Capacités de raisonnement et potentiel des enfants autistes

ISABELLE SOULIÈRES, PH.D.
VALÉRIE COURCHESNE, B.SC.

UQÀM
Université du Québec à Montréal

Hôpital Rivière-des-Prairies

Plan de la présentation

- Profils cognitifs différents
  - Y a-t-il un ou des profils caractéristiques du spectre de l'autisme?
- Différences entre les tests d'intelligence
  - Le cas des Matrices Progressives de Raven
- Mécanismes cérébraux de raisonnement
  - En quoi le traitement de l'information est-il différent?
- Évaluation des enfants autistes non-verbaux
  - Leur potentiel intellectuel est-il sous-estimé?
- Pistes pour l'intervention

Profils cognitifs différents

Y a-t-il un ou des profils caractéristiques du spectre de l'autisme?

Autisme

- Le développement cognitif des enfants autistes diffère sur le plan de la perception, du langage, de la mémoire, etc.

Profil cognitif différent

- Profil cognitif non homogène
  - Grands écarts entre les sous-tests d'un même test d'intelligence
- Profils différents selon le phénotype
  - Profils distincts chez les enfants Asperger et autistes

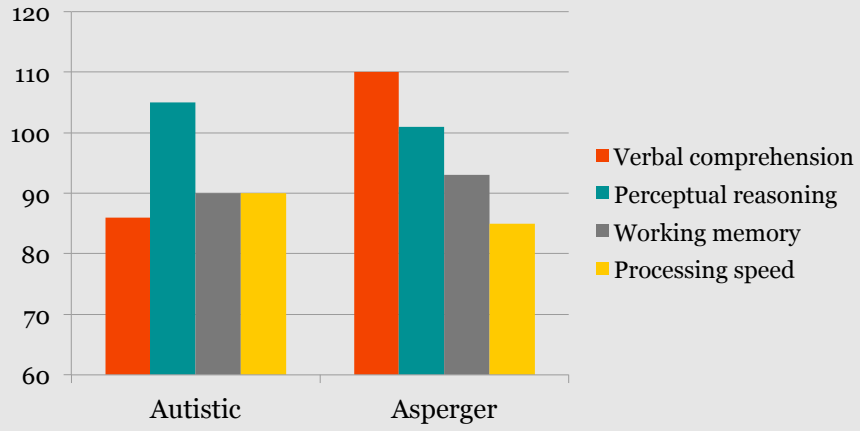
Autisme versus Asperger

- Chez les autistes:
  - Anomalies langagières caractéristiques (ex. inversions pronominales, écholalie)
  - Souvent un retard de développement du langage
  - Présence plus marquée d'anomalies sensorielles
  - Plus de comportements stéréotypés et de préoccupations pour des parties d'objets
- Chez les Asperger:
  - Meilleures habiletés de communication
  - Pas de retard de langage, mais particularités pragmatique, prosodie
  - Pas de déficience intellectuelle
  - Maladresse motrice
  - Plus d'intérêts marqués pour des domaines de connaissance
  - Davantage de comorbidités psychiatriques à l'adolescence

Études sur le profil cognitif autisme versus Asperger

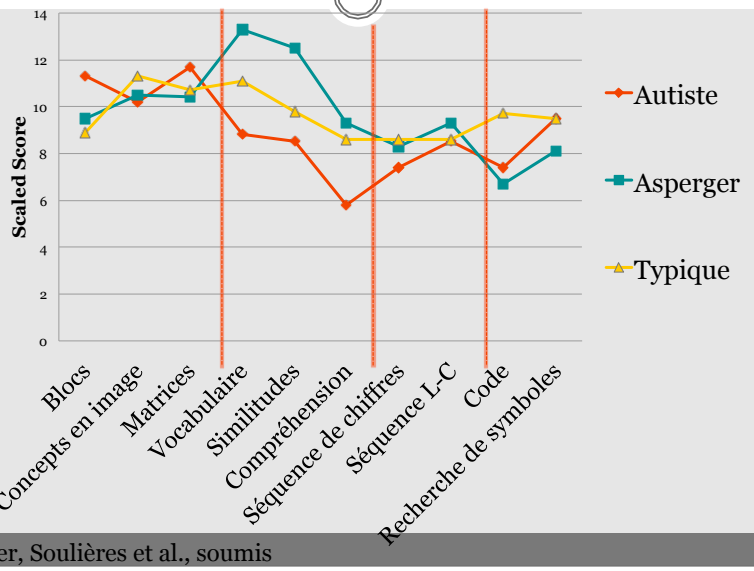
- **QI Global Asperger> QI Global Autistes** (Ehlers et al., 1997; Gilchrist et al., 2001; Zander & Dahlgren, 2010).
- **QI Verbal > QI Performance** chez les **Asperger** (Ozonoff et al., 2000; Ghaziuddin et al., 2004).
- **QI Performance > QI Verbal** en **autisme** (Barnhill et al, 2000; Charman et al., 2010).
- Force au sous test **Bloc** (autisme) et **Vocabulaire** (Asperger);
- Faiblesse en **Compréhension** et **Code** dans le spectre autistique (Happé, 1994, Caron et al., 2006; Koyama et al., 2009).

Profil au WISC-IV



Nader, Soulières et al., soumis

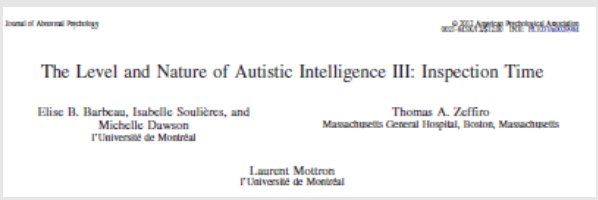
Profil au WISC-IV



Nader, Soulières et al., soumis

Vitesse de traitement chez les Asperger

- Lorsque la composante motrice des tâches de vitesse de traitement est retirée, les personnes Asperger performent comme les sujets typiques.

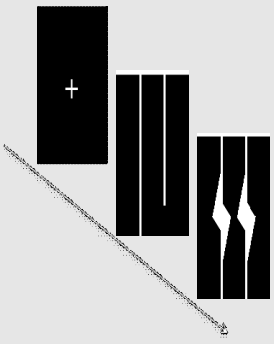


The Level and Nature of Autistic Intelligence III: Inspection Time

Elise B. Barbeau, Isabelle Soulières, and Michelle Dawson
l'Université de Montréal

Thomas A. Zeffiro
Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts

Laurent Mottron
l'Université de Montréal



Différences entre les tests d'intelligence

LE CAS DES MATRICES PROGRESSIVES DE RAVEN

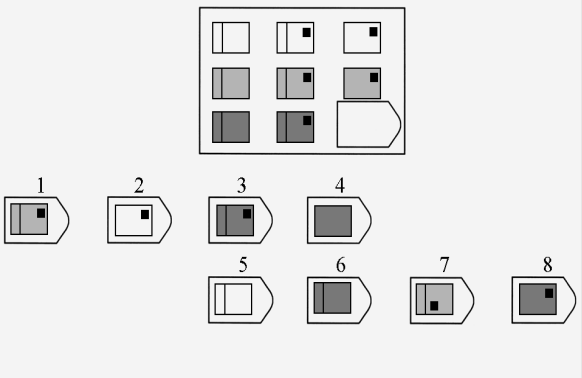
Autisme

- Les enfants autistes ont des habiletés qui nous paraissent surprenantes
  - versus niveau de fonctionnement apparent
  - Versus difficultés dans d'autres domaines
- Cas de R.G.

Cas de R.G.

