

Une conférence présentée par

SQETGC

Service québécois d'expertise
en troubles graves du comportement

RÉSEAU NATIONAL
D'EXPERTISE
EN TROUBLÉ
DU SPECTRE DE
L'AUTISME



« Autisme et écrans : une relation complexe »

18 janvier 2023 – 9 h à 16 h

Parle-moi : l'autisme et la technologie



McLeod Frampton Gwynette, MD

Professeur de psychiatrie et de médecine comportementale

Université médicale de Caroline du Sud

Parle-moi : L'autisme et la technologie

18 janvier 2023

Service québécois d'expertise en troubles graves du comportement (SQETGC)

M. Frampton Gwynette, MD
Professeur de psychiatrie et de médecine comportementale
Université médicale de Caroline du Sud
Charleston, Caroline du Sud
gwynette@musc.edu

Divulgations : M.F. Gwynette, MD

Source	Subvention	Employé	Soutien à la recherche
Université médicale de Caroline du Sud		X	
Honoraires de conférencier à l'AACAP	X		
Fondation Simons			X

Objectifs d'apprentissage

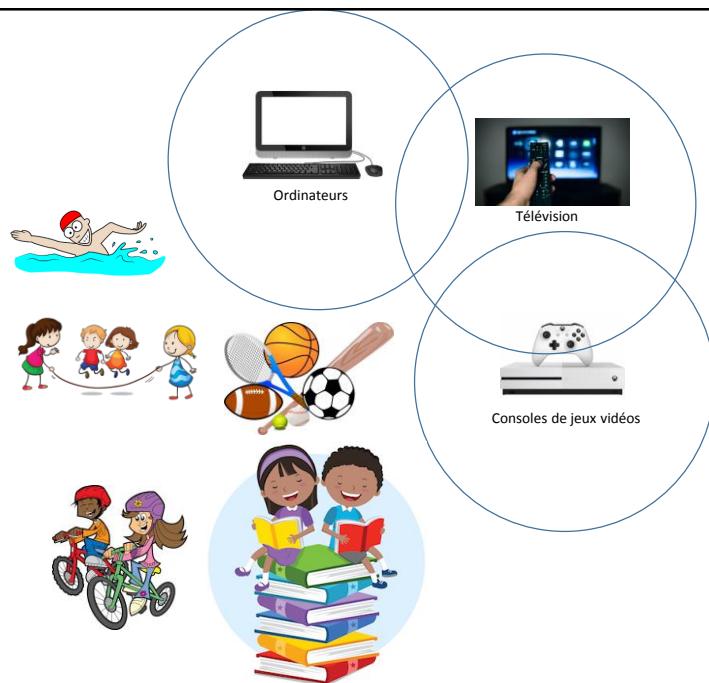
À l'issue de cette activité de formation médicale continue, le participant sera en mesure de :

1. Décrire le comportement d'utilisation du temps d'écran chez les patients autistes par rapport à leurs pairs neurotypiques.
2. Discuter des preuves de l'utilisation de la technologie pour aider au traitement des patients autistes.
3. Identifier les risques spécifiques liés à l'utilisation prolongée d'écrans et/ou d'Internet pour les patients autistes.

Quel est le lien entre le trouble du spectre de l'autisme et la technologie?

... « C'est compliqué.»

AVANT...



Maintenant...



Une question très intéressante :

L'exposition à la technologie/écrans électroniques augmente-t-elle le risque de symptômes ou de traits semblables à l'autisme ?

Quel est le risque ?



Tech-nologie



Avantages potentiels	Les symptômes et les déficits de l'autisme	Risques potentiels
<ul style="list-style-type: none">Peut aider à développer les aptitudes sociales et l'attention conjointePeut favoriser le développement du langage	Déficits sociaux et de communication	<ul style="list-style-type: none">Tendance à utiliser la technologie de manière non socialeCyberintimidationAugmentation de l'isolement social
<ul style="list-style-type: none">Peut réduire les comportements répétitifsLes personnes autistes ont une affinité avec la technologie	Activités, comportements, intérêts restreints et répétitifs	<ul style="list-style-type: none">Difficulté à se détacher de l'appareilRisque de dépendance à Internet
<ul style="list-style-type: none">Peut apprendre plus efficacement en utilisant la technologiePeut être utilisé pour renforcer les capacités de fonctionnement exécutif	Fonctionnement cognitif et exécutif	<ul style="list-style-type: none">Risque accru de TDAHRisque d'interférence avec le sommeil

