Étude expérimentale de la créativité de groupe :

Représentation de la tâche, structure du groupe et performance

Parution originale : Abric, J.-C. (1971). Experimental study of group creativity : Task representation, group structure, and performance. *European Journal of Social Psychology*, *1* (3), 311-326.

Sur la base d'une investigation expérimentale sur la créativité de groupe, Faucheux et Moscovici (1960) ont pu démontrer de quelle manière le groupe de travail adopte spontanément la structure de communication qui lui permet d'effectuer la tâche de manière optimale. Ainsi, pour une tâche « algorithmique », c'est-à-dire qui nécessite l'application d'une méthode précise et non équivoque, les groupes tendent à adopter une structure hiérarchique qui permet de centraliser l'information et favorise donc l'efficacité. Inversement, dans une tâche « inférentielle », c'est-à-dire une tâche où une règle stricte conduisant à la solution du problème peut difficilement être appliquée par les sujets, on assiste à l'émergence d'une structure de groupe non hiérarchique, précisément la plus propice à effectuer la tâche. Ainsi, « la structure cognitive d'un problème favorise une certaine organisation de groupe, qui se prête le mieux à une performance effective » (Faucheux & Moscovici, 1960).

Nous pouvons assimiler ce résultat à ceux publiés par Flament (1965) concernant les relations entre la nature de la tâche, le réseau de communication et la performance du groupe. Flament démontre notamment que les meilleures performances résultent d'une concordance entre la nature de la tâche (définie *a priori* et en termes de communications) et le réseau de communication.

Ces investigations montrent donc clairement que la structure cognitive d'une tâche est l'élément critique pour comprendre le fonctionnement et la dynamique d'un groupe. Elles montrent également que la production de groupe est optimisée lorsqu'il existe

une concordance entre les différents systèmes impliqués dans la situation (le système logico-objectif de la tâche, le système social, le système des possibilités matérielles existantes, en particulier le réseau de communication). Ces présentations semblent toutefois laisser de côté un élément essentiel de la situation : le système de représentation des sujets et du groupe.

Par système de représentation, nous entendons la somme totale des images présentes dans le groupe et qui concernent les différents éléments auxquels le groupe est confronté. Les individus confrontés à des conditions objectives développent en fait une activité interne de perception et de restructuration, qui doit être considérée comme une activité strictement cognitive, leur permettant d'intégrer, de comprendre, de structurer et de donner un sens à ces éléments. Le produit de cette activité cognitive de la part de chaque individu est ce que nous appelons une représentation. En analysant ces représentations, on peut observer certains éléments de la réalité subjective ou interne de l'individu ou du groupe.

Cet article vise à étudier l'une des composantes de cette représentation de la situation : la représentation de la tâche. Cette représentation de la tâche pourrait être définie comme la théorie ou le système d'hypothèses que les individus élaborent sur la nature de la tâche, son objectif, les moyens à employer pour mener à bien la tâche et le comportement favorable à l'efficacité. Dans la mesure où cette représentation est partagée par l'ensemble du groupe, elle détermine une représentation collective des faits donnés de l'environnement, c'est-à-dire une représentation sociale de la tâche.

Ainsi définie, la représentation sociale de la tâche constitue un élément déterminant du comportement du groupe en fournissant un échafaudage théorique autour de la tâche et en lui fournissant un cadre. Il faut s'attendre, en particulier, à ce que cette représentation affecte directement le niveau de performance du groupe, la structure de communication en son sein et la procédure cognitive qu'il adopte.

Pour démontrer ces effets de la représentation de la tâche, nous utiliserons deux tâches dont la nature diffère. La première tâche (la tâche « Couleur ») est celle qui appelle la solution d'un problème simple, alors que la seconde (le « Riguet ») peut être considérée comme une tâche avec un caractère inférentiel ou créatif.