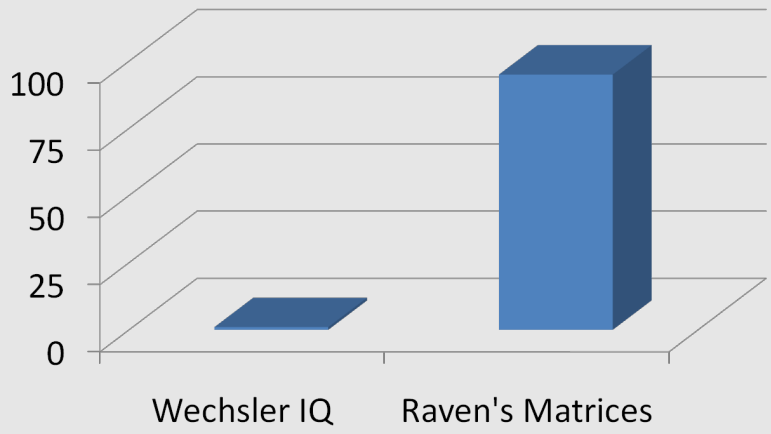
- Adolescent de 13 ans
- Langage très limité:
  - Se lève pour quitter la pièce lorsqu'on pose questions demandant élaboration verbale
  - Réponses par mots simples
  - Écholalie
  - Vocabulaire réceptif (EVIP): < 1er centile
- Force en calcul écrit (dans la moyenne)
- WISC-III et comportements adaptatifs (Vineland): déficience intellectuelle moyenne

Raven's Progressive Matrices



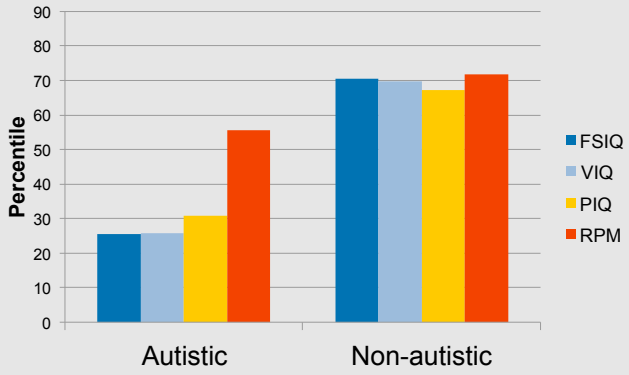
- Considéré plus indépendant de la culture
- Test le plus corrélé avec tous les tests d'intelligence

Cas de R.G.: The Raven Genius



Raisonnement chez les personnes autistes

- Les enfants et adultes autistes obtiennent **30 percentiles de plus au RPM** qu'au QI Wechsler



(Dawson, Soulières et al., 2007)

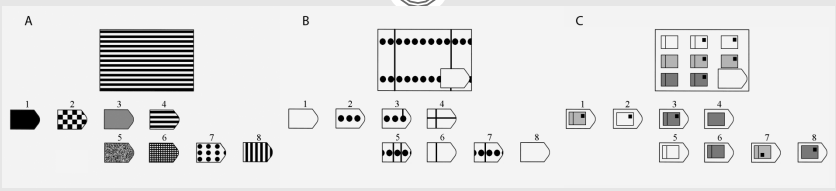
Mécanismes cérébraux de raisonnement

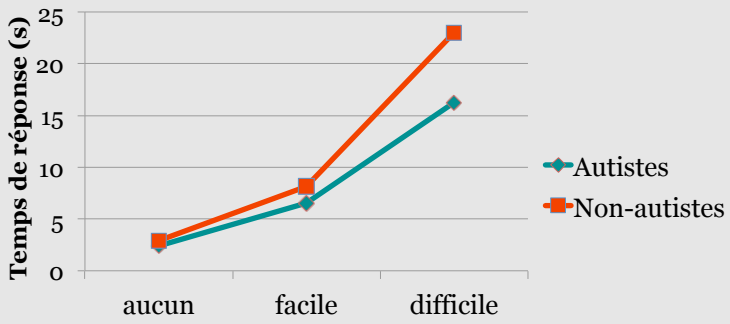
EN QUOI LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION EST-IL DIFFÉRENT?

Mécanismes cérébraux

- Certaines particularités liées aux mécanismes cérébraux chez les autistes pourraient sous-tendre la performance au Raven.