Gwynette, Sidhu, Cerenoglu *Child and Adolescent Clinics of North America*, 2018

Les personnes autistes sont attirées par la technologie

- Forte préférence pour les jeux vidéo : **Crochet virtuel** (Online “Handle”)
- Regardent davantage la télévision ¹
- Consacrent 4,5 heures par jour aux écrans et 2 heures ou moins aux activités hors écran.²
- La plupart des jeunes autistes passent la majorité de leur temps libre sur des écrans, contre 18 % pour leurs pairs.³
- Les adolescents autistes jouent deux fois plus aux jeux vidéo qu'ils ne regardent la télévision.⁴



1. Healy S, Haegele JA, Grenier M, Garcia JM. *Journal of autism and developmental disorders*. 2017
2. Mazurek MO, Wenstrup C. *Journal of autism and developmental disorders*. 2013;
3. Mazurek MO, Shattuck PT, Wagner M, Cooper BP. *Journal of autism and developmental disorders*. 2012
4. Kuo MH, Orsmond GI, Coster WJ, Cohn ES. *Autism*. 2014

Le côté consommateur



- Le côté de la recherche



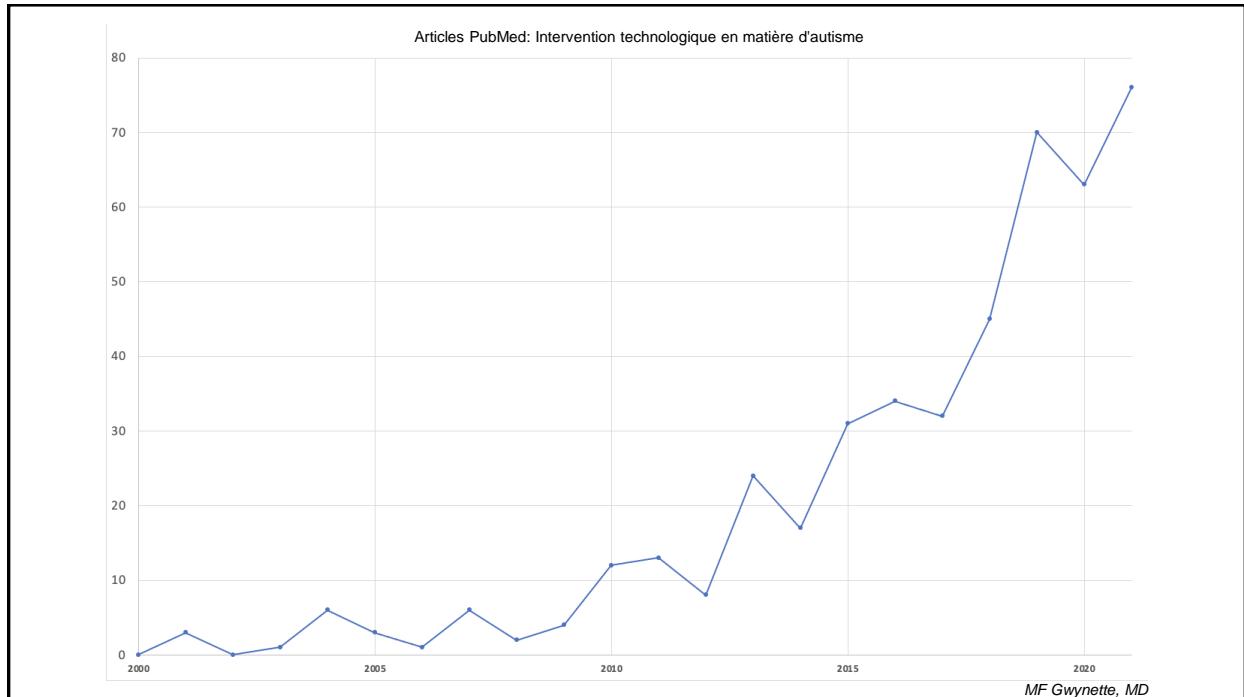
- Personnes autistes



