



# FONCTIONS VISUO-PERCEPTIVES ET VISUO-SPATIALES CHEZ LES ENFANTS AVEC INFIRMITÉ MOTRICE CÉRÉBRALE



# Plan de la présentation



- Présentation de la batterie BEVPS
- Présentation de l'échantillon
- Résultats
- Répercussions sur les apprentissages scolaires
- Conclusions

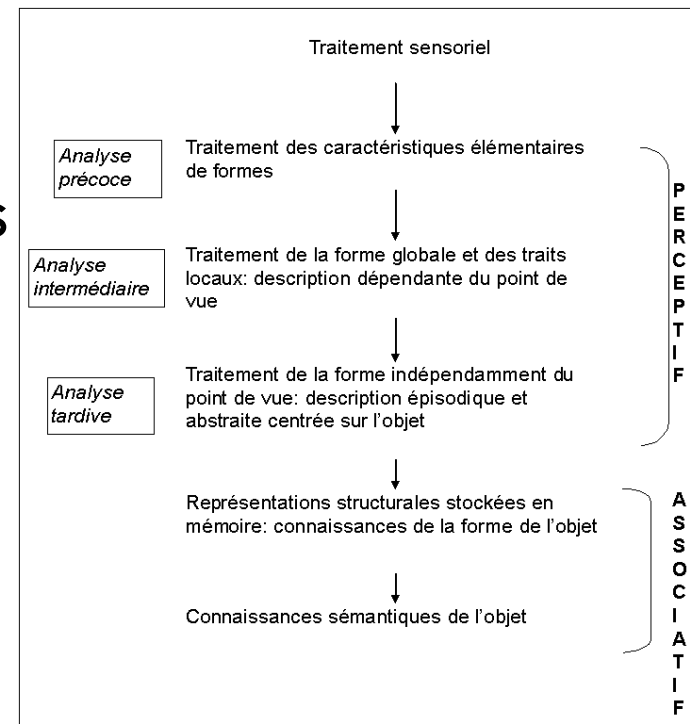
# Pourquoi cette recherche ?

- Études de Stiers 1999 - 2002
  - Batterie informatisée L94
  - Enfants IMC résultats < enfants appariés âge chronologique
  - Enfants IMC résultats = enfants appariés âge mental
  - SAUF 1 tâche visuo-perceptive déficitaire
- DONC atteinte spécifique PAS déficit global des fonctions visuo-perceptives chez enfants IMC

# Batterie BEVPS

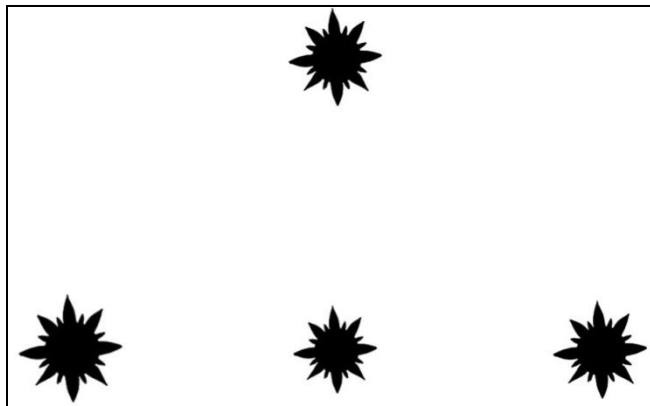


- « Batterie d'Evaluation des fonctions visuo-perceptives et spatiales », pour les enfants âgés de 5 à 14 ans
- En cours de normalisation
- Basé sur le modèle d'Humphreys et Riddoch (1987) 23 tâches réparties en 4 niveaux d'analyse
  - Précoce: 5 tests
  - Intermédiaire: 7 tests
  - Tardive: 4 tests
  - Spatiale: 7 tests

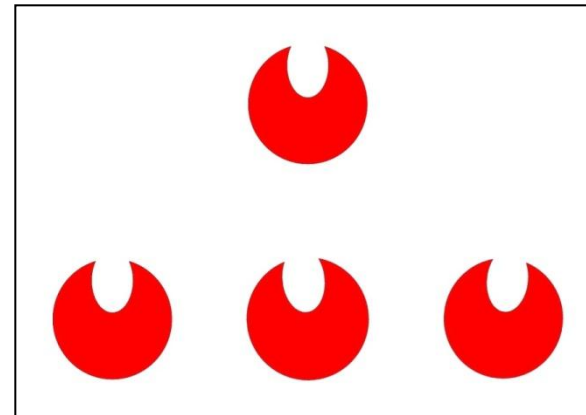


# Analyse précoce: 1<sup>er</sup> niveau d'analyse

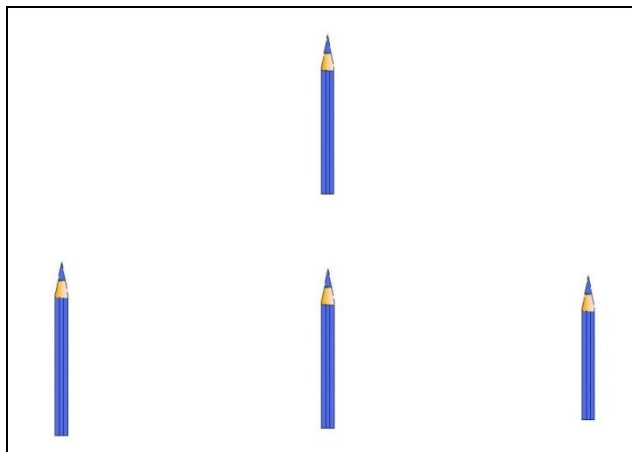
- Détection, au sein du stimulus visuel, des composantes élémentaires des formes



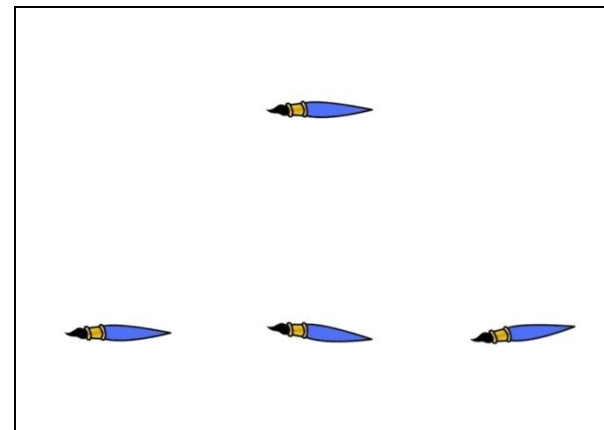
TAILLE



LOCALISATION



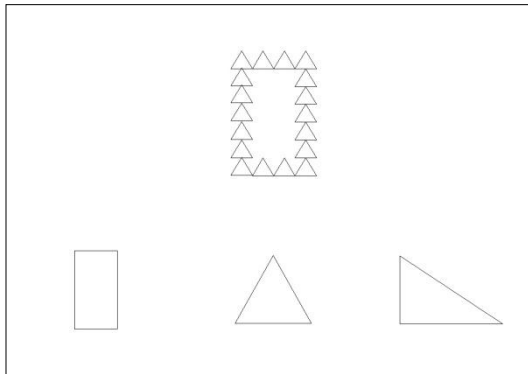
LONGUEUR



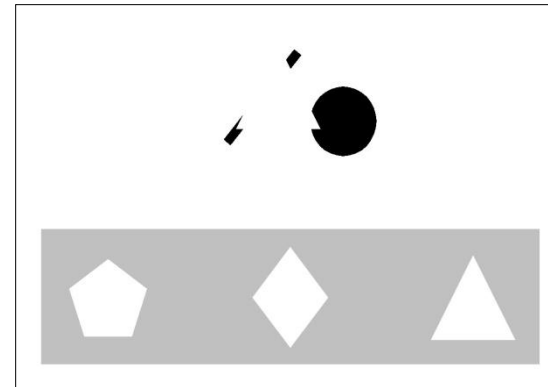
ORIENTATION

# Analyse intermédiaire: 2<sup>ème</sup> niveau d'analyse

- Codage des relations entre les traits détectés précédemment et coordination des éléments locaux et des éléments de la forme globale en un tout perceptif structuré

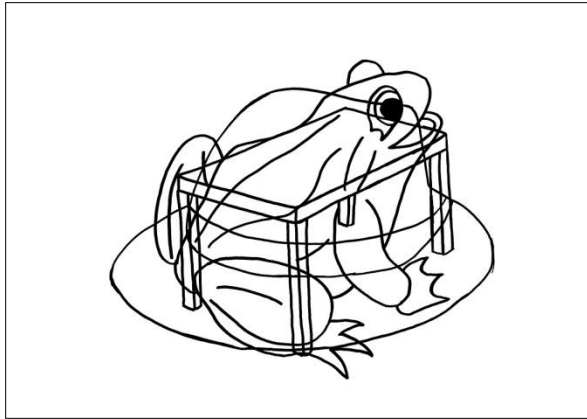


FIGURES  
HIERARCHISEES

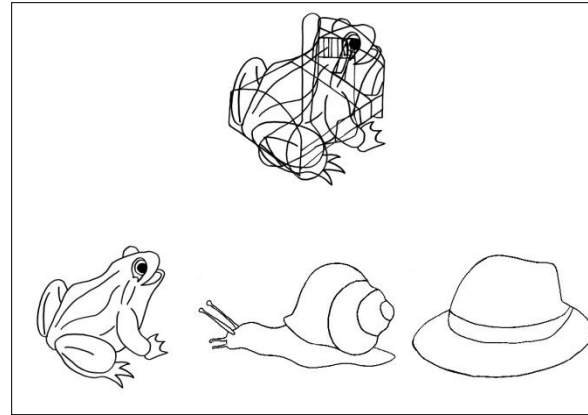


DETECTION  
FORME BLANCHE

# Analyse intermédiaire



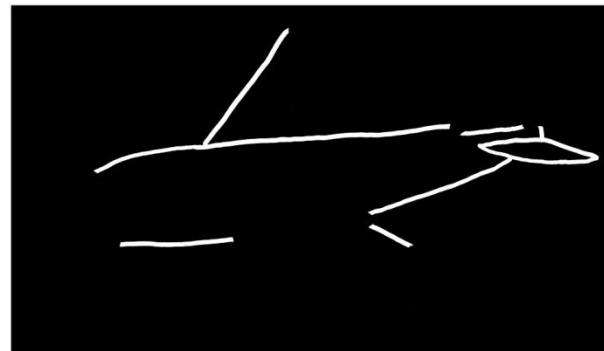
FIGURES  
ENCHEVÊTRÉES



FIGURES  
ENCHEVÊTRÉES  
APPARIEMENT



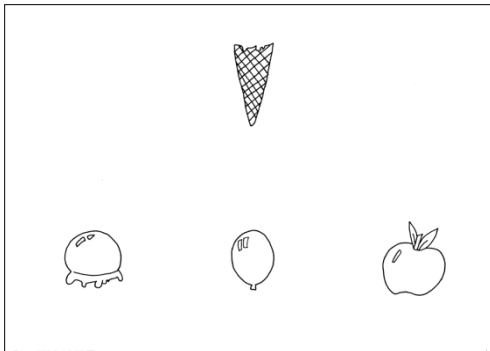
FIGURES  
DEGRADEES  
SILHOUETTES



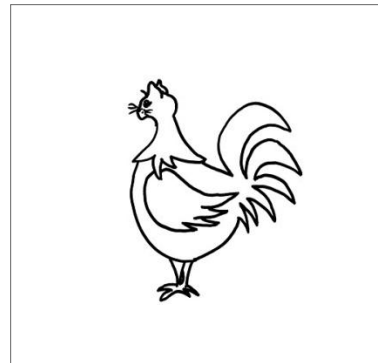
FIGURES  
DEGRADEES  
TRAIT

# Analyse tardive: 3<sup>ème</sup> niveau d'analyse

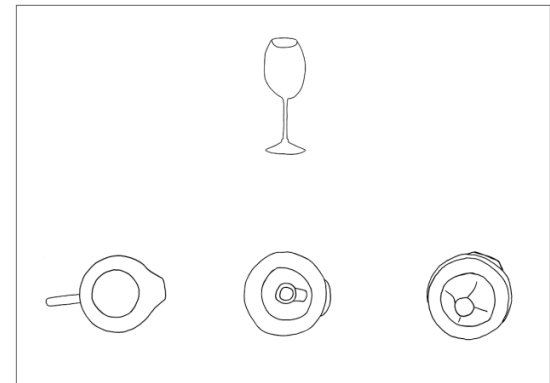
- Construction, à partir des résultats des traitements antérieurs, d'une représentation de l'objet invariante, tridimensionnelle et indépendante du point de vue de l'observateur



COMPLETEMENT  
OBJETS



DECISION  
OBJETS

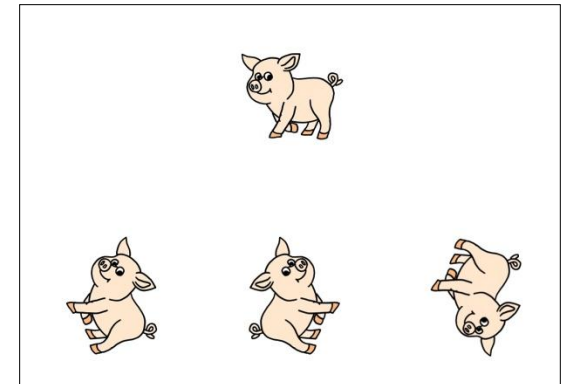
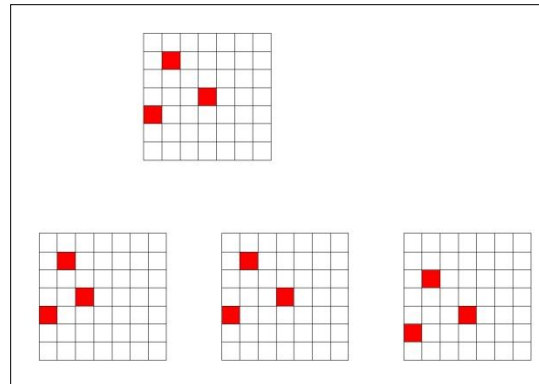


CONSTANCE  
OBJETS

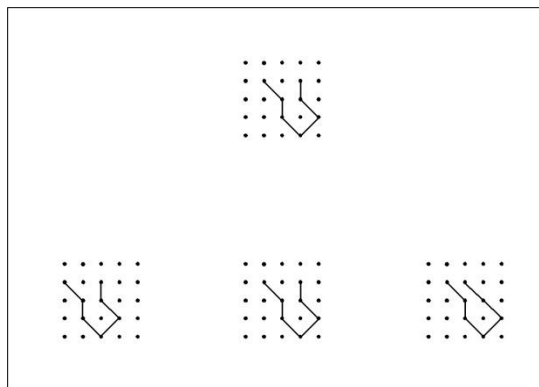


# Analyse spatiale: 4<sup>ème</sup> niveau d'analyse

- codage des relations entre les éléments, leur localisation et leur orientation.