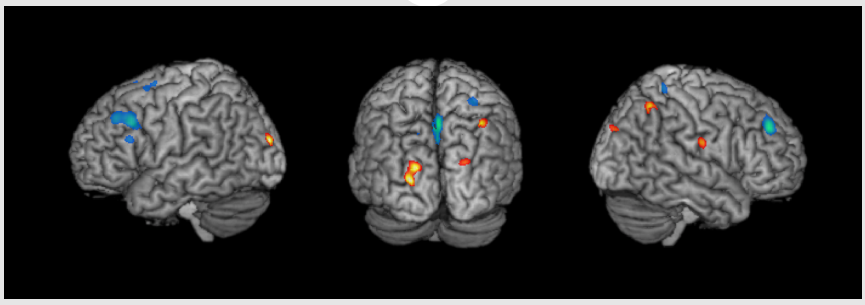
Raisonnement (Soulières et al., 2009)





Raisonnement

Raisonnement: comparaison inter-groupes



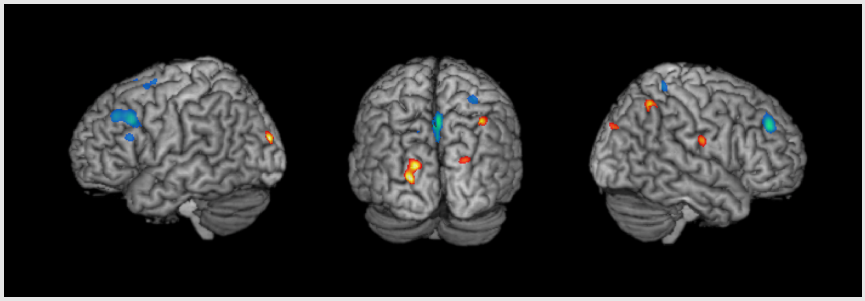
Non-autistes > Autistes

- Gyrus frontal moyen
- Pariétal postérieur médian

Autistes > Non-autistes

- Aires visuelles extrastriées

Raisonnement: comparaison inter-groupes



- Les aires **perceptives** semblent **contribuer davantage au raisonnement** chez les autistes que chez les non-autistes.

Évaluation des enfants autistes non-verbaux

UNE ÉTUDE EN MILIEU SCOLAIRE

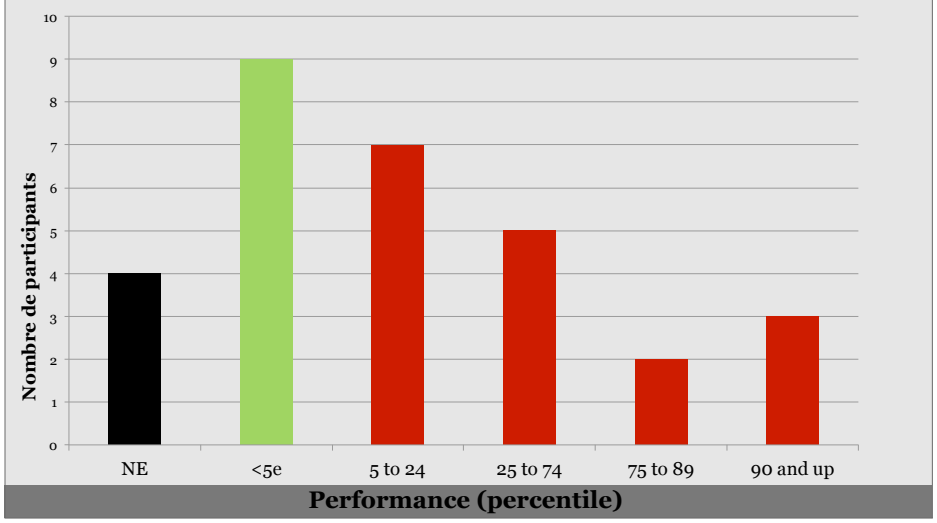
Évaluation des enfants autistes non-verbaux

- Les enfants autistes non verbaux pourraient-ils aussi montrer des capacités intellectuelles qui passent inaperçues?
- Est-ce que leurs capacités en perception pourraient prédire leurs capacités de raisonnement?

