# [Archived] Impacts du syndrome de l’alcoolisation fœtale et des effets de l’alcoolisation du fœtus sur le développement psychosocial de l’enfant

**Sandra Jacobson, Ph.D., Joseph Jacobson, Ph.D.**

Wayne State University School of Medicine, États-Unis

Avril 2003

## Introduction

En 1973, Jones et Smith[1] ont décrit pour la première fois le syndrome d’alcoolisation fœtale (SAF) après avoir identifié un ensemble caractéristique de traits dysmorphiques du visage (fentes palpébrales courtes, plan sagittal plat, lèvre supérieure mince et sillon sous-nasal plat ou lisse) chez les enfants dont les mères ont consommé beaucoup d’alcool pendant la grossesse. Ces enfants présentaient des retards de croissance de même que des dysfonctionnements cognitifs et/ou comportementaux importants. L’expression « effets de l’alcoolisation du fœtus » (EAF) a été par la suite employée pour désigner les enfants présentant certains des traits dysmorphiques

©2003-2026 ABILIO | SYNDROME D'ALCOOLISATION FŒTALE (SAF)

liés à l'alcool et dont on savait que leur mère avait consommé beaucoup d'alcool pendant la grossesse.[2,3]

Bien que de nombreux patients SAF présentaient une déficience intellectuelle (QI < 70), le rendement d'une proportion importante d'entre eux les plaçait dans une fourchette de QI de moyen-bas à moyen.[2,4] Les QI des patients EAF étaient également moindres, mais tendaient à être quelque peu plus élevés que ceux des patients SAF. Les enfants qui n'avaient que peu ou pas de dysmorphie faciale et dont la mère avait consommé beaucoup d'alcool pendant la grossesse présentaient également des déficits cognitifs et comportementaux semblables à ceux observés chez les patients SAF.[5] Contrairement aux personnes atteintes du syndrome de Down, qui souffrent de déficits dans littéralement tous les aspects des fonctions intellectuelles, les patients SAF manifestaient souvent une facilité d'expression verbale considérable (voir la référence no 7). Chez eux, les déficits les plus fréquemment observés touchaient l'arithmétique2,6 et les capacités d'attention.[7,8]

**Objet**

Cet article porte sur les séquelles intellectuelles et comportementales de l'exposition prénatale à l'alcool et sur les différences entre ces séquelles et les déficits caractéristiques de certains autres troubles mentaux.

**Problèmes**

Au cours de la dernière décennie, bon nombre d'études dans ce domaine ont été centrées sur la recherche d'une association entre l'exposition prénatale à l'alcool et un ensemble distinctif de déficits intellectuels et comportementaux.

**Contexte de la recherche**

Deux devis d'expériementation ont été employés :

1. Dans des études de cas-témoins, on a comparé des sujets répondant aux critères habituels d'un diagnostic de SAF et/ou des enfants nés de mères dont on savait qu'elles avaient consommé beaucoup d'alcool pendant la grossesse à des personnes dont on croyait qu'elles n'avaient pas été exposées à une forte consommation d'alcool pendant la période de gestation. Les sujets témoins étaient généralement appariés selon l'âge et le sexe et parfois selon le QI.

2. Dans des études de cohortes prospectives, on a interrogé des mères sur leur consommation d'alcool durant la grossesse afin de recruter un échantillon; celles qui s'étaient livrées à une forte consommation d'alcool étaient sur-représentées. Leurs enfants ont été suivis longitudinalement et évalués à divers stades de leur développement. On a mesuré les variables de confusion possibles et apporté des correctifs statistiques pour en tenir compte.

**Questions de recherche**

Deux des questions importantes abordées par les chercheurs sont :

1. Dans quelle mesure l'exposition du fœtus à l'alcool affecte-t-elle des aspects spécifiques des processus cognitifs et de l'attention ?
2. Dans quelle mesure le fonctionnement socioémotif des enfants exposés est-il affecté ?

**Résultats récents de la recherche**

*a) Hyperactivité et attention*

De l'hyperactivité a été observée dans plusieurs études sur des patients SAF/EAF traités en clinique.[8,9] Cependant, Coles *et al.*[3] ont détecté peu de signes d'hyperactivité ou d'impulsivité dans leur échantillon d'enfants SAF/EAF recrutés prospectivement pendant la période anténatale. D'après eux, comme les patients qui ont été identifiés à la suite de références en consultation médicale et psychiatrique sont plus susceptibles de vivre dans des contextes familiaux instables, il est possible que l'hyperactivité signalée dans les études de patients référés pour consultation clinique soit attribuable à des facteurs sociaux et environnementaux, tels que des problèmes d'attachement, l'anxiété et le trouble de stress post-traumatique. Il se peut aussi qu'il y ait eu un biais de sélection dans les échantillons cliniques; les enfants SAF qui sont également hