comportement de recherche de l'information et le traitement proprement dit de celle-ci.

Nous nous demanderons en particulier dans quelle mesure le fait que le sujet choisisse lui-même les éléments sur lesquels il désire obtenir une information modifie les mécanismes de traitement de l'information mis en jeu dans la situation de réception. Etant donnée la structure de la tâche nous admettrons que ces mécanismes engendrent des procédures systématiques d'utilisation de l'information. Dans la situation de réception on a effectivement pu rendre compte de manière satisfaisante du comportement des sujets par des modèles probabilistes dérivés de telles procédures (en particulier test systématique d'hypothèses sur les solutions possibles). Ces modèles expliquent l'écart entre le comportement du sujet et l'application déterministe de ces procédures par l'introduction de différentes possibilités d'erreurs traduites par des paramètres (par exemple on suppose qu'une hypothèse infirmée est abandonnée par le sujet avec une probabilité inférieure à 1).

Ces remarques nous conduisent à distinguer deux niveaux auxquels on peut observer un effet de la recherche de l'information.

Le premier niveau est relatif à la nature des mécanismes mis en jeu; les deux situations font-elles appel à des procédures de résolution différentes ou, comme le suggère leur similitude, conduisent-elles au contraire les sujets à développer des mécanismes voisins ?

Le deuxième niveau est relatif à l'efficacité avec laquelle peut être appliquée une procédure systématique. On peut notamment penser que l'information est mieux utilisée lorsque le sujet choisit les éléments, ce qui, suivant la réponse à l'alternative précédente pourra avoir les conséquences suivantes : si les procédures de résolution sont différentes, celles utilisées dans la situation de sélection sont plus efficaces; et si ces procédures sont voisines, leur application donne lieu à moins d'erreurs dans la situation de sélection.

Alors que pour la situation de réception on s'est le plus souvent contenté de valider des modèles de groupe, une réponse précise aux questions précédentes nécessite l'identification, pour chaque sujet, d'un modèle de recherche et d'un modèle de traitement de l'information; ce n'est qu'à cette condition que nous pourrons parler de stratégie du sujet. Une stratégie destinée à rendre compte directement des choix du sujet, c'est-à-dire d'éléments observables, devra donc faire intervenir dans sa définition des éléments hypothétiques concernant les mécanismes développés par le sujet pour traiter l'information recueillie.

Cette nécessité soulève des problèmes méthodologiques d'une nature nouvelle par rapport à la situation de réception. Le problème majeur est sans nul doute l'impossibilité de contrôler la suite des informations que reçoit le sujet. La construction de cette suite qui est un facteur très important dans la situation de réception devient ici une variable observée qu'il convient donc d'analyser en tant que telle.

La difficulté essentielle de cette analyse réside dans le fait que le choix du sujet à chaque essai est la résultante d'un mécanisme de recherche de l'information et d'un mécanisme de traitement de l'information. Pour résoudre cette difficulté, nous serons conduit à définir différentes étapes dans notre étude. La première étape conduira à décrire et classer les différents comportements observés à partir d'analyses de données de groupes en utilisant un certain nombre de critères objectifs, en particulier la quantité d'information apportée par chaque choix. Nous chercherons ensuite à rendre compte de ces comportements en supposant qu'ils sont régis par des règles; nous dirons que le sujet suit une règle de recherche de l'information si ses choix présentent des régularités telles qu'il est possible de les prédire, à un niveau d'approximation donné. Nous essayerons ensuite d'expliquer l'adoption de telle ou telle règle de recherche de l'information, ainsi que les écarts observés par rapport à la procédure optimale, par le mécanisme de traitement de l'information utilisé par le sujet. Un modèle de traitement de l'information devra donc

préciser comment le sujet utilise l'information recueillie et en particulier sous quelle forme il retient les informations en fonction de leur nature, positive ou négative. Nous chercherons à identifier au niveau individuel le mécanisme de traitement de l'information qui est selon nous responsable du mode de recherche de l'information adopté.