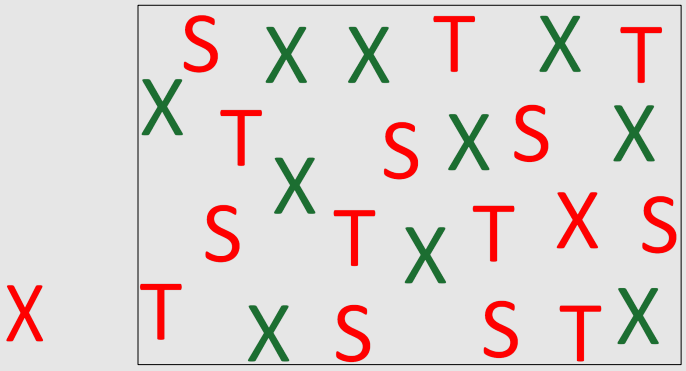
Participants

	Autistics	Controls	*p*
N	30	27	-
Age	*M* = 9.36 (6 – 12)	*M* = 9.08 (6– 12)	.54
Gender	M = 21, F = 9	M = 19, F = 7	-
FSIQ	Non-evaluable	*M* = 96.69 (*SD* = 12.99)	-

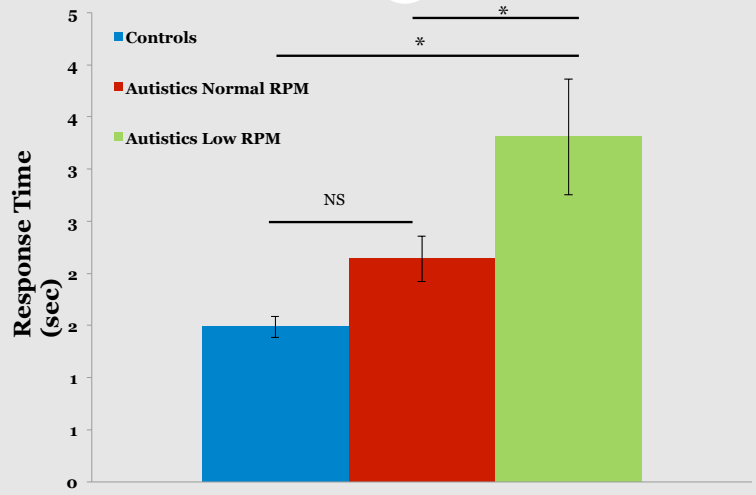
Raven's Progressive Matrices



Recherche visuelle

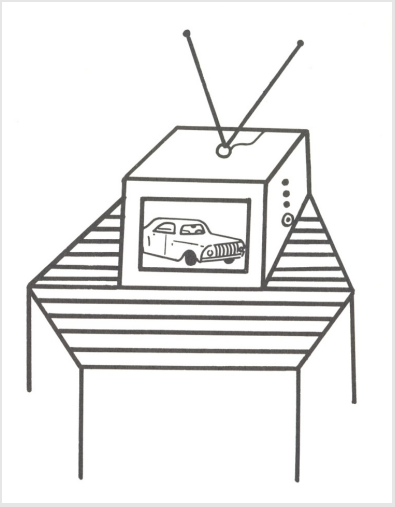


Recherche visuelle



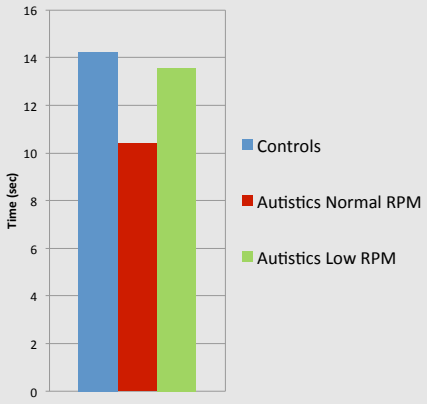
Number of distracters and condition

Children Embedded Figures Test

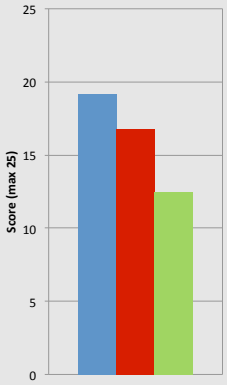


Children Embedded Figures Test

Temps de réponse

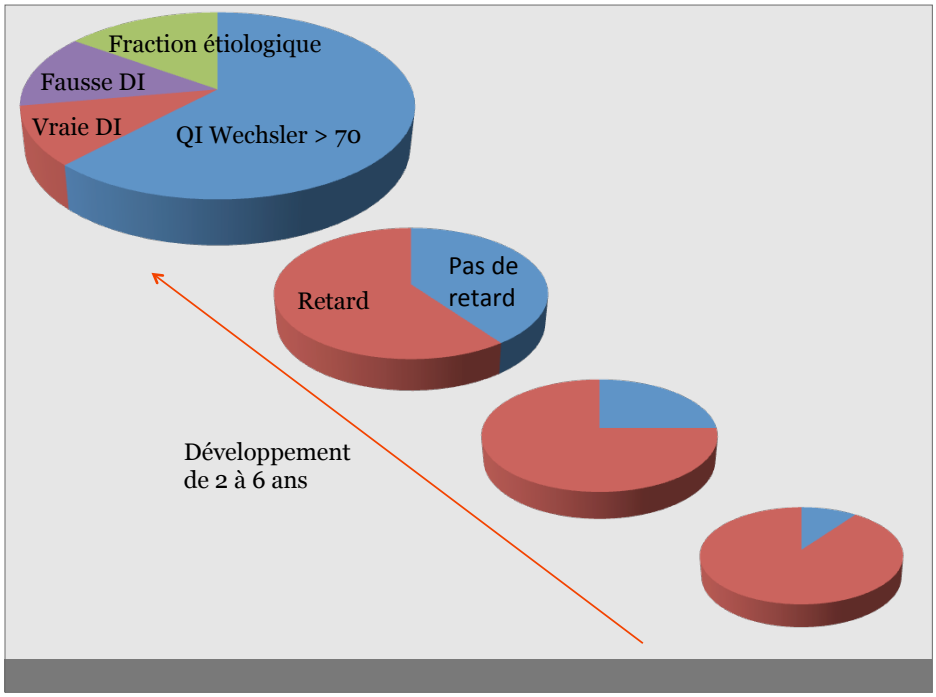


Score



Raisonnement chez les enfants autistes non verbaux

- Corrélations entre performance en perception et raisonnement
  - Des tâches plus simples pourraient être utilisées chez les tout-petits et les enfants difficiles à évaluer
- Notion de vraie versus fausse déficience intellectuelle



À propos de l'intelligence des autistes

- L'intelligence des enfants autistes est souvent sous-estimée
- Les pics d'habiletés représentent le potentiel des enfants autistes
- Le rôle de la perception pourrait être plus grand dans l'intelligence des autistes
- Le choix des orientations sur le plan éducatif devrait tenir compte du potentiel réel de l'enfant

Pistes pour l'intervention

Stratégies d'apprentissage

- *« In learning, I function best if I begin with a single large unit of detailed information, and then break that down as I come to comprehend it. »*
  Denise DeGraf

Apprentissage chez les autistes
(Dawson et al, 2008)