- Le côté consommateur

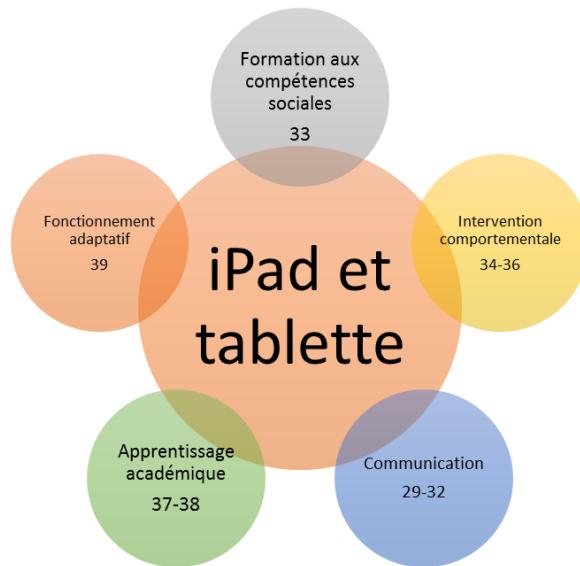
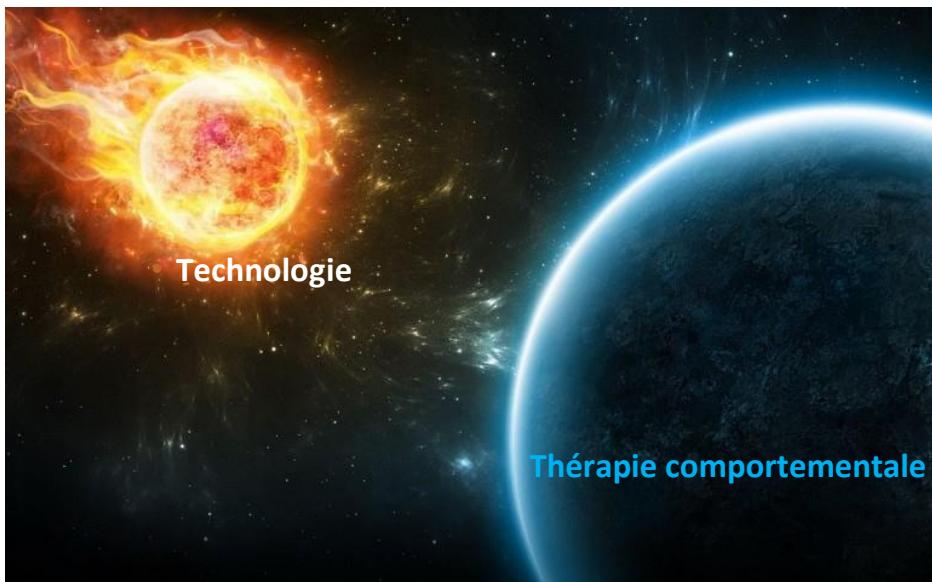
Le côté de la recherche





Tech-





Gwynette, Sidhu, Cerenoglu. *Child Adol Clinics N America*, 2018

- L'utilisation de la technologie iPad®/tablette pour les patients autistes a été appliquée à de multiples aspects de l'intervention et du traitement.

49 %

**DES ENFANTS AUTISTES « ADOPTENT UN
COMPORTEMENT DE FUGUE, ET UN NOMBRE
IMPORTANT D'ENTRE EUX RISQUENT DE SUBIR
DES DOMMAGES CORPORELS. »**

– Pediatrics 2012, aap.org

**Pour en savoir plus sur la prévention de l'errance et
de la fugue, consultez le site awaare.org.**



Montres et autres objets connectés

- Évaluer des mouvements chez les nouveau-nés à haut risque
- Surveiller la réponse autonome aux interventions comportementales
- Prévenir la fugue et l'errance
- Surveiller l'autorégulation et intervenir si nécessaire
- Aider à la détection physiologique de l'anxiété et caractériser la réponse aux signaux sociaux par le suivi des yeux.