Pour chacune de ces tâches, deux représentations différentes seront utilisées : une représentation de « résolution de problème », pour laquelle la tâche est présentée comme une tâche de résolution de problèmes, c'est-à-dire basée sur une déduction, une méthode et une pensée rigoureuses. Une représentation « créativité », où cette même tâche est présentée comme une tâche créative, c'est-à-dire basée sur l'intuition, l'originalité, l'inventivité. Nous tenterons de mettre en évidence les effets de cette représentation induite de la tâche et notamment de vérifier les quatre hypothèses suivantes.

1 Hypothèses

Hypothèse 1 : Deux représentations différentes d'une même tâche conduisent à deux performances différentes. L'efficacité du groupe est optimale lorsque la représentation et la structure de la tâche coïncident. La représentation « résolution de problème »

facilitera donc la performance des groupes qui traitent du problème de la « couleur », tandis que la représentation de la « créativité », qui est inappropriée, réduira leur efficacité. Pour la tâche « Riguet », l'inverse sera vrai, dans la mesure où la représentation « créativité » conduira à une meilleure performance que la représentation « résolution de problème ».

Hypothèse 2 : La représentation de la tâche détermine l'émergence d'une structure de groupe spécifique : deux représentations différentes de la même tâche conduisent à deux structures de groupe différentes. La représentation de la « créativité » conduit à des structures de groupes homogènes, la représentation de « résolution de problème » tend à induire l'émergence de structures hiérarchiques.

Hypothèse 3 : La représentation de la tâche détermine la procédure cognitive adoptée par le groupe. Ces différentes approches cognitives envers une même réalité rendent compte des différences d'efficacité des groupes travaillant avec des représentations différentes.

Hypothèse 4 : La représentation de la tâche a un impact plus important lorsqu'une tâche complexe et ambiguë doit être effectuée. Par conséquent, l'impact sera plus prononcé pour la tâche « Riguet » que pour la tâche « Couleur », puisque la structure de cette dernière est stable et bien visible, de sorte qu'il est plus difficile pour l'image d'avoir un impact.

2 Description de la procédure expérimentale

Les sujets

Nous avons recruté 112 sujets pour l'expérience et nous les avons divisés en sept groupes de quatre sujets pour chaque situation. Tous sont des étudiants de première année en psychologie à l'Université d'Aix-en-Provence.

Les tâches

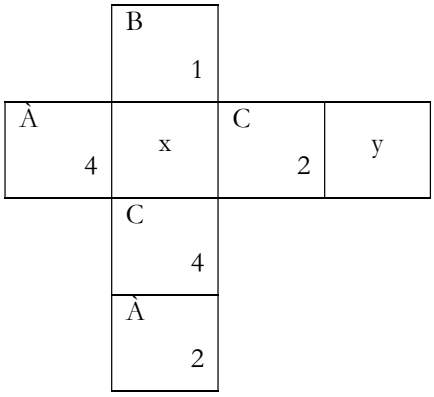
Les deux tâches sélectionnées sont d'une structure et d'une nature différentes :

La tâche « Couleur » est une tâche simple de résolution de problèmes, similaire à la tâche dite d'Euler utilisée par Faucheux et Moscovici (1960), mais présentée sous un autre aspect. Ces auteurs ont utilisé des damiers (*cf.* Figure 1). Dans chaque carré de ces damiers apparaît une lettre (A, B, C ou D) et un nombre (1, 2, 3 ou 4) ; les sujets sont invités à compléter les carrés du damier manquants (marqués X ou Y) en respectant les règles suivantes : ne jamais répéter le même nombre ou la même lettre dans une rangée ou une colonne ; ne jamais utiliser certaines combinaisons : Al, B2, C3, D4.

Dans la figure 1, la réponse serait D3 pour X et B1 pour Y. En combinant plusieurs lignes et colonnes, on peut ainsi obtenir des problèmes de degré de difficulté variable. La tâche « Couleur » est strictement isomorphe à la tâche d'« Euler » sauf que, pour être plus favorable à la conception d'une « tâche créative », toutes les références possibles à un univers mathématique ou logique (lettres et nombres) sont éliminées et remplacées par des couleurs grâce à un système simple d'équivalences :

A et 1 = ROUGE(R) ; B et 2 = BLEU(B) ; C et 3 = VERT(V) ; D et 4 = JAUNE(J)

Chaque carré du damier est constitué d'un « fond » (qui correspond à la lettre d'Euler) et d'un disque (qui correspond au nombre). La figure 2 représente la retranscription dans ce code du damier d'« Euler » correspondant.



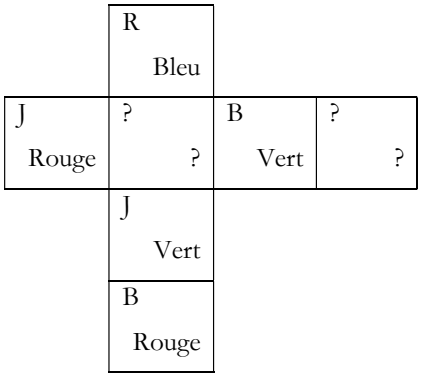


Figure 1. Exemple de problème d'Euler - Figure 2. Version "couleur" du problème

Les règles restent bien entendu inchangées : le but est de fournir les informations manquantes, sans utiliser d'arrière-plan ou de disque de la même couleur que ceux qui figurent déjà sur la ligne ou la colonne. Certaines combinaisons sont exclues : fond rouge et disque rouge (Al), fond bleu et disque bleu (B2) etc.

Dans cette expérience, nous avons utilisé dix exercices « Couleurs » qui ont été successivement présentés aux sujets. Dans chaque exercice, les sujets devaient déterminer la composition des deux carrés, chacun consistant en un fond et un disque.

La tâche des « arbres de Riguet » a déjà été utilisée sous cette forme par Faucheux et Moscovici (1960) dans leur étude sur la créativité « constructive ». Les sujets sont invités à « combiner sept petits bâtons pour former des figures différentes. Un chiffre n'est considéré comme différent d'un autre chiffre que si la manière dont les bâtons sont attachés est telle qu'une figure précédemment proposée ne peut pas être dupliquée par rotation » (Figure 3).

Il n'y a que 23 figures différentes (à l'exclusion des figures fermées) qui peuvent être construites. Cette tâche est plus complexe que la précédente et laisse une plus grande place aux processus inférentiels, car la méthode qui pourrait être utilisée pour découvrir toutes ces structures est trop difficile à détecter pour nos sujets ; il y a donc une marge d'inventivité. On peut d'ailleurs, comme nous le verrons plus loin, délimiter des indices d'originalité qui permettent d'identifier dans une certaine mesure l'aspect qualitatif de la production. Nous appellerons donc cette tâche, une tâche de « créativité ».

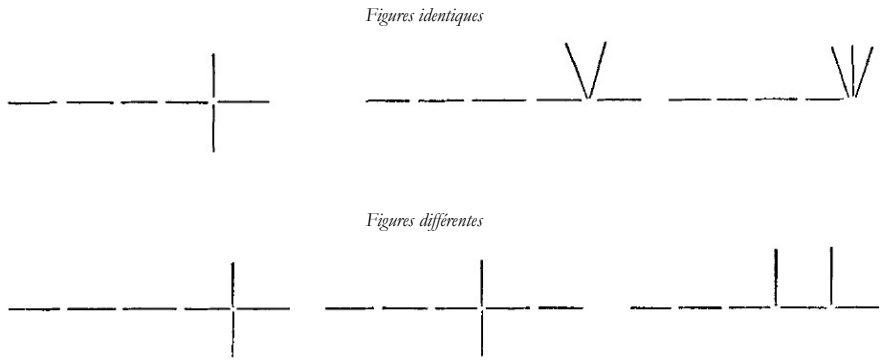


Figure 3. Exemple de figures dans la tâche de Riguet

Conditions expérimentales

Chacune des tâches a été présentée aux sujets de deux façons : soit pour favoriser la représentation de la « résolution de problèmes », soit pour favoriser la représentation de la « créativité ». Nous avons donc utilisé quatre conditions expérimentales :

a. Tâche de couleur – représentation résolution de problèmes
b. Tâche de couleur – représentation créativité
c. Tâche de Riguet – représentation résolution de problèmes
d. Tâche de Riguet – représentation créativité

Les conditions *a* et *d* sont congruentes, c'est-à-dire qu'elles représentent une concordance entre la nature réelle de la tâche et la représentation qui y est attachée. Inversement *b* et *c* sont non congruentes, puisqu'elles représentent un manque de concordance entre la nature de la tâche et la représentation que les sujets ont de la tâche.

Procédure expérimentale

Les sujets étaient divisés au hasard en groupes de quatre. Immédiatement après leur arrivée au laboratoire, ils étaient accueillis poliment et on leur expliquait que le laboratoire travaillait à une enquête sur la résolution de problèmes par des groupes (condition « résolution de problèmes ») ou sur des activités de groupes créatifs (condition « représentation créativité »). Ensuite, les sujets étaient familiarisés avec un matériel très semblable, mais plus simple que celui utilisé dans l'expérience, afin d'expliquer la nature de la tâche qu'ils devront effectuer. Les sujets remplissaient alors un questionnaire théoriquement destiné à obtenir des informations à leur sujet.

En fait ce questionnaire visait à renforcer la représentation de la tâche dans le sens de l'induction expérimentale. Enfin, un questionnaire de contrôle (Q1) nous permettait de vérifier la présence et l'importance de l'induction chez les sujets.

Les instructions étaient alors données de la même manière à tous les groupes confrontés à une même tâche, et le travail du groupe pouvait commencer. Pendant que le groupe était au travail, un enquêteur observait et consignait par écrit le volume et la

direction de toutes les communications. À la fin de la tâche, chaque sujet remplissait un questionnaire individuel portant sur la représentation de la tâche (identique à Q1), sur la procédure cognitive utilisée et sur le succès lié à l'exécution de la tâche. Enfin, le même questionnaire était rempli par le groupe dans son ensemble après discussion et accord entre tous les membres du groupe. Il n'y avait pas de limite de temps pour l'expérience.

3 Résultats

Performance et représentation

Le tableau 1 nous permet de constater que les deux éléments constituant notre première hypothèse ont été validés. Il en résulte que :

1. La performance du groupe dépend de la représentation sociale de la tâche et, par conséquent, deux représentations différentes de la même tâche produisent en réalité deux performances significativement différentes.
2. Lorsque la représentation et la structure de la tâche sont concordantes, la performance est nettement meilleure. Ainsi, la représentation « résolution de problème » de la tâche « Couleur » améliore ses performances (*cf.* Tableau 1). Inversement, pour la tâche « Riguet », la performance est meilleure avec la représentation « créativité ».

Tableau 1. Moyenne des réponses correctes

(Score maximum : 20 pour tâche « couleur » et 23 pour tâche « Riguet »)

		Nature de la tâche	
		Problème (Couleur)	*Créativité (Riguet)*
Représentation de la tâche	*Résolution de problème*	13,50*	19,10**
	Créativité	11,40*	20,40**

* Différences significatives (Khi2), $p < .10$
** U de Mann-Whitney, $p = .025$

Structure de groupe et représentation de la tâche

Nous savons (Flament, 1965 ; Heise & Miller, 1951 ; Shaw, 1954) qu'il existe au sein du groupe une structure de communication favorable à la performance. De plus, Faucheux et Moscovici (1960) ont montré que les groupes adoptent spontanément cette structure de communication lors de l'exécution de la tâche. Ces auteurs soulignent en particulier que pour la tâche d' « Euler » (et par conséquent pour la tâche « Couleur ») la structure de groupe appropriée est « centralisée », alors qu'elle est « non-centralisée » pour la tâche « Riguet ». Si la nature objective de la tâche est le facteur décisif, on peut s'attendre à voir des structures hiérarchiques prendre forme pour la tâche

« Couleur » et des structures homogènes pour la tâche « Riguet », quelle que soit la représentation de la tâche. Le tableau 2 indique la proportion des structures de groupe pour chaque situation. Il nous semble apporter un nouvel élément très intéressant : la représentation de la tâche joue un rôle aussi grand ou plus grand que la tâche elle-même dans la détermination de la structure du groupe.

Tableau 2. Structures de groupe observées

	Résolution de problème « Riguet »	Résolution de problème « Couleur »	Créativité « Couleur »	Créativité « Riguet »
Structure homogène	0	0	2	4
Structure hiérarchique	7	4	4	2
Structure mixte (2 sous-groupes)	0	3	1	0

En effet, quelle que soit la nature de la tâche, la représentation « résolution de problème » empêche l'apparition de structures homogènes. D'autre part, la représentation « créativité » favorise l'émergence de ce type de structure de groupe.

Ainsi, on peut voir que tous les groupes travaillant sur le Riguet qui ont une représentation de « résolution de problème » adoptent une structure hiérarchique qui ne convient pas à la tâche, puisque le « Riguet » demande une structure de groupe homogène.

Il semble donc qu'à ce niveau la représentation de la tâche joue un rôle plus essentiel que la nature objective de la tâche. Le groupe a adopté une structure et une hiérarchie correspondant à sa représentation de la tâche plutôt qu'à la tâche elle-même. Lorsque la représentation correspond à la tâche, on trouve une majorité de groupes « homogènes » pour la tâche « Riguet ».

De même, comme on pouvait s'y attendre, aucun groupe n'adopte une structure homogène pour la tâche « Couleur », lorsque la représentation correspond à la structure de cette tâche, mais dans certains groupes, la représentation « créativité » induit l'apparition de ces structures homogènes, malgré l'inadéquation de cette structure. Ici aussi, on peut imaginer que ces groupes ont pris une telle structure non pas en fonction de la réalité de la tâche, mais du fait de leur représentation. Il faut cependant souligner que l'influence exercée par la représentation de la tâche est plus faible pour la tâche « couleur » que pour la tâche « Riguet », où elle est massive. Ce résultat semble confirmer en partie notre quatrième hypothèse et souligner les limites de l'influence de la variable de représentation : lorsque la représentation se heurte à une réalité fortement structurée et très bien définie (comme dans la tâche « Couleur »), son impact est moins prononcé que si cette réalité est plus ambiguë (comme dans la

tâche « Riguet »). L'effet de la représentation varie positivement avec la complexité et l'ambiguïté de la tâche.

Dans tous les cas, ces résultats semblent montrer clairement que la représentation de la tâche est une variable essentielle pour comprendre et analyser l'émergence et l'évolution de la structure d'un groupe. Le groupe organise en effet ses communications en termes de représentation de la tâche ; la structure du groupe de travail est largement déterminée par son image de la tâche.

Communication de groupe et représentation de la tâche

La représentation de la tâche en tant que telle ne semble pas influencer directement le volume des communications de groupe. Ce qui détermine le volume et la nature des communications, c'est la relation entre la représentation de la tâche et sa structure réelle. Nous pouvons faire les observations suivantes (*cf.* Tableau 3).

Tableau 3. Volume total (T) et moyenne (m) des communications

Représentation	Tâche : *Couleur*	Tâche : *Riguet*
Résolution de problème	T = 2875 m = 410	T = 3901 m = 557
Créativité	T = 3116 m = 445	T = 3173 m = 529

1. Le volume des communications est toujours moins élevé dans les conditions où la représentation de la tâche correspond à sa nature réelle.
2. En cas d'incongruence, le volume des communications est significativement plus élevé : les tâches « couleur » ou « Riguet » suscitent toutes deux un niveau de communication supérieur lorsque la représentation et la réalité ne coïncident pas. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la représentation inappropriée de la tâche crée une difficulté pour le groupe ; le volume des communications reflète les activités régulatrices étendues dans le groupe, qui sont provoquées par le conflit cognitif auquel le groupe est confronté. Cette hypothèse est renforcée par le fait que c'est dans ces conditions incongrues que les communications vers le groupe dans son ensemble sont les plus fréquentes (*cf.* Tableau 4). De fait, nous pouvons voir que le volume et la structure des communications et la nature des échanges au sein du groupe sont modifiés et dépendent directement de la représentation de la tâche.

Tableau 4. Communications vers le groupe dans son ensemble

Représentation	Tâche : *Couleur*	Tâche : *Riguet*
Résolution de problème	m = 87 .21*	m = 166 .30**
Créativité	m = 110 .25*	m = 121 .23**

* Khi2, p < .10
** Khi2, p < .10

Processus cognitif et représentation de la tâche

Nous avons suggéré l'hypothèse, au début de notre article, que la façon dont les sujets s'acquittent de leur tâche est déterminée par la représentation qu'ils ont du produit final. Ils organisent, régulent leurs interactions et établissent des priorités en termes de représentation. Il est évident qu'avec la représentation de la créativité, la norme est l'originalité, alors qu'avec la représentation de la résolution de problème, c'est l'exactitude ou la précision.

Nous examinerons l'effet de ces représentations sur la procédure cognitive pour la tâche « Riguet » [1]. À cet effet, nous avons élaboré les trois indices suivants :

Expansivité = le volume total de la production (nombre de figures produites par le groupe).

Contrôle = Nombre de figures éliminées par les sujets. Cet indice permet de calculer l'efficacité du contrôle (pourcentage d'erreurs effectives éliminées par contrôle) et la performance relative (rapport des figures correctes proposées au nombre total de chiffres proposés).

Originalité = Pourcentage de figures « inhabituelles » ou « originales » découvertes par le groupe. Les résultats globaux concernant l'activité de groupe pour la tâche « Riguet » sont présentés dans le tableau 5.

— *Expansivité :* On peut voir tout de suite que la représentation de la tâche n'influence pas l'expansivité du groupe, c'est-à-dire la production quantitative. Les sujets élaborent un nombre égal d'arbres dans les deux situations.
— *Activité de contrôle :* D'autre part, la représentation de la tâche détermine une activité cognitive spéciale et essentielle : le contrôle de la production. Bien sûr, la production totale du groupe (expansivité) comprend un grand nombre d'arbres redondants, et le groupe doit vérifier sa propre production pour éliminer les erreurs. La représentation « résolution de problème » induit une activité de contrôle significativement plus élevée que la représentation « créativité »

1. La tâche « Couleur » ne se prête pas à une analyse plus détaillée des processus à l'œuvre en raison de son extrême simplicité et de la manière dont elle a été réalisée.

Table 5. Analyse des résultats obtenus avec la tâche "Riguet"

Représentation		Expansivité	Contrôle	Efficacité du contrôle	Performance relative	Originalité
	Créativité	322	100	.55	.63	.83
	Résolution de problème	317	150	.83	.80	.66

($p < .001$). La représentation « résolution de problèmes » a ainsi favorisé un certain type de comportement de groupe et de concentration sur un aspect particulier de la tâche. Ce résultat nous semble particulièrement intéressant dans la mesure où il montre la relation entre la représentation de la tâche et les processus cognitifs. L'amélioration de cette activité de contrôle importante dans la condition de représentation « résolution de problème » est responsable de l'élimination de 83% des erreurs par le groupe. D'autre part, dans la condition de représentation « créativité », seulement 55% des erreurs ont été éliminées. De plus, si nous utilisons les indices de performance relative, nous trouvons que les groupes de « résolution de problèmes » étaient plus efficaces. En d'autres termes, la représentation de la tâche induit une production de groupe spécifique. La représentation « résolution de problème », en donnant la priorité aux aspects « contrôle », milite contre la découverte d'autant de figures que la représentation « créativité », mais les figures proposées sont beaucoup moins susceptibles d'être redondantes. Inversement, la représentation « créativité » conduit à un produit qui, moins contrôlé, est plus original.