- L'apprentissage est plus **implicite** chez les enfants autistes.
  - Phase d'extraction des régularités dans le matériel (alors que l'enfant semble passif)
  - Seconde phase d'extraction de règles plus explicites
- L'apprentissage peut ne pas se manifester immédiatement chez les enfants autistes.

Principes pour l'apprentissage chez les autistes

- La **complexité** du matériel présenté doit correspondre à l'intelligence non verbale de l'enfant correctement mesurée
- Utiliser les forces de repérage de **régularités** et d'irrégularités
  - Exposer à des familles de patterns récurrents, ressemblants, et avec variation *(e.g.:* matériel imprimé*)*
  - Donner à l'enfant toute l'information nécessaire pour résoudre le problème
  - Donner la chance de manipuler le matériel, l'information

Principes pour l'apprentissage chez les autistes

- Exposition/manipulation de matériel concret
  - Matériel imprimé (listes, encyclopédies, dictionnaires)
  - Tableaux, schémas, tables de multiplications…
  - Objets pour sériations, calculs
  - Matériel complexe mécanique, imprimé, musical, etc.
- Utilisation des intérêts particuliers comme canal (et non comme renforcement).
  - Favoriser des apprentissages plus « naturels »

Conclusion

- "There is an inability to learn from adults in conventional ways. Instead, the autistic individual needs to create everything out of his own thought and experience. " Asperger, 1944
- Ne pas prendre pour acquis que les principes et les étapes d'apprentissage chez les autistes sont les mêmes que chez les non-autistes.