- Billeci L, Tonacci A, Tartarisco G, et al. *Frontiers in neuroscience*. 2016
- Di Palma S, Tonacci A, Narzisi A, et al. *Computers in biology and medicine*. 2017
- Kushki A, Khan A, Brian J, Anagnostou E, A Kalman. *IEEE transactions on bio-medical engineering*, 2015
- Singleton G, Warren S, Piersel W. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Society Annual Conference*, 2014

Formation à l'entrevue d'embauche en réalité virtuelle



Bonjour, Molly. C'est un plaisir de vous rencontrer.

Salut.

C'est un plaisir de vous rencontrer. Je suis heureuse que vous m'ayez demandé de passer un entretien. Je suis très excitée par cette opportunité.

Bonjour. Qu'est-ce qu'il y a ?

Bonjour. Je suis très excité par ce travail. J'ai hâte de commencer à travailler !

C'est un plaisir de vous rencontrer. Merci de m'avoir invité à un entretien.

Je suis heureux de vous rencontrer.

Merci de m'avoir invité à un entretien.

Merci de m'avoir donné la chance de passer un entretien aujourd'hui.

Puis-je avoir congé jeudi ? J'ai un rendez-vous important que je ne peux pas manquer.



• Smith MJ, Ginger EJ, Wright K, et al. Virtual reality job interview training in adults with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*. 2014;44(10):2450-2463.

Conférence de McLeod Frampton Gwynette, MD – 18 janvier 2023



- Wade, J., et al. (2017). "A Pilot Study Assessing Performance and Visual Attention of Teenagers with ASD in a Novel Adaptive Driving Simulator." *J Autism Dev Disord* **47**(11): 3405-3417.
- Adresse internet de la vidéo : https://www.youtube.com/watch?time_continue=159&v=nJxQPCNP4oA





KASPAR

- Forces:
- Ludique
- Expression neutre
- Application cohérente et répétitive des actions
- Les défis du travail avec KASPAR :
 - Possibilités limitées de réaction
 - Difficultés à généraliser
 - Dépendance ?

• Huijnen, C., et al. *J Autism Dev Disord* 2018

L'autisme et la télémédecine



Les résultats soutiennent fortement l'acceptabilité clinique et l'utilité diagnostique de la télémédecine pour les patients autistes, tout en soulignant le besoin important de recherches futures.

Wagner L, Weitlauf AS, Hine J, et al. *Journal of autism and developmental disorders*. Dahya AV, DeLucia E, McDonnell CG, Scarpa A. *Res Dev Disabil*. 2021

Comment les jeux vidéo peuvent-ils avoir un impact positif sur les personnes autistes ?

- Exécutent mieux les tâches sur l'ordinateur (e.g. Wisconsin Card Sorting Task) (Ozonoff, 1995)
- Sont plus attentifs et motivés lorsqu'ils utilisent un ordinateur (e.g. Whalen, et al., 2006)
- Apprennent mieux avec des outils visuels (e.g. Rao & Gagie, 2006)
- Peuvent acquérir des compétences sociales grâce aux jeux vidéo (e.g. Piper, O'Brien, & Morris, 2006)
- Peuvent réduire les comportements répétitifs (Anderson-Hanley, et al., 2011)
- Peut améliorer les fonctions exécutives (pour les non-autistes aussi) (Griffiths, 2002)



• Slide courtesy of Christina Whalen, Ph.D., BCBA-D

-nology



Les risques d'un temps d'écran excessif

- Retard dans le développement du langage [5, 6]
- Comportements liés au trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH) [7]
- Capacité réduite à lire les indices faciaux [8]
- Trouble du sommeil [9]
- Augmentation des comportements agressifs, en particulier lorsque les personnes regardent des médias violents [10]
- Mauvaise maîtrise de soi et plus grande probabilité de participer à des comportements à risque [11]
- Davantage de choix alimentaires malsains en réponse aux publicités pour des aliments et des boissons riches en sucres et en calories [12] ; plus grande probabilité de développer une obésité à la suite de ces choix alimentaires et moins d'exercice physique [13]
- Dépendance aux écrans [14]

From: Westby C. Folia phoniatrica et logopaedica 2021

Le temps d'écran excessif est-il lié à l'autisme ?

- Comparativement aux enfants au développement typique, les enfants autistes passent plus de temps devant un écran.
- Le temps passé devant l'écran est lié aux symptômes de l'autisme.
- Plus le temps passé devant l'écran est long, plus les symptômes autistiques sont importants (en particulier les symptômes sensoriels) et plus le retard de développement est évident.
- Surtout chez les enfants autistes qui passent plus de temps devant l'écran et sont plus jeunes, notamment dans le domaine du langage.

