

Place des écrans tactiles chez le jeune enfant autiste

René Pry

**Professeur émérite de
Psychologie - CRA-LR**

Comment les enfants avec TSA se développent

Une façon originale de fabriquer des connaissances

Le nourrisson est génétiquement

programmés pour traiter

Quantité

Formes élémentaires

Sons musicaux

Sons de paroles

Mouvements

Systemes symboliques

Mathématiques

Musique

Dessin, Peinture, ...

Langage

Structures complexes: isomorphes, concaténées, emboîtées (récursivité)

Phonologie

Lexique

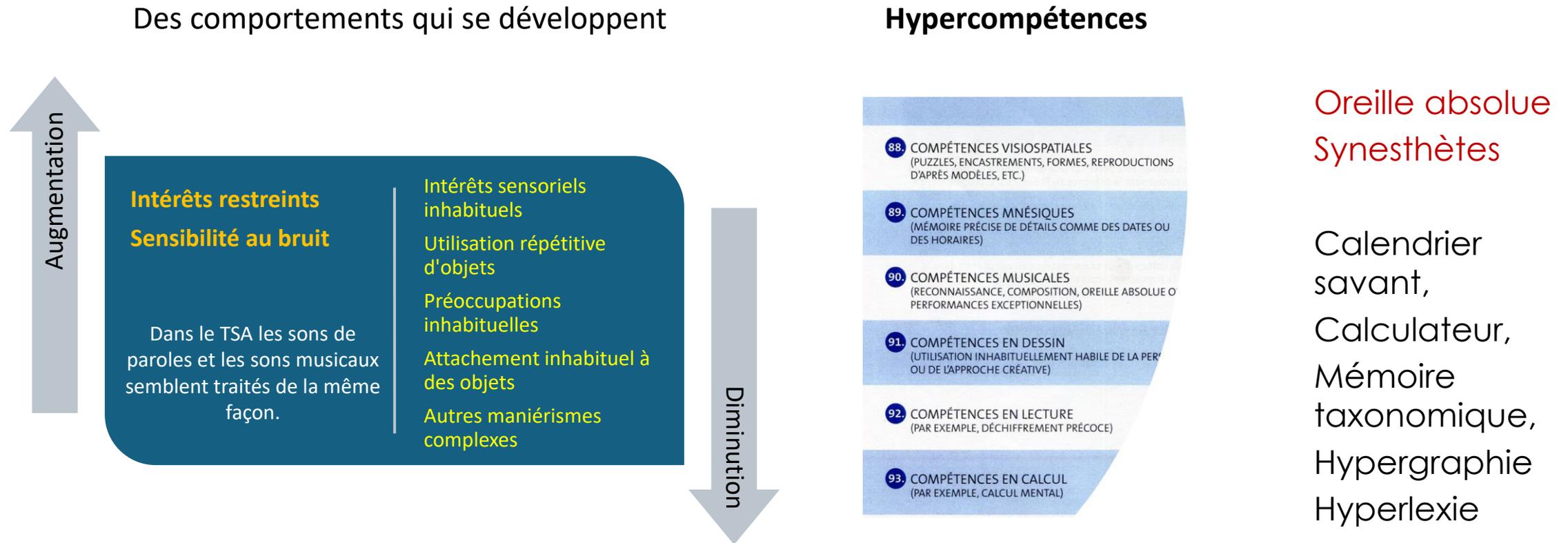
Syntaxe

Sémantique

Les personnes avec TSA contournent (évitent) les informations qui sont déclenchées dans un cadre social (interactif): sons de parole, motricité à fonction expressive. Ces informations sont complexes, ambiguës et sont traitées par le cerveau social

Intérêts restreints et « stéréotypies »

Marqueurs comportements du développement cognitif dans le TSA

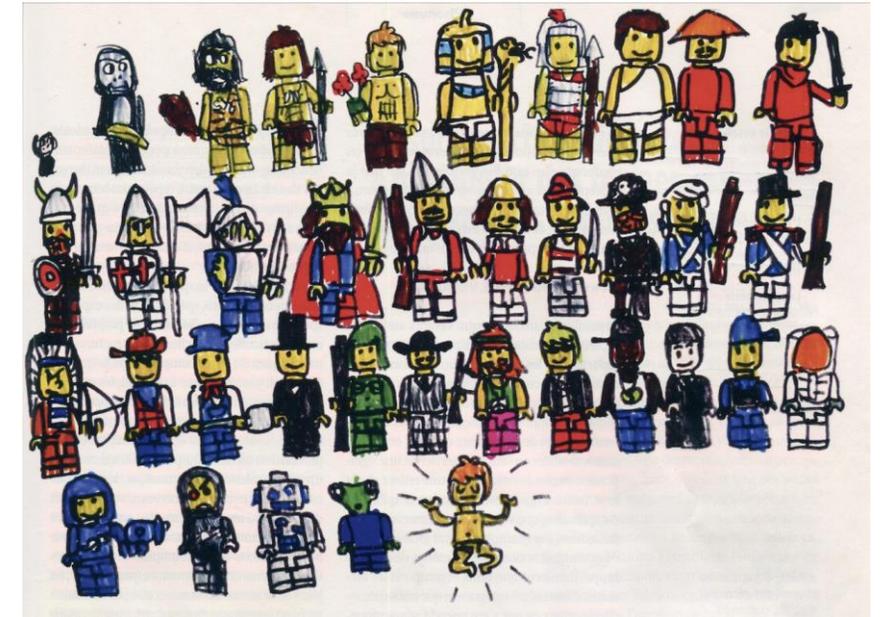


Classement en « haut » et « bas » niveau en fonction du niveau de développement



Comportements d'exploration atypique (visuelle, auditive, tactile, vestibulaire, ...)

Intérêts	Vitres arrière des voitures
	Plasturgie
	Système Limbique
	Symétrie
	Pyjamas
	Mots de 4 lettres (Scrabble)
	Répliques d'un acteur
	Reflets du soleil sur une plume
	Dinosaures
	Automobiles
	Pierres précieuses
	Feux de circulation



Pablo, 9 ans:
Histoire de l'humanité en Lego



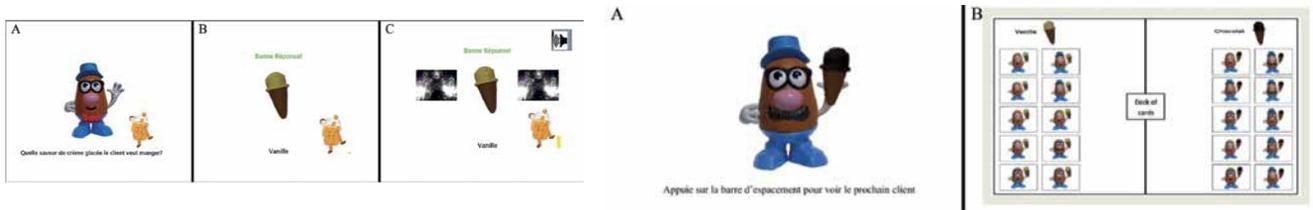
Comment les enfants avec TSA apprennent

Nader, A. M., Tullo, D., Bouchard, V., Degré-Pelletier, J., Bertone, A., Dawson, M., & Soulières, I. (2021). Category learning in autism: Are some situations better than others?. Journal of Experimental Psychology: General

Deviner la préférence de Mr Patate pour le parfum d'une glace (vanille /chocolat)

Tester (1) l'intensité du renforçateur* à l'enfant en cours d'apprentissage et (2) la manière de présenter le matériel à apprendre

Les enfants devaient apprendre les indices d'appartenance à l'une ou l'autre des catégories pour parvenir à bien distinguer les deux groupes (ceux qui préfèrent la vanille vs le chocolat).



Renforçateur (faible/forte intensité: animation visuelle et sonore)

Observation puis classement avec des cartes manipulables des personnages ayant leur cornet en main

Dans le développement typique, le retour d'information joue un rôle important dans l'apprentissage puisqu'il permet à l'enfant d'utiliser ce feed-back reçu de l'extérieur (parent, enseignant, pairs) pour parfaire ses apprentissages.

*Rétroaction, Retour d'information, Renforçateur.

Renforçateur

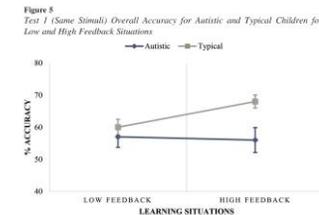
- Ne tirent pas bénéfice du retour d'information
- La consigne de la tâche leur suffit

Information

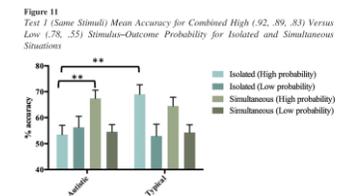
- Présentation simultanée
- Accès à un large éventail d'information

Manipulation

- Facilite l'apprentissage
- Présentation structurée de l'information



Note. Error bars represent standard error of the mean. See the online article for the color version of this figure.





Pour conclure

- Les enfants avec TSA apprennent et se développent en mobilisant leur activité perceptive sur le monde physique,
- en contournant le cadre social et la présence du partenaire,
- en montrant des préférences et une recherche d'information pour les « objets » qui pourront être manipulés de façon symbolique et qui ne présentent pas d'ambiguïté,
- En procédant de manière autodidacte.
- **En quoi, les écrans tactiles respectent-ils et peuvent-ils favoriser ce mode de fonctionnement?**

Ecrans tactiles, développement et apprentissage dans le TSA

Arguments évoqués et rationnel scientifique: congruence avec les mécanismes

neuropsychologiques

L'outil c'est le doigt. Contourne l'apprentissage du crayon

C'est du multimodal (Tactile, visuel & auditif)

Plus de saut attentionnel entre clavier et écran.

L'outil ne se met pas en colère

L'erreur est une information et non un échec

La régularité des informations permet la prédiction

Rendent la réalité plus accessibles (virtuelle, augmentée, mixte ou étendue)

Aspiranti, K. B., K. H. Larwin and B. P. Schade (2020). "iPads/tablets and students with autism: A meta-analysis of academic effects." *Assist Technol* 32(1): 23-30.

Grynszpan, O., P. L. Weiss, F. Perez-Diaz and E. Gal (2014). "Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis." *Autism* 18(4): 346-361.

Sandgreen, H., L. H. Frederiksen and N. Bilenberg (2021). "Digital Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis." *J Autism Dev Disord* 51(9): 3138-3152.

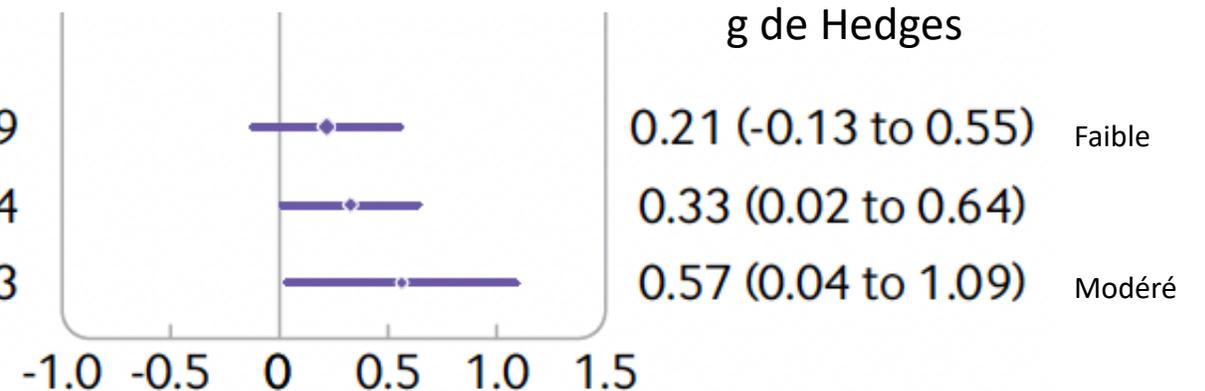
TSA et nouvelles technologies

Ordinateurs, robots, objets connectés, tablettes, phones, *Pictogram Room* ...

Taille des effets

Technology based

Language	9	29
Social communication	17	84
Social emotional or challenging behavior	8	53



Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., LaPoint, S. C., Feldman, J. I., Barrett, D. J., Caldwell, N., Dunham, K., Crank, J., Albarran, S., & Woynaroski, T. (2023). Autism intervention meta-analysis of early childhood studies (Project AIM) : Updated systematic review and secondary analysis. *BMJ*, 383, e076733. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076733>

De l'intérêt et du bon usage des écrans dans le TSA

**Pas de « données probantes
(Pistes de recherche)**

1. Evaluation

Dépister l'intelligence et éliminer un TDI associé

2. Aide à la parentalité

Tutelle latérale, synchronie et apprentissage par observation

3. Intervention

Comportements problèmes

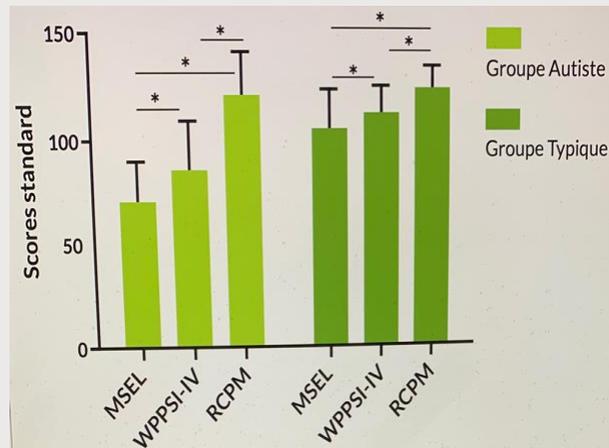




Débusquer l'intelligence Eliminer un TDI*

***Trouble du Développement Intellectuel**

Les épreuves classiques sous-estiment l'intelligence
des enfants sur le spectre



Courchesne, V., Girard, D., Jacques, C., & Soulières, I. (2018). Assessing intelligence at autism diagnosis: mission impossible ? Testability and cognitive profile of autistic preschoolers. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-12.



FREE ACCESS

Apprentissage par observation

Ecrans en
double exemplaire
Tutelle latérale



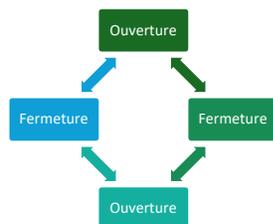
Intervention	Arguments
Théorie	Apprentissage par observation
Mécanismes	Imitation
Technique	Ecran tactile
Validation	Cas unique

Partir des recherches d'informations de l'enfant
Ping Pong entre imitation synchrone et sensibilité à être imité,

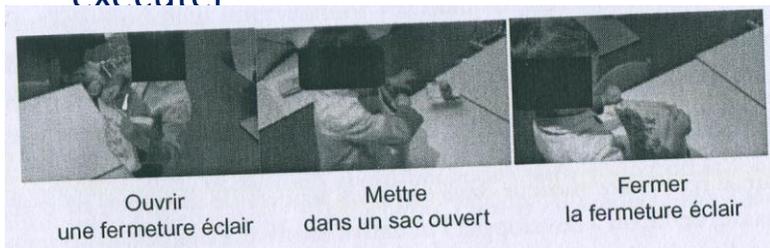
Comment sortir d'une stéréotypie ou apprendre en s'observant faire ce que l'on n'a jamais fait : le *videomodeling*

Chez une enfant de 5 ans, action simple réalisée et répétée en boucle : ouverture et fermeture des Fermetures Éclair de trousse ou de sacs (sans en explorer la fonctionnalité).

A. Partir de la stéréotypie

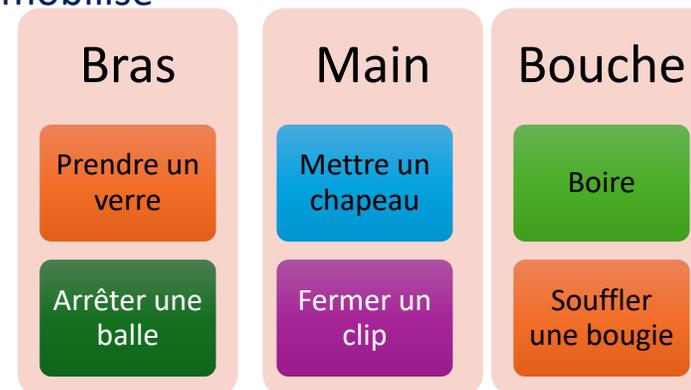


C. Définir la nouvelle action à exécuter



B. Analyse du répertoire moteur mobilisé

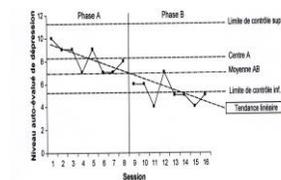
Exemple de bibliothèque de mouvements simples : classification anatomique, topologique et fonctionnelle.



D. Examen du nouveau répertoire moteur nécessaire

E. Pratiquer par observation (directe ou vidéo) une autre action mobilisant ce nouveau répertoire (généralisation)

Rationnel: Les sensations proprioceptives et somatopiques des actions primitives sont rappelées.



Ligne de tendance

Merci