EVALUATION  
DES  
DISTANCES



LOCALISATION  
DANS UN CADRE

ROTATIONS  
MENTALES

TOPOLOGIE

# Echantillon (1)

## □ IMC

- 18 enfants de 7 à 14 ans (moyenne 10 ans 8 mois)

- 4 types d'atteintes motrices

  - Hémiparésie D: 9 / Hémiparésie G: 5 / Diplégie: 2 /  
Quadriplégie: 2

- Enseignement

  - Enseignement primaire spécialisé: 3

  - Enseignement primaire ordinaire: 11

  - Enseignement secondaire ordinaire: 4

- GMFCS

  - Niveau 1: 13

  - Niveau 2: 5

# Echantillon (2)

- Âge chronologique
  - 18 enfants appariés aux enfants IMC au mois près
  - Enseignement:
    - Enseignement primaire (6 – 12 ans): 11
    - Enseignement secondaire (12 – 18 ans): 7
  - Critères:
    - Pas de doublement de classe
    - Pas de trouble d'apprentissage
    - Pas de trouble neurologique ou prise de médicaments

# Échantillon (3)

- Âge mental
  - 18 enfants appariés sur la note brute obtenue aux Matrices Progressive de Raven
  - Âge chronologique: 6 à 12 ans (moyenne 9 ans 6 mois)
  - Enseignement:
    - Enseignement primaire: 14
    - Enseignement secondaire: 4
  - Critères:
    - Pas de doublement de classe
    - Pas de trouble d'apprentissage
    - Pas de trouble neurologique ou prise de médicaments

# Hypothèses

- En nous appuyant sur les résultats de Stiers et coll nous postulons

DONC dans cette étude, pour l'analyse intermédiaire

- Enfants IMC < enfants AC
- Enfants IMC = enfants AM



Si déficit: SPECIFIQUE en fonction des conditions de test

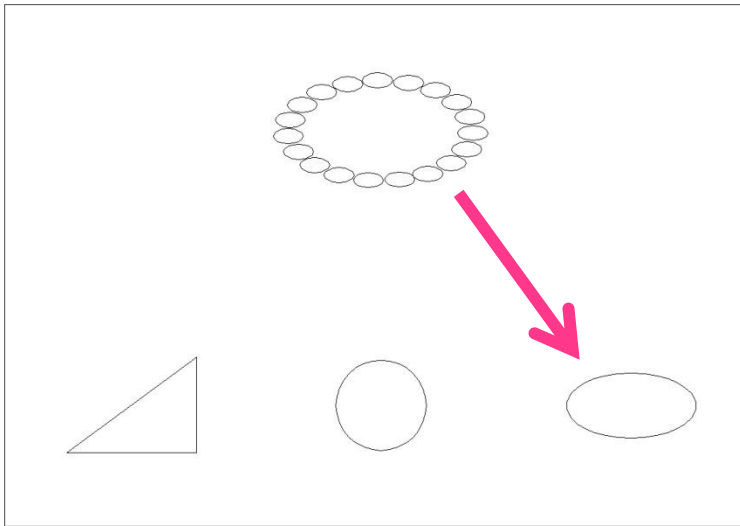
# Analyse des résultats

---

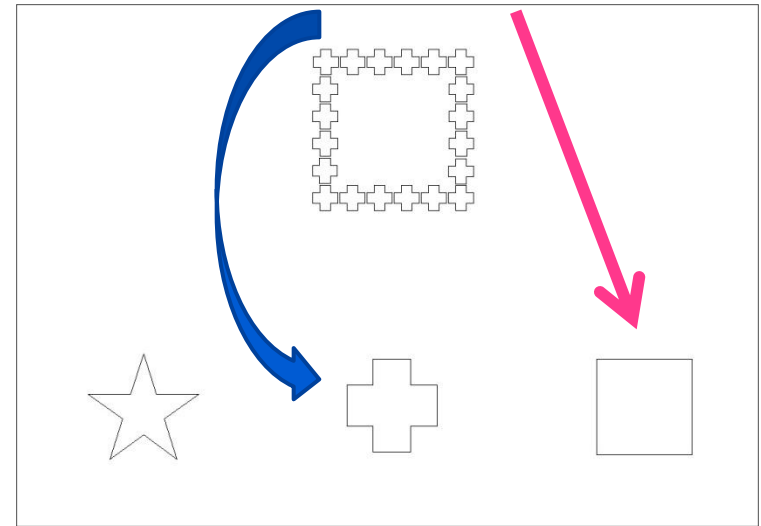
- INTER: Comparaison des 3 groupes d'enfants en termes de « pourcentage de réponses correctes » à chaque test.
- INTRA: Comparaison des performances en fonction des différentes conditions de difficulté des tests proposés au sein de chaque groupe

