

CHAPITRE III. REPRESENTATIONS ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION

I. REPRESENTATION

La représentation mentale a une fonction d'assistance utilitaire aux processus de prises d'information et aux raisonnements. Une représentation mentale de la tâche en cours ou à réaliser sert de guide à l'activité. Le terme de représentation est employé dans deux sens qui sont liés mais qu'il convient de bien distinguer :

1. Les représentations désignent des connaissances¹ ou croyances² qui sont bien stabilisées dans la mémoire du sujet : celles-ci peuvent se modifier sous l'effet de l'expérience ou de l'enseignement, mais dans l'ensemble elles ont une assez forte stabilité. Les représentations sont les conceptions d'un individu, ses idées et le point de vue qu'il a sur un certain domaine, elles sont stabilisées en mémoire stockées en MLT
2. Les représentations désignent des constructions circonstancielle faites dans un contexte particulier et à des fins spécifiques. C'est une conception élaborée à partir d'un certain nombre d'informations issues du contexte et d'informations stockées en mémoire, à savoir des représentations au 1^{er} sens (connaissances + croyances) : elle n'est donc pas un simple contenu mnésique. En ce sens la représentation c'est la construction d'une interprétation (interprétation d'un texte lu, compréhension d'une consigne et la résolution d'un problème). Les interprétations, sont élaborées en MT, stockées momentanément et constituent le contenu de la mémoire opérationnelle.

I.1. Les formes de représentations

On peut différencier trois formes de représentations qui correspondent aux trois types majeurs d'appréhension de la réalité :

I.1.1. Les représentations conceptuelles

Elles constituent le savoir que les individus ont de la réalité : ce sont les concepts verbalisés, les relations qui existent entre eux et les organisations conceptuelles complexes³, qui se décrivent à partir des concepts et de leurs relations.

¹ Connaissances : conceptions qui satisfont aux critères scientifiques, avérées

² Croyances : Autres conceptions, douteuses

³ Organisations complexes : (relation d'inclusion : le chien est un animal + relation parties-tout : le chien est composé de tête + 4 pattes + tronc + queue)

I.1.2. Les représentations imagées

Elles portent sur les structures spatiales caractéristiques de la perception visuelle : la forme des objets, leur taille, leur orientation par rapport à la verticale et l'horizontale, leur position. Ce sont des représentations pouvant avoir un certain degré d'abstraction.

I.1.3. Les représentations liées à l'action

Le savoir sur les actions concerne deux aspects :

1. **Le 1^{er} est l'aspect sémantique** : les individus ont un savoir sur l'action qui diffère de l'exécution de l'action. Il permet de comprendre les significations verbalisées d'actions (un individu sait ce que sauter à la perche même s'il ne sait pas le faire).
2. **Le 2nd aspect porte sur le savoir qui est lié à l'exécution des actions** : c'est le savoir qui dirige l'exécution de l'action et en contrôle le déroulement. Il concerne les activités sensori-motrices, le contrôle des gestes et mouvements.

II. LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

Selon la perspective du traitement de l'information relative à la psychologie cognitive, le fonctionnement cognitif se caractérise par les représentations et les traitements qui opèrent sur ces représentations en vue de la réalisation d'une tâche.

II.1. Les types de traitements perceptifs

Ces traitements concernent :

1. La détection de la présence d'un stimulus (perception d'un bruit par exemple)
2. L'identification : reconnaissance de l'identité physique du stimulus
3. La catégorisation sémantique : la reconnaissance d'une classe générale à laquelle le stimulus appartient (voyelle, lettre de l'alphabet romain, la voix d'un parent). Elle donne accès à une classe d'un réseau sémantique

II.2. La catégorisation

La catégorisation est considérée à la fois comme contenu (ensemble d'éléments organisés formant un tout cohérent) et comme processus (ensemble d'opérations mentales qui vont aboutir

à la création de cet ensemble) (Salès-Wuillemin, 2006 : 11). Elle catégorise les objets selon : La compréhension/ressemblance, l'élément typique et la hiérarchie.

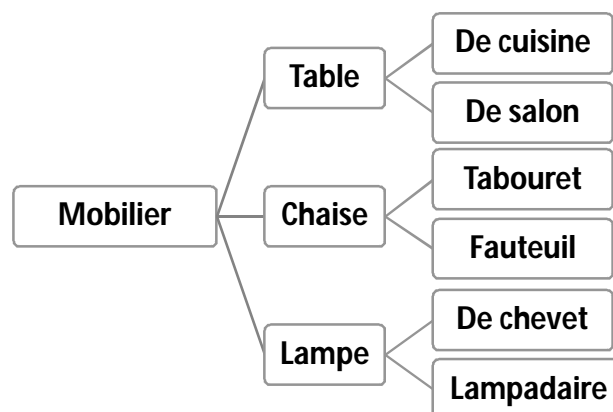
II.2.1. La compréhension/ressemblance

Les éléments de la classe sont équivalents à condition qu'ils possèdent les propriétés caractéristiques de la classe. Les classes sont clairement délimitées : il suffit de vérifier si un sujet possède ou non les propriétés qui définissent la classe

II.2.2. L'élément typique

Les individus ou objets désignés par le terme qui dénomme le concept (les exemplaires de concept), ne sont pas équivalents : certains sont plus représentatifs de la catégorie que d'autres. Par exemple : Un moineau est un oiseau plus typique que la poule.

II.2.3. La hiérarchisation



- Plus un élément possède un score de ressemblance familiale élevé, plus il sera jugé représentatif de sa catégorie
- Plus un élément est représentatif de sa catégorie, plus il sera traité rapidement et facilement dans une tâche de classification

Le processus de catégorisation repose sur une simplification de la réalité. Il consiste à accentuer :

- les ressemblances entre les éléments d'une même catégorie,
- les différences entre les catégories (Gronier, 2007)

II.3. Le jugement

Les jugements sont des traitements visant l'évaluation d'un objet ou d'une situation en fonction d'une dimension (ou éventuellement sur plusieurs) en donnant une valeur sur une échelle, ou la comparaison entre plusieurs objets ou situations selon cette dimension (ou ces dimensions) et au choix de celui des objets qui a la valeur la plus forte. La dimension selon laquelle l'objet sera évalué peut être :

- Une dimension physique (comme la taille ou la luminance)
- Une dimension non physique (l'attrait, l'intelligence, la qualité, etc.)

Le jugement absolu où l'évaluation peut porter sur un seul objet et consiste à donner une valeur d'une échelle composée d'un certain nombre de catégorie (très grand, grand, moyen, petit, très petit)

Le jugement comparatif où l'évaluation est comparative : elle porte sur plusieurs objets et aboutit à un choix entre ces objets (l'objet le plus grand, l'objet préféré)

II.4. Les inférences

Les inférences sont une catégorie de traitements qui consistent à produire une nouvelle information à partir d'informations présentes. Elles jouent un rôle important dans la compréhension, les raisonnements et la résolution de problèmes et aussi dans la compréhension du langage. Les informations ont la forme prédicat-argument qui peuvent être qualifiés de vrais ou de faux.

Les inférences sont l'ajout d'information à des informations déjà présentes. Elles interviennent dans les raisonnements théoriques : par exemple, si le triangle a deux côtés égaux, alors la perpendiculaire au troisième côté coupe ce côté en son milieu.

1. L'information donnée = le triangle à deux côtés égaux,
2. l'information ajoutée = la perpendiculaire au troisième côté coupe ce côté en son milieu

II.5. Le raisonnement

Le raisonnement est une capacité que l'individu utilise afin de s'adapter à son environnement. Raisonner réside dans l'exécution des inférences (produire des informations nouvelles à partir des données de la situation en utilisant les informations à disposition). C'est une activité cognitive de haut niveau sous-tendue par les fonctions cognitives de base (attention,

mémoire...) favorisant l'obtention de nouveaux résultats ou la vérification d'un fait en se référant à l'appel à différentes "lois" ou expériences. Le raisonnement permet de :

1. S'adapter à de nouvelles situations
2. Prendre des décisions
3. Résoudre des problèmes

Les types de raisonnements

Il existe différents types de raisonnement :

1. **Le raisonnement déductif**
2. **Raisonnement inductif**
3. **Raisonnement par analogie**

II.7. La résolution de problèmes

L'étude de la résolution de problème permet de comprendre comment l'homme met ses connaissances à profit. Pour Oléron (1963) une situation pour laquelle notre répertoire de réponses, de connaissances ne nous permet pas d'atteindre le but qu'on s'est fixé, définit une situation problème. Pour résoudre un problème, le sujet fait appel à des représentations, des raisonnements, des connaissances stockées en mémoire, etc.

