

FICHES EXPLICATIVES « POUR EN SAVOIR + »

La période de la vie avant 2 ans constitue une fenêtre critique pour le développement neurologique de l'enfant. Le cerveau humain est immature à la naissance, les connexions neuronales doivent se faire de façon lente, par étapes successives, en suivant un processus de maturation adapté.

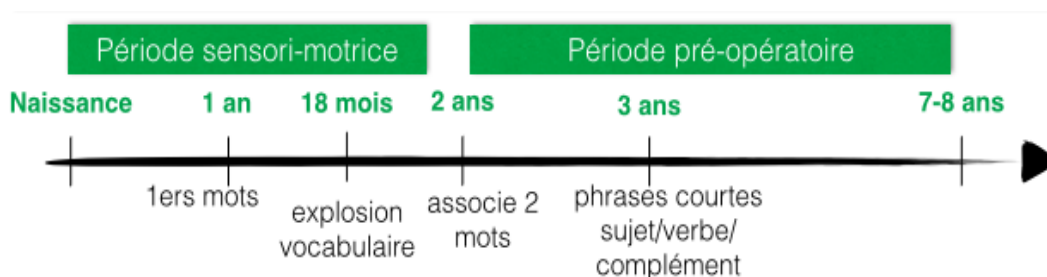
Une exposition précoce et répétitive aux écrans est susceptible d'envahir certains circuits neuronaux voués initialement à d'autres fonctions et cela risque à terme de créer une « réduction de l'espace cortical disponible » (1), (2), (3).

LE LANGAGE

En ce qui concerne le langage, dès la naissance, l'enfant développe des phonèmes et c'est l'imitation réciproque avec ses parents qui soutient l'échange tout au long de l'apprentissage linguistique.

Les premiers mots sont produits vers ses 1 an et à ses 18 mois environ, on assiste à une explosion du vocabulaire. Cela marque la transition de la phase sensori-motrice où tout était action vers la phase préopératoire. En effet, de ses 2 ans à ses 7-8 ans environ, l'enfant va développer la représentation mentale des objets et la pensée symbolique.

Les mots vont se substituer aux actions pour décrire le monde grâce au langage et d'autres acquisitions, comme l'imagerie mentale, le dessin.



Le jeune enfant a besoin d'un bain de langage sous-tendu par les mimiques, attitudes et émotions de son interlocuteur. C'est le parent qui, en reformulant et en s'adaptant en temps réel à l'enfant, donne toute sa réalité sociale au langage ; cela s'inscrit dans l'« accordage affectif ».

Plusieurs études montrent que les programmes dits « éducatifs » et destinés spécifiquement aux enfants appauvrissent le vocabulaire par rapport à un apprentissage réalisé par les parents. Une étude américaine a mis en évidence que pour des nourrissons de 7 à 16 mois, chaque heure de DVD pour bébé entraînait une perte de 6 à 8 mots de vocabulaire (2). Chez des sujets de 2 à 4 ans, deux heures quotidiennes de télévision multipliaient par 3 la probabilité de retard de langage (4). Les effets délétères sur le langage ne sont pas causés uniquement par la télévision comme le souligne une récente étude britannique de 2019 (5). Chez des nourrissons de 18 mois, chaque augmentation quotidienne de 30 minutes d'utilisation des écrans mobiles était associée à un risque de retard de communication multiplié par 2,3 (6).

Ces retards sont le reflet d'une interaction lacunaire. Quand le regard de l'enfant – mais aussi celui de l'adulte – est détourné par l'usage des écrans, l'attention conjointe et le pointage, préludes à l'installation du langage, ne peuvent s'instaurer.

NOTIONS CLE : bain de langage- interactions précoces- attention conjointe- pointage- accordage affectif

L'ATTENTION

En ce qui concerne l'attention, il existe deux systèmes attentionnels distincts :

- un système automatique d'orientation et de vigilance, activé par les stimuli externes,
- un système volontaire de contrôle de l'attention, activé pour la réalisation de tâches complexes.

Les écrans, passifs ou interactifs, favorisent le premier système par exposition à des stimulations visuelles et sonores intenses au détriment du second système. En effet, cette hyperstimulation possède un puissant effet de capteur d'attention réflexe et, même en arrière-fond, va interrompre l'action en cours comme par exemple, la construction d'un jeu, l'élaboration d'un schéma moteur ou sensoriel (7). Le retentissement sur l'attention est immédiat (par exemple, la télévision au lever impacte directement l'attention scolaire du matin) et tardif : un petit exposé très tôt aux écrans risque de présenter des troubles de l'attention à l'école primaire, maternelle et élémentaire (8). De plus, les écrans détournent l'enfant de l'utilisation de ses 5 sens et perturbent sa représentation de l'espace 3D.

Cela amène à la notion de « temps volé » utilisée pour dénoncer des stimulations cognitives, physiques et sociales « perdues » du fait du caractère possiblement chronophage et enfermant des écrans. Aussi, les écrans ont offert aux enfants une majoration du temps passé seul et peuvent représenter une barrière à leur capacité d'auto-divertissement (9).