# Résultats figures hiérarchisées

CONGRUENT: même réponse  
local et global



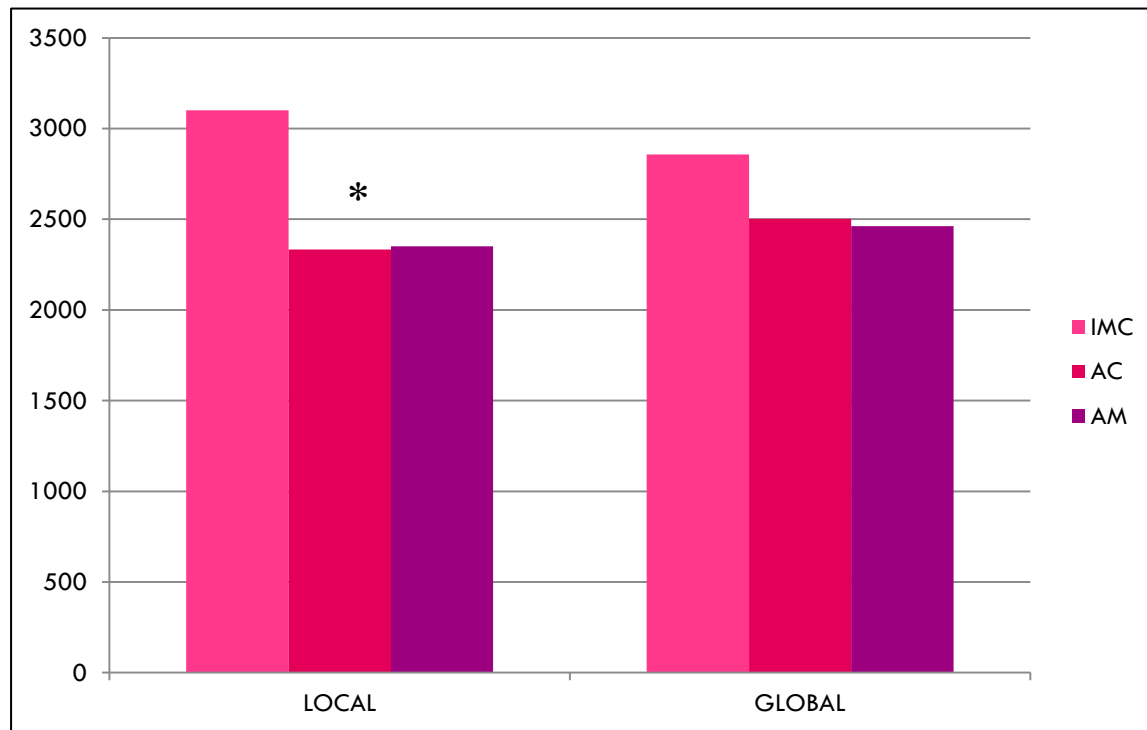
NON CONGRUENT: réponse  
différente **local** et **global**



- Performances équivalentes
  - Entre les différents groupes d'enfants (IMC-AC et IMC-AM)
  - Entre les conditions (local – global et congruent – non congruent)

# Résultats figures hiérarchisées (2)

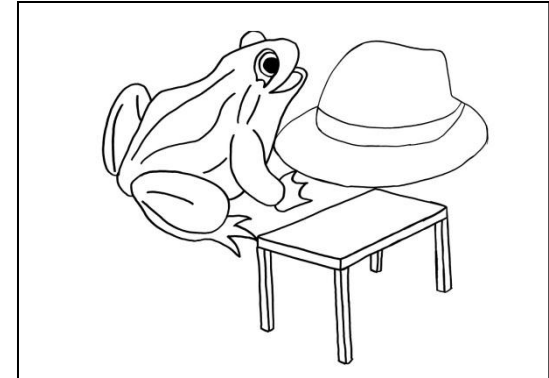
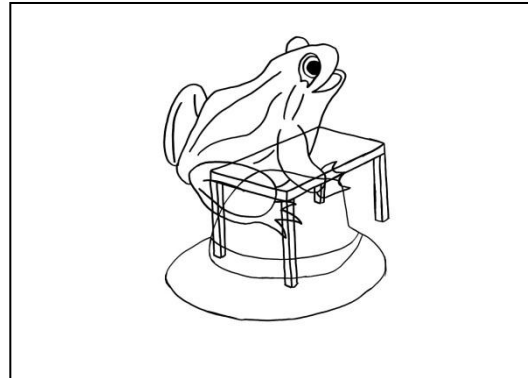
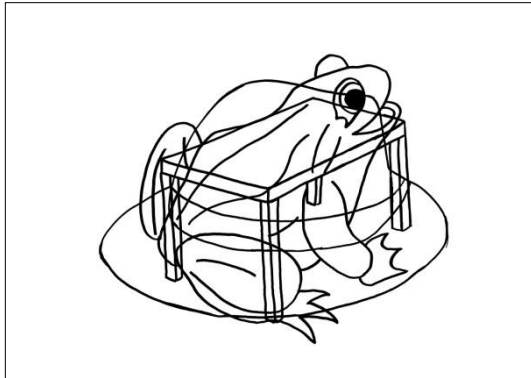
## □ Analyse des Temps de Réponse



\*  $p < 0,05$



# Résultats figures enchevêtrées



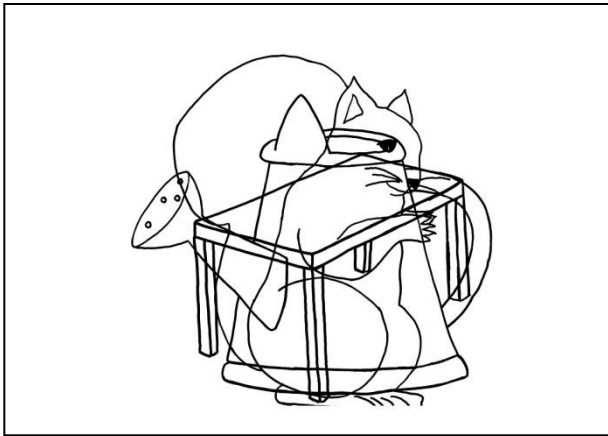
IMC: différences entre les conditions

Enchevêtrement complet:  
Différences entre IMC et AC  
Différences entre IMC et AM

