

permettre de diagnostiquer plusieurs types d'erreurs dans la solution proposée par un élève et de faciliter ainsi la production d'explications.

---

## **UNE FORMALISATION PARTIELLE DE LA THÉORIE DES MODÈLES MENTAUX**

### **LE CAS DU RAISONNEMENT DÉDUCTIF LINÉAIRE À DEUX PRÉMISSSES**

**Damien Raczy**

*Université de Lille 3  
LABACOLIL BP 149  
F-59653 Villeneuve d'Ascq  
raczy@univ-lille3.fr*

---

Ce travail propose une formalisation de la théorie des modèles mentaux de Johnson-Laird, formalisation dont la validité est évaluée tant du point de vue logique qu'expérimental, en raisonnement binaire (vrai, faux) et ternaire (vrai, faux, indéterminé).

Les opérations mentales nécessaires (combinaison, composition et construction d'objets mentaux...) ainsi que les objets mentaux (modèles, tokens, relations, propriétés...) sont définis formellement ce qui montre immédiatement que pour un épisode de raisonnement donné, tout modèle mental ne différerait du précédent et du suivant que d'un token et un seul (voisinage conceptuel).

Puis il est montré que la théorie des modèles mentaux est capable de rendre compte de raisonnements logiquement corrects, ce qui avait été affirmé mais jamais démontré, et que la formalisation permet d'exprimer d'autres théories comme celle des schémas pragmatiques de raisonnement.

Par ailleurs, la formalisation permet de montrer que le test de cohérence entre les modèles des prémisses et ceux de la conclusion pourrait ne pas être suffisamment spécifié dans la théorie des modèles mentaux : dans quelle mesure la cohérence est-elle assurée par des principes de nécessité logique? Comment sont évaluées des représentations contradictoires? Pour répondre à ces questions, sept expériences ont été effectuées utilisant des problèmes de raisonnement formel variés (catégoriel, conditionnel, spatial, temporel) et impliquant des jugements de conclusion avec une logique soit binaire, soit ternaire.

Les résultats montrent que la performance des sujets en terme de réponses correctes ne dépend pas du type de logique utilisée, mais que le test de cohérence des modèles des prémisses et de la conclusion en dépend, ce qui suggère que le test de cohérence est déterminé par la tâche et non par des principes logiques.