L'épreuve des bonhommes reflète bien la perte de la représentation symbolique et du recours à l'imagination sitôt que l'enfant est exposé à la télévision. D'après cette étude allemande connue de 2005, les variations de dessins entre des enfants de 5-6 ans classés en « petits » ou « grands consommateurs d'écran » est très parlante : la richesse du dessin chute progressivement en fonction de la durée d'exposition surtout pour des temps d'exposition longs (ici supérieurs à 3 h) (10).

Le lien entre TDAH et exposition aux écrans n'est pas établi comme causal mais cette exposition peut être un facteur d'attention réduite.



NOTIONS-CLE : système automatique de vigilance – détournement de l'attention – perte de la représentation – 5 sens et espace tridimensionnel- temps volé

TROUBLES DU COMPORTEMENT

Les écrans apportent un plaisir immédiat, avec un minimum d'efforts à fournir. Or, l'enfant a besoin de moments pour s'ennuyer, rêver, se divertir seul. Les écrans investis du rôle de gardiens empêchent l'enfant de vivre les moments logiques de séparation d'avec ses parents. Il ne sait plus comment gérer ces instants de transition : cela le rend plus aisément intolérant à la frustration. De nombreuses études établissent le lien entre exposition à un contenu audiovisuel violent et comportements agressifs immédiats et ultérieurs (11).

Le harcèlement scolaire est un problème de santé publique majeur dont les facteurs de risque sont mal compris. Dans une étude de 2005 de Zimmerman et Christakis (12), il a été retrouvé une association positive entre le fait d'être intimidateur entre 6 et 11 ans et le temps de visionnage de la télévision à 4 ans.

Au-delà du fait que l'enfant consomme des écrans, le contenu des images peut être inquiétant (9). L'enfant n'a pas de possibilité de mise à distance avec ce qui est perçu sur l'écran. Cela peut avoir des conséquences néfastes tels que cauchemars, phobies, angoisses, impulsivité voire agressivité. La violence des images affecte le comportement des enfants sous trois formes principales : la stimulation de comportements violents, l'abaissement du seuil de tolérance à la violence (désensibilisation), l'exacerbation du sentiment d'insécurité (13).

<p>NOTIONS-CLE : Stimulation – désensibilisation – mise à distance difficile – intolérance à la frustration</p>
--

SURPOIDS ET TROUBLES DU SOMMEIL

L'obésité est l'un des résultats les mieux documentés de l'exposition aux écrans chez l'enfant avec une relation de cause à effet (14). Les influences néfastes tiennent sur deux points principaux que sont l'apparition précoce d'habitudes sédentaires et des préférences alimentaires inadaptées, influencées notamment par les publicités. L'effet de satiété et l'exploration gustative sont tous les deux diminués.

Le sommeil est également directement impacté par les écrans. Les heures de coucher sont plus tardives avec un temps total de sommeil plus bref et un sommeil de mauvaise qualité (15). Les hormones de régulation de l'appétit (ghréline et leptine) (16) sont modifiées et la sécrétion de la mélatonine, principal régulateur veille-sommeil, est perturbée par la lumière bleue émise par les écrans LED (17).

Ces deux conséquences sont exacerbées par la présence des écrans dans la chambre de l'enfant (18).

NOTIONS-CLE : sédentarité- aliments de mauvaise qualité – influence publicitaire – diminution temps et qualité de sommeil- régulation mélatonine perturbée- chambre à coucher
--

PROBLÉMATIQUES DE L' « ADDICTION » AUX ÉCRANS

L'addiction aux jeux vidéo est reconnue par l'OMS dans le CIM-11 en 2018, comme un trouble à part entière : le Gaming disorder (GD) (19). En revanche, l'addiction aux écrans en général n'apparaît pas dans les classifications internationales. On entend plus souvent parler avec précaution « d'utilisation pathologique des écrans » ou « d'usage problématique » des écrans.

Concernant les conduites à risque ultérieures, les médias peuvent jouer un rôle non anodin (20). Le tabac et l'alcool représentent les deux menaces les plus importantes mentionnées : les publicités vues sur écran pourraient être responsables de 30% de la consommation de ces substances chez les adolescents. De plus les nouvelles technologies (Internet, réseaux sociaux), élargissent les possibilités d'exposition aux drogues (annonces publicitaires, vidéo) et à la vente de produits.

NOTIONS-CLE : addiction aux jeux - découverte des conduites à risque

LA VISION

Une hypermétropie naturelle de 2 ou 3 dioptries existe avant l'âge de 4 mois. Le nourrisson à cet âge voit donc très mal de près. L'expérience visuelle n'est un phénomène actif et sélectif que vers les 3 à 5 mois. Au départ, l'enfant vit en 3D mais voit en 2D et la reproduction du 2D vers le 3D n'est acquise que très progressivement. Aussi, le cortex visuel ne fonctionne en mode adulte qu'après 15 mois.

