



# la pratique : un lieu de théories

## 53ème Congrès National de la Société Française de Psychologie

### Conférenciers invités

Nicole Dubois (Université de Nancy 2)  
Olivier Luminet (Université de Louvain la Neuve, Belgique)  
Enric Pol (Université de Barcelona, Espagne)  
Marie Santiago (Université de Lausanne, Suisse)  
Arlette Streri (Université Paris V)  
Jacques Vauclair (Université de Provence)

### Thématiques

Psychologie clinique et psychopathologique  
Psychologie des conduites addictives  
Psychologie du développement  
Thérapies et psychotraumatologie  
Psychologie des émotions  
Psychologie cognitive  
Psychologie ergonomique  
Neuropsychologie  
Psychologie de la santé & de la prévention  
Psychologie sociale  
Psychologie du travail et des organisations  
Psychologie interculturelle et relations intergroupes  
Psychologie de la formation et de l'insertion  
Psychologie de l'apprentissage, de l'orientation et de l'éducation  
Psychologie économique et prise de décision  
Psychologie différentielle  
Psychologie de l'environnement  
Psychologie de la communication  
Psychologie du handicap  
Psychologie du vieillissement  
Psychologie judiciaire et psycho-criminologie  
Psychologie du sport

**du 7 au 9  
septembre 2011**  
**6 septembre 2011**  
**journée des doctorants**

**UFR Sciences Humaines et Arts**  
**Campus du Saulcy**

Inscriptions, programme et renseignements sur le site  
<http://www.univ-metz.fr/ufr/sha/psychologie/SFP2011/>

Présidence du comité de programme : **V. Lefloch** (Université de Toulouse le Mirail II)  
Présidence du comité d'organisation : **V. Fointiat** (Université Paul Verlaine - Metz)  
Avec le soutien des équipes de recherches **ETIC- InterPsy**, **EPSaM - APEMAC**,  
du **département de psychologie** et de l'**UFR Sciences Humaines et Arts** de l'**UPV-M**



### 3) **Se représenter pour mieux apprendre : les représentations mentales comme outils didactiques favorisant la transmission du savoir.**

*Saint-Bauzel, Roxane (Université de Provence), Finkel, Alain (CNRS, Ecole Normale Supérieure de Cachan).*

#### **Introduction**

Un des concepts fondamentaux de la psychologie cognitive est l'utilisation par l'Homme de représentations mentales servant à acquérir, organiser et utiliser de l'information. Dans ce cadre, on peut définir une représentation mentale comme le produit d'un travail d'imagerie mentale, le résultat d'une construction mentale, réalisée intérieurement, à partir de nos cinq sens (Le Ny, 1989 ; Meunier, 1999). Résultant d'un travail d'abstraction, de simplification d'un concept ou d'un objet qui nous est présenté, la représentation mentale peut alors être envisagée comme une aide à la mémorisation, à la compréhension, ou encore à la résolution de problème (Arnoux et Finkel, 2009).

Trouvant de fait une application directe en pédagogie, le concept de représentation mentale a surtout été utilisé comme point d'appui à l'enseignement, permettant de connaître les conceptions initiales des apprenants et de les modifier si elles s'avéraient inadéquates (Astolfi, 1997 ; Fabre, 1999). L'utilisation de représentations mentales comme outils permettant d'améliorer la transmission du savoir semble une pratique répandue, sans toutefois que l'on trouve beaucoup de travaux empiriques validant leur efficacité dans la littérature (Hitt Espinosa, 2006 ; Sierpinska, 2005). Nous avons donc choisi d'utiliser une démarche expérimentale, issue de la psychologie, pour valider empiriquement l'efficacité de l'utilisation d'une représentation mentale dans des contextes d'enseignement. Plus particulièrement, l'objectif de notre recherche était de vérifier qu'une représentation mentale peut améliorer l'apprentissage d'un concept, en termes de mémorisation et de compréhension. De façon exploratoire, nous avons également cherché à savoir si cette amélioration touchait la satisfaction et la motivation des étudiants.

#### **Méthode**

Pour cela, nous avons souhaité nous placer dans des situations aussi écologiques que possibles : c'est un enseignant du supérieur qui a proposé l'expérience à ses étudiants en travaux dirigés. Nous avons ainsi interrogé 48 étudiants ( $M(\text{âge})=21,54$ ,  $sd=4,83$ ) inscrits en 2ème année de psychologie (L2) dans une université du sud-ouest de la France.

L'enseignant commençait la séance de travaux dirigés en présentant aux étudiants une nouvelle notion de cours : la notion de variance. En fonction des conditions expérimentales, cette notion était présentée de façon différente : dans un premier groupe de travaux dirigés, l'enseignant n'utilisait pas de représentation mentale pour illustrer ses explications (groupe contrôle). Dans un second groupe de travaux dirigés, l'enseignant utilisait une représentation mentale schématique de la notion de variance, restant proche du domaine mathématique (condition RM schématique). Enfin, dans un troisième groupe de travaux dirigés, l'enseignant utilisait une représentation mentale basée sur des illustrations, sans correspondance directe avec les mathématiques (condition RM illustrations).