— *Originalité :* On peut observer que la représentation de la « créativité » favorise la production par le groupe d'un plus grand nombre de figures inhabituelles que la représentation « résolution de problème ». La représentation de la tâche a ainsi provoqué une différence spécifique dans la production du groupe correspondant à la représentation du but de la tâche. Le tableau 6, qui résume nos résultats globaux, montre la validité de notre hypothèse selon laquelle la représentation de la tâche détermine directement le fonctionnement et la production du groupe. Ces résultats sont d'autant plus frappants que les instructions pour la tâche et le mode opératoire n'ont pas été induites directement. Ainsi, on peut voir que puisque la représentation sociale est un système relativement cohérent, un type de représentation donné suppose un certain but et un certain mode opératoire aux yeux d'une collectivité (ou d'un groupe). La représentation de la tâche influence ainsi directement le processus cognitif utilisé, elle donne la priorité à un certain type d'activité et détermine une production spécifique par le groupe.

Table 6. Effet de la représentation de la tâche sur la procédure cognitive des groupes (tâche « Riguet »)

Représentation de la tâche	*Activité principale*	*Production quantitative*	*Nature de la production*
Résolution de problème	Contrôle	Découverte moindre de figures	Bonne production globale, mais pas originale
Créativité	Création	Découverte plus importante de figures	Qualité globale hétérogène, mais haut niveau d'originalité

4 Discussion et conclusion

Les résultats que nous venons de présenter semblent rendre suffisamment évident qu'il faut prendre en compte la représentation du groupe pour comprendre les processus de groupe. Cette observation introduit une nouvelle approche dans l'étude expérimentale du groupe. L'efficacité et la structure du groupe ne peuvent pas être analysées exclusivement sur la base des éléments objectifs de la situation (nature de la tâche, moyens matériels, composition du groupe, etc.). Le système de représentation interagit directement avec ces éléments objectifs en leur donnant une signification et une interprétation spécifiques en termes de comportement.

Nous avons vu, en particulier, que le système de représentation et le processus cognitif sont étroitement liés et interdépendants. Ainsi, les éléments objectifs qui constituent la situation ne peuvent être significatifs que s'ils sont analysés en fonction de leur relation avec l'individu ou le groupe qui les traite. La perception du groupe ou de l'individu peut être transformée ou perturbée par les représentations développées à l'égard de l'objet perçu. La représentation, la transcription subjective et personnelle de l'objet pour le sujet, est le facteur principal et motivant de son comportement.

Bien que l'objet lui-même, qu'il s'agisse d'une personne, d'une tâche, d'une situation, etc., est important, le sens qui lui est attaché par le groupe, les opinions ou les attitudes que le groupe développe par rapport à lui, et finalement, l'idée, la représentation que le groupe développe sur l'objet sont également importants. La variable de représentation, variable cognitive et subjective, transforme et agit sur les phénomènes objectifs observés. Comme le souligne Moscovici (1961), il s'agit d'un « processus d'orientation du comportement social et des communications ». En même temps, nos résultats confirment ceux de Codol (1970) quant à l'effet de la représentation en situation de groupe, ainsi que les résultats révélés dans nos études sur les conflits interpersonnels (Abric, Faucheux, & Moscovici, 1967 ; Abric, 1970). Ces différentes investigations soulignent l'omniprésence et l'importance de ces processus de représentation dans toutes les situations sociales.

Nous avons particulièrement insisté sur le rôle de la représentation de la tâche dans cette étude. On peut imaginer que toutes sortes d'autres éléments du système de représentation influencent les processus de groupe : l'auto-représentation du groupe, la représentation de chaque membre du groupe par les autres membres, la représentation de la condition expérimentale, etc. Selon nous, les recherches et analyses dans ce domaine devraient réussir à clarifier les composantes comportementales et donner un aperçu plus approfondi des facteurs cognitifs à l'œuvre dans l'exécution d'une tâche de groupe.