La fixation des écrans entraîne une diminution du réflexe de clignement et de la lubrification de la surface oculaire. Les technologies écran 3D stéréoscopiques actuelles présentent la particularité de dissocier la distance de convergence et d'accommodation qui sont similaires dans la vie réelle (21). L'utilisation d'un écran peut entraîner une fatigue oculaire, une vision floue, une sécheresse oculaire, des maux de tête et de l'inconfort.

Des études récentes ont associé les déficiences visuelles à l'absence de temps d'affichage à l'extérieur et à la prolongation du temps passé à l'écran à l'intérieur, en particulier dans les jeux vidéo. Les résultats suggèrent que l'activité en plein air implique la libération de dopamine de la rétine qui inhibe le développement de la myopie. Ainsi, les enfants qui passent moins de temps à l'extérieur risquent davantage de devenir myopes (22).

NOTIONS-CLE : sécheresse oculaire- fatigue oculaire – défaut exposition lumière extérieure- myopie

BIBLIOGRAPHIE

1. De Broca A. Développement moteur. In : De Broca A, éditeur. Le Développement de l'enfant (6ème Édition). Paris: Elsevier Masson; 2017. p. 59-81.
2. Christakis DA. The effects of infant media usage: what do we know and what should we learn? *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2009 ;98(1) :8-16.
3. Sureexposition aux écrans : des dégâts considérables sur les jeunes enfants [Internet]. Midi Libre. [Cité 30 juin 2019]. Disponible sur : <https://www.midilibre.fr/2017/05/24/sureexposesaux-ecrans-les-enfants-deviennent-ils-autistes,1511950.php#commentaires>
4. Chonchaiya W, Pruksananonda C. Television viewing associates with delayed language development. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2008 Jul;97(7):977-82.
5. Van den Heuvel M, Ma J, Borkhoff CM, Koroshegyi C, Dai DW, Parkin PC, et al. Mobile Media Device Use is Associated with Expressive Language Delay in 18-Month-Old Children. *J Dev Behav Pediatr*. 2019;40(2):99.
6. Byeon H, Hong S. Relationship between television viewing and language delay in toddlers: evidence from a Korea national cross-sectional survey. *PloS One*. 2015 ;10(3): e0120663
7. Schmidt ME, Pempek TA, Kirkorian HL, Lund AF, Anderson DR. The effects of background television on the toy play behavior of very young children. *Child Dev*. 2008 Aug ;79(4) :1137-51
8. Christakis DA, Zimmerman FJ, DiGiuseppe DL, McCarty CA. Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics*. 2004 Apr;113(4):708-13.
9. Sigman A. Virtually addicted: why general practice must now confront screen dependency. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. déc 2014;64(629):610-1.
10. Winterstein P, Jungwirth RJ. Medienkonsum und Passivrauchen bei Vorschulkindern: Risikofaktoren für die kognitive Entwicklung. *Kinder- Jugendarzt*. 2006;37(4):205–11.
11. Council on Communications and Media. From the American Academy of Pediatrics: Policy statement-Media violence. *Pediatrics*. nov 2009;124(5):1495-503.
12. Zimmerman FJ, Glew GM, Christakis DA, Katon W. Early cognitive stimulation, emotional support, and television watching as predictors of subsequent bullying among grade-school children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005 Apr ;159(4) :384-8.
13. Desmurget M. TV Lobotomie : La vérité scientifique sur les effets de la télévision-Essais documents. Max Milo; 2011.
14. Zhang G, Wu L, Zhou L, Lu W, Mao C. Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis. *Eur J Public Health*. 2016 Feb;26(1):13-8.
15. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev*. 2015 June; 21:50-8.
16. Franco P, Raoux A, Bonnefoy C, Challamel M-J, Lin J-S. Le manque de sommeil fait-il prendre du poids? (Données en pédiatrie). *Corresp En MHDN*. 2010;14(1-2):27–30.
17. DeLoache JS, Chiong C, Sherman K, Islam N, Vanderborcht M, Troseth GL, et al. Do babies learn from baby media? *Psychol Sci*. 2010 Nov;21(11):1570-4.
18. Hendrix KS, Carroll AE, Downs SM. Screen Exposure and BMI Status in 2-11-Year-Old Children. 2014 ; 19. Leouzon H, Alexandre J-M, Fatséas M, Auriacombe M. L'addiction aux jeux vidéo dans le DSM-V, controverses et réponses

relatives à son diagnostic et sa définition. In: Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique. Elsevier; 2019.

19. Strasburger VC, American Academy of Pediatrics. Council on Communications and Media. Policy statement--children, adolescents, substance abuse, and the media. Pediatrics. 2010 Oct;126(4):791-9.
20. Bremond-Gignac D. Œil et écrans. Rev Fr Allergol. 1 avr 2015;55(3):183-4.
21. Radesky JS, Christakis DA. Increased Screen Time: Implications for Early Childhood Development and Behavior. Pediatr Clin North Am. 2016 ;63(5):827-39.