Dong HY, Wang B, Li HH, Yue XJ, Jia FY. *Frontiers in psychiatry*. 2021

Le temps d'écran excessif est-il lié à l'autisme ?

- Un âge initial plus jeune, un temps d'écran quotidien plus long et des années cumulées d'exposition à l'écran plus longues étaient associés à la présence de comportements de type autistique à l'âge préscolaire.
- Les trois premières années suivant la naissance pourraient être une période sensible pour les enfants, au cours de laquelle l'exposition aux écrans augmente le risque de présenter des comportements de type autistique.

Chen JY, Strodl E, Wu CA, et al. *Psychol Health Med*. 2021

Le temps d'écran excessif est-il lié à l'autisme ?

Les résultats ont montré que les heures passées à utiliser l'appareil électronique étaient significativement associées au fait d'avoir un score SCQ ≥ 15 .

Alrahili N, Almarshad NA, Alturki RY, et al. *Cureus*. 2021

Le temps d'écran excessif est-il lié à l'autisme ?

Enfants de 36 mois : L'augmentation du temps d'écran était associée à des scores de langage réceptif et expressif plus faibles dans tous les groupes.

Hill MM, Gangi D, Miller M, Rafi SM, Ozonoff S. *Infant Behav Dev*. 2020

Le temps d'écran excessif est-il lié à l'autisme ?

Parmi 2 152 enfants, regarder la télévision et/ou de vidéos à l'âge de 12 mois:

- Associé de manière significative à des symptômes de autistiques plus importants à l'âge de 2 ans.
- Mais pas avec un risque de diagnostique de TSA

Heffler KF, et al. *JAMA pediatrics*. 2020

Le temps d'écran excessif est-il lié à l'autisme ?

- 16 études soutiennent l'idée que les enfants et les adolescents autistes sont exposés à plus de temps d'écran que leurs pairs au développement typique ou que d'autres groupes cliniques, et que cette exposition commence à un **plus jeune** âge.
- Le contenu et le contexte de l'utilisation des écrans (ex.: **avec les parents vs seul**) peuvent affecter les comportements associés à l'exposition aux médias.
- Les corrélations et les conséquences à long terme de **l'exposition précoce aux écrans** (avant l'âge de 3 ans) restent largement à examiner.

Slobodin, O., et al. *J Dev Behav Pediatr*. 2019

Les jeunes autistes sont-ils vulnérables à une utilisation problématique des écrans ?

La recherche clinique devrait examiner comment les médias peuvent être utilisés comme un renforçateur positif efficace et une méthode pour réduire la surcharge sensorielle, sans devenir le jeu ou la stratégie d'adaptation préférée de l'enfant.

Les professionnels de la santé peuvent avoir besoin d'en savoir plus sur la relation spécifique de l'enfant avec les médias, afin d'adapter les conseils dans le but de faire de l'utilisation des médias une partie productive, mais non dominante, de la vie quotidienne.

Lane, R. and J. Radesky *J Dev Behav Pediatr* 2019

Comment la technologie influence-t-elle...

Développement cognitif/langagier

Santé physique/obésité

Fonctionnement social/Autisme



Impact physiologique de l'utilisation prolongée des médias

2 heures d'exposition aux tablettes électroniques avant le couche ont entraîné une **baisse significative des niveaux de mélatonine** chez les adolescents et les jeunes adultes.

Wood B, Rea M, Plitnick B, et al. "Light Level and Duration of Exposure Determine the Impact of Self-Luminous Tablets on Melatonin Suppression." *Applied Ergonomics*. 2013 Mar;44(2):237-40.

Slide courtesy of Shawn S. Sidhu, M.D.

Impact physiologique de l'utilisation prolongée des médias

- On a constaté que les jeunes autistes regardent beaucoup plus la télévision et sont plus **susceptibles d'être en surpoids ou obèses** que leurs pairs (Healy, 2016).
- Les parents de jeunes autistes rapportent une augmentation significative des **obstacles à l'activité physique**, ces obstacles étant positivement corrélés au temps d'écran (Must, 2015).