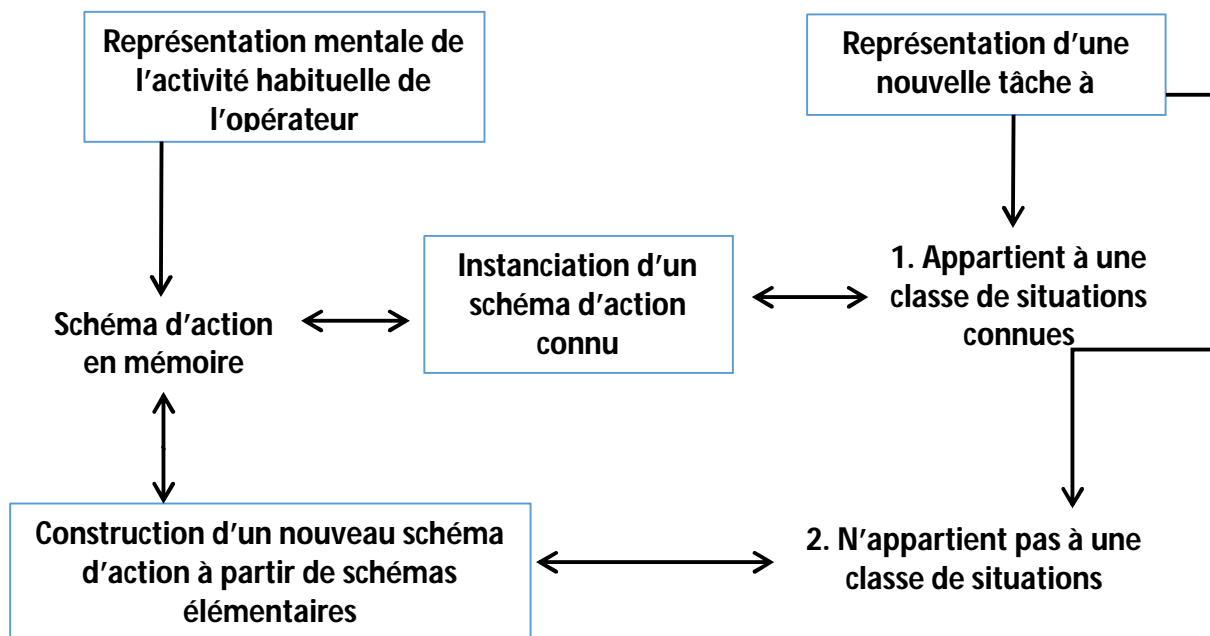
II.7.1. Représentations et compréhension du problème

La représentation et la compréhension du problème vont se scinder en 3 étapes :

1. la représentation de l'état initial ;
2. la représentation du but à atteindre ;
3. la représentation des opérations à réaliser ainsi que leurs conditions d'application.

L'espace problème représente le lieu où se trouve l'ensemble des solutions et des moyens possibles à la résolution du problème.

Utilisation et création de nouveaux schémas - Gaillard (1997)



II.7.2. Exemples de problèmes

	<p>Le but est de faire passer les trois disques de la tige A sur la tige C en respectant certaines contraintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - On ne peut prendre qu'un seul disque à la fois - On ne peut prendre que le disque qui est au-dessus de la pile - On ne peut pas mettre un plus grand sur un plus petit
<p>La tour d'Hanoi</p>	
	<p>Sur le côté gauche d'une rivière, se trouvent trois missionnaires et trois cannibales ainsi qu'une barque qui peut transporter jusque deux personnes en même temps. Le but est de faire traverser tout le monde sur le côté droit de la rivière en utilisant la barque.</p> <p>Seulement à aucun moment, il ne peut y avoir plus de cannibales que de missionnaires sur une rive sans quoi les missionnaires se feraient manger par les Cannibales. De plus, la barque doit absolument être dirigée par une personne (elle ne peut pas avancer toute seule).</p>
<p>Les Missionnaires et les Cannibales</p>	