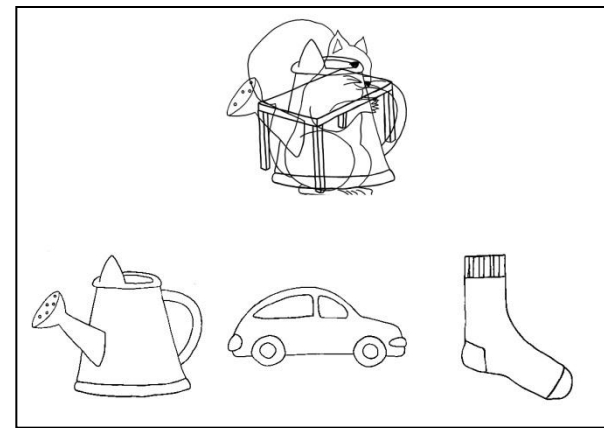
Enchevêtrement partiel:  
Aucune différence entre groupes

Toucher: Aucune différence entre groupes

# Résultats figures enchevêtrées (2)



Dénomination

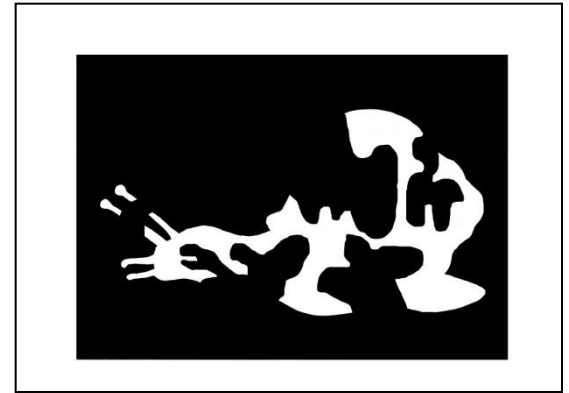
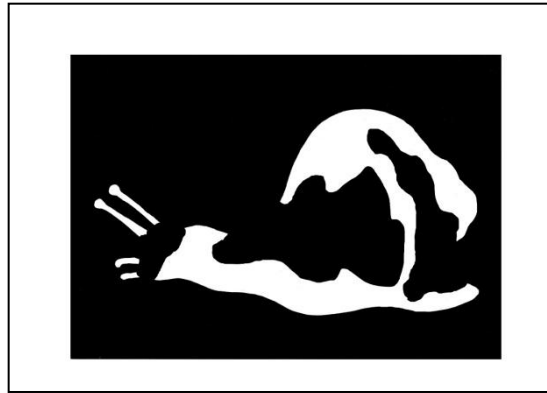
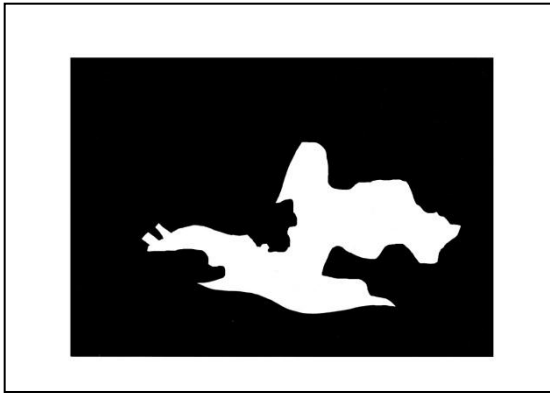


Appariement



**IMC:** entre 14 et 30% d'amélioration des performances en fonction du mode de réponse

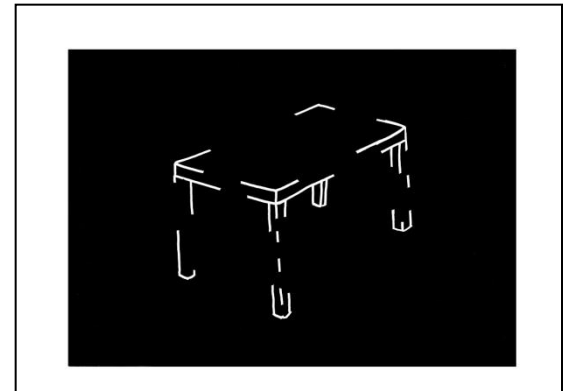
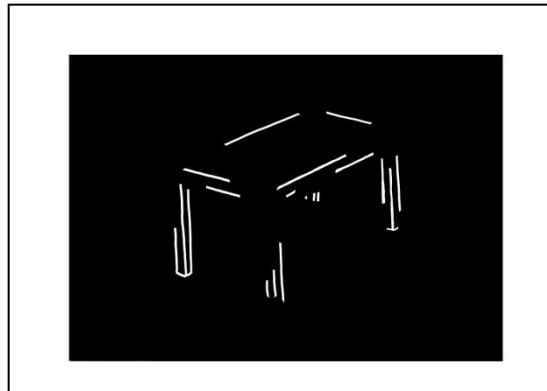
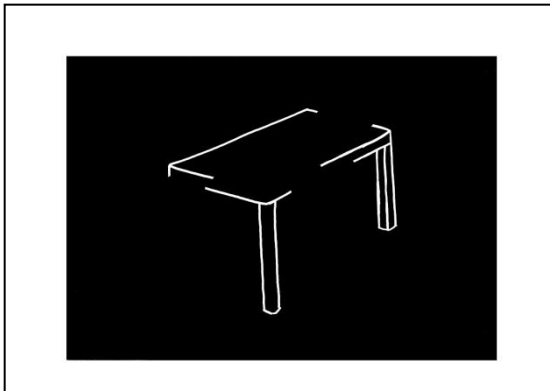
# Résultats figures dégradées



Prototypique

Intersection

Milieu



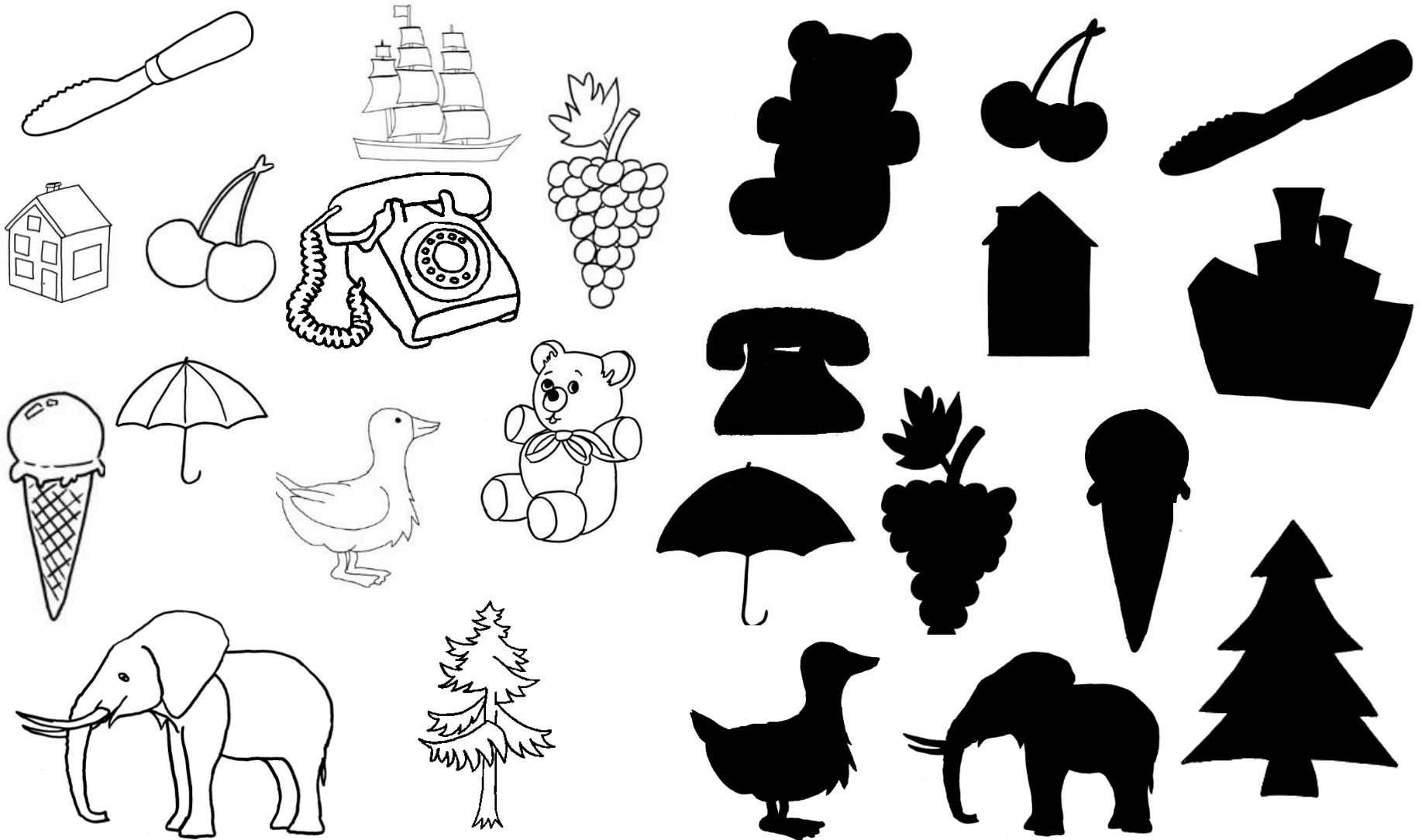
# En résumé,

---

- Groupement perceptif
- Discrimination figure-fond
- Traitement local et global des informations visuelles

→ Ces fonctions peuvent se normaliser sous certaines conditions chez les enfants IMC

# Quels dessins sont plus vite reconnus?



# Quels animaux sont plus vite reconnus?





Où sont le grand cercle rouge et le grand carré vert ?









Combien de personnages comptez-vous sur cette photo?

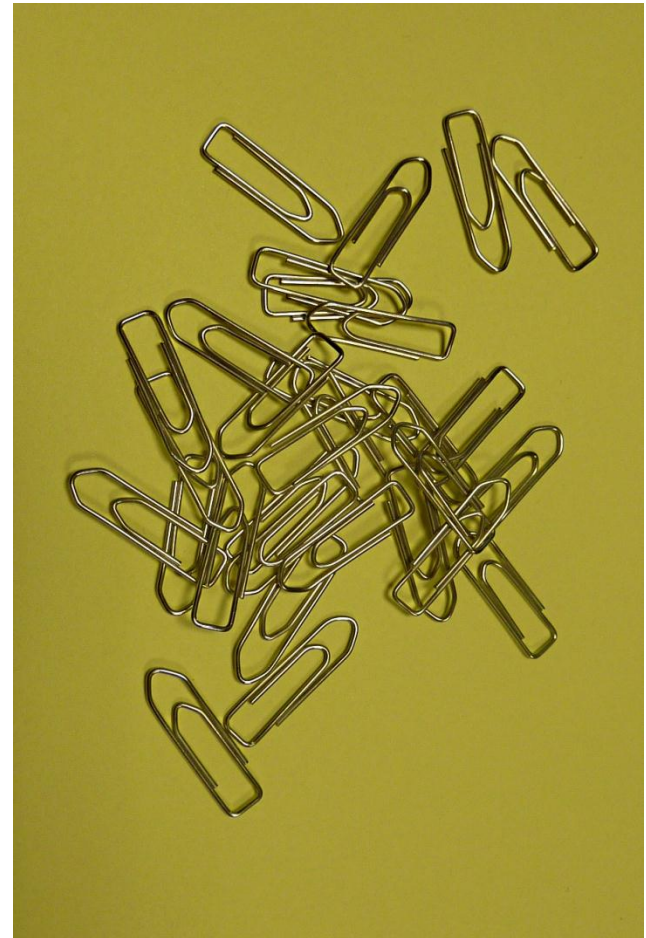


Combien de personnages comptez-vous sur cette photo?

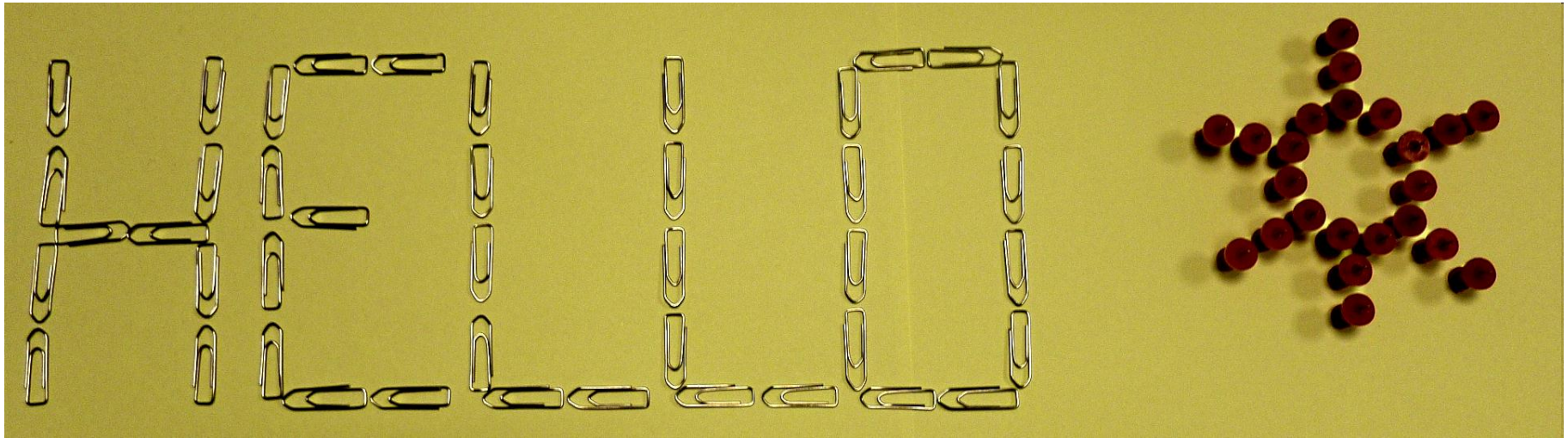




# Que voyez-vous ?



# Maintenant, que voyez vous en premier?



# En conclusions

- Importance du type de présentation
  - CAR une présentation qui nous paraît plus ludique peut impliquer plus de traitements visuo-perceptifs préalables à la tâche en elle-même
- Cibler le but de l'exercice
  - Si but est l'apprentissage de recherche visuelle OK
  - Si but est résolution de problème et que la photo est uniquement une illustration

**ATTENTION** fatigabilité, surcharge cognitive et risque d'erreurs

# Remerciements

---

- Hôpital de la Citadelle (Liège)- CIRICU
- Service de Psychopédagogie de la Personne Handicapée – Université de Liège
- Fondation belge de la Vocation
- ANAH et les clubs Rotary (Seraing, Jemeppe, Flémalle, Liège Bierset, Chaudfontaine)

**Merci pour votre  
attention...**