• Healy S, Haegele JA, Grenier M, et al. "Physical Activity, Screen-Time Behavior, and Obesity Among 13-Year Olds in Ireland With and Without Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2016 Sep.

• Slide courtesy of Shawn S. Sidhu, M.D.

Impact social d'un temps d'écran prolongé

Des préadolescents non-autistes ont passé cinq jours dans un camp dans la nature sans accès aux écrans et ont été comparés à des adolescents autorisés à utiliser les médias comme à leur habitude.



Les participants au camp ont obtenu des résultats significativement plus élevés que les témoins dans la lecture des expressions faciales et l'interprétation des signaux non verbaux.

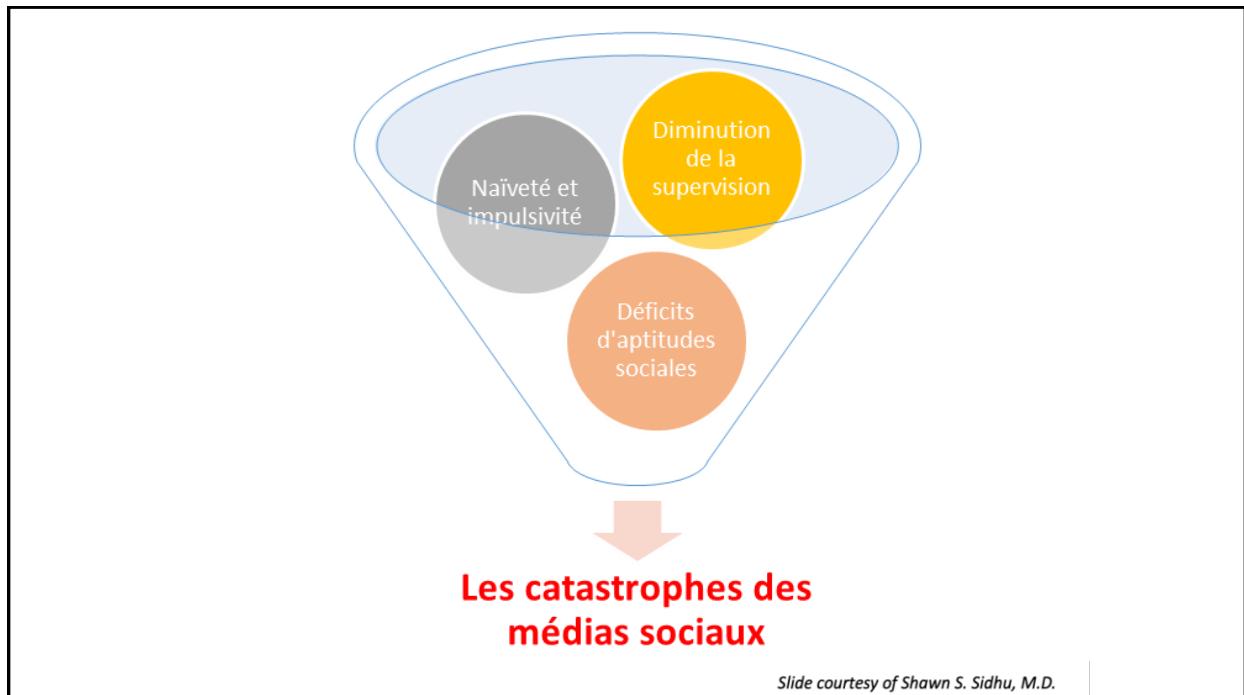
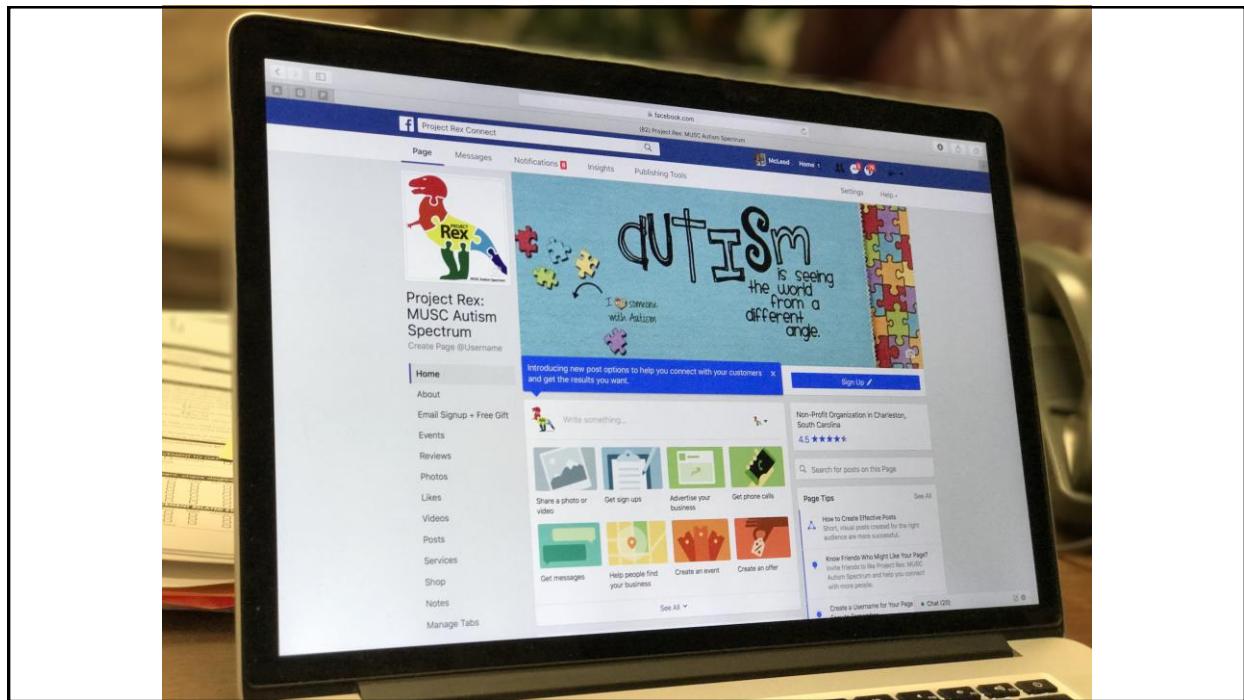
- Uhls YT, Michikyan M, Morris J, et al. Five days at outdoor education camp without screens improves preteen skills with nonverbal emotion cues. *Computers in Human Behavior*. 2014;39:387-392.