Afin d'évaluer l'efficacité de nos interventions dans chaque groupe, nous avons choisi d'utiliser plusieurs mesures, réunies dans un questionnaire post-expérimental proposé aux étudiants en fin de séance. Nous leur avons d'abord demandé quelles étaient leurs attitudes concernant leur mémorisation de la notion d'une part, et leur compréhension de la notion d'autre part. Puis nous leur avons proposé trois exercices : les deux premiers visaient à évaluer la mémorisation effective de la notion présentée (exercice de définitions, et exercice de jugement d'affirmations), le troisième visait à évaluer la compréhension des étudiants (exercice d'application). Afin d'éviter tout biais de confirmation d'hypothèses, nous avons demandé à un enseignant, aveugle aux conditions expérimentales, de noter chacun de ces

exercices sur 5 points. Enfin, nous avons évalué la satisfaction des étudiants sur des échelles d'attitude en 7 points, ainsi que leur motivation à l'aide la traduction française de l'échelle de motivation intrinsèque d'Elliot et McGregor (Darnon et Butera, 2005).

### Résultats

Les principaux Résultats montrent tout d'abord un effet de l'utilisation des représentations mentales sur la mémorisation effective ( $F(2,45) = 10,79, p < .001$ ). Les étudiants ont en effet mieux réussi l'exercice de définitions en condition RM schématique ( $M=3,46$ ) qu'en condition RM illustrations ( $M=2,63$ ), ou qu'en condition contrôle ( $M=1,00$ ). Aucun effet significatif n'a cependant été observé lorsque l'on s'intéresse à l'exercice de jugement d'affirmations ( $F(2,45) = 0,017, ns$ ), ce qui est probablement dû aux items de l'exercice, les réponses des étudiants ne différant pas du hasard.

Nous observons également un effet de l'utilisation des représentations mentales sur la compréhension effective des étudiants ( $F(2,45) = 10,82, p < .001$ ). Les étudiants des conditions RM schématique ( $M=3,18$ ) et RM illustrations ( $M=2,84$ ) ont obtenu des notes plus élevées à l'exercice d'application que les étudiants du groupe contrôle ( $M=1,06$ ).

Enfin, on observe que l'utilisation des représentations mentales a augmenté la satisfaction des étudiants vis-à-vis des enseignements ( $F(2,45) = 20,98, p < .001$ ). Ces derniers se déclarent plus satisfaits dans les conditions RM schématique ( $M= 6,09$ ) et RM illustrations ( $M=6,05$ ) que dans le groupe contrôle ( $M=4,06$ ). Le même pattern de Résultats est observé quant à leur motivation ( $F(2,45) = 14,72, p < .001$ ) : les étudiants déclarent être plus motivés dans les conditions RM schématique ( $M=5,90$ ) et RM illustrations ( $M=5,74$ ) que dans le groupe contrôle ( $M=3,94$ ).

### Discussion

Présenter une notion de cours à l'aide de représentations mentales a donc non seulement facilité la mémorisation et la compréhension de cette notion, mais a aussi amélioré la satisfaction et la motivation des étudiants. Ces Résultats appuient l'intérêt de l'utilisation de représentations mentales dans la transmission des savoirs. Visant à être reproduits et élargis, ils constituent une base intéressante pour l'analyse et l'amélioration de nos pratiques d'enseignements (Munby, Russell et Martin, 2001).

### Références

- Arnoux, P. & Finkel, A. (2009). Using mental imagery processes for teaching and research in mathematics and computer science. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 41(2), 229-242.
- Astolfi, J.P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris : ESF.
- Darnon, C. & Butera, F. (2005). Buts d'accomplissement, stratégies d'étude, et motivation intrinsèque: présentation d'un domaine de recherche et validation française de l'échelle d'Elliot et McGregor (2001). *L'Année Psychologique*, 105, 105-131.
- Fabre, M. (1999). *Situations-problèmes et savoir scolaire*. Paris : PUF.
- Hitt Espinosa, F. (2006). Représentations fonctionnelles et conceptions dans la construction de concepts mathématique. Un exemple : le concept de la limite. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 11, 251-267.
- Le Ny, J. F. (1989). *Science cognitive et compréhension du langage*. Paris : PUF.
- Meunier, J.P. (1998). Connaître par l'image. *Recherches en communication*, 10, 35-76.
- Munby, H., Russell, T. & Martin, A.K. (2001). Teachers' Knowledge and How It Develops. In V. Richardson (dir.), *Handbook Of Research on Teaching* (pp. 877-904). Washington, D.C. : American Educational Research Association.

Sierpiska, A. (2005). On practical and theoretical thinking and other false dichotomies in mathematics education. In M.H.G. Hoffmann, J. Lenhard and F. Seeger (eds), *Activity and Sign - Grounding Mathematics Education* (pp.117-135). New York : Springer.