Limiter l'accès aux médias sociaux chez les étudiants universitaires au développement typique :

Facebook <10 minutes
Instagram <10 minutes
Snapchat <10 minutes

➤ A montré des réductions significatives de la solitude et de la dépression sur 3 semaines par rapport au groupe contrôle.

- Hunt, MG., et al. (2018). "No More FOMO: Limiting Social Media Decreases Loneliness and Depression." *Journal of Social and Clinical Psychology*: 751-768.



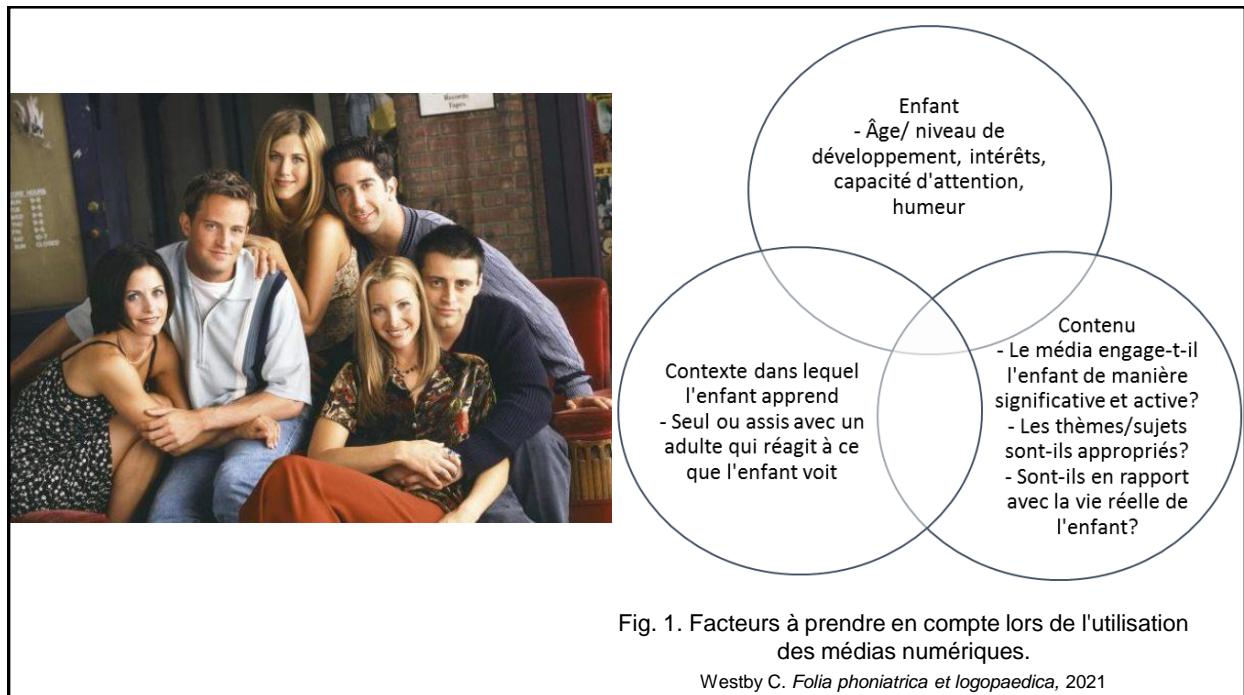
Des outils pour la pratique clinique

L'utilisation des écrans électroniques (EE) : un peu d'histoire

Quantitatif	Qualitatif
Heures par jour de semaine	Activité (par exemple : jeux hors ligne, jeux en ligne, médias sociaux, courriel, YouTube, travail scolaire)
Heures par jour de week-end	Type de jeux (le cas échéant) : individuel, en ligne, jeu de rôle
Durée entre la dernière utilisation des EE et le moment du coucher	Réaction émotionnelle de l'enfant à la fixation par les parents de limites aux EE

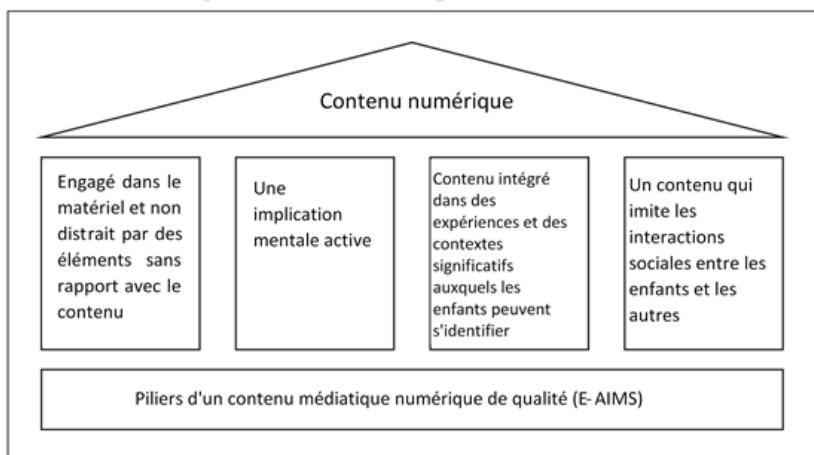
Contacts dans la vie réelle > Contacts en ligne uniquement !!!

Gwynette, Sidhu, Cermanoglu 2018 Child Adolesc Clinics N America



Qu'est-ce qu'un contenu numérique de qualité ?

- S'engager
- Impliqué activement
- Significatif
- Social



Hirsh-Pasek K, Zosh JM, et al. *Psychol Sci Public Interest*. 2015

Conférence de McLeod Frampton Gwynette, MD – 18 janvier 2023



Remerciements

L'équipe du projet Rex :

James Truelove, MSW
Jennifer Warthen, MSW
Nancy J. Warren, PhD
Amanda Eblin, DNP
Danielle Lowe, MD, PhD
Melanie Wiley

- Shawn S. Sidhu, M.D.
- T. Atilla Cerenoglu, M.D.
- Ben Kinsella, BEng
- Christina Whalen, Ph.D.

SQETGC

Service québécois d'expertise
en troubles graves du comportement

www.sqetgc.org

RÉSEAU NATIONAL
D'EXPERTISE
EN TROUBLE
DU SPECTRE DE
L'AUTISME

www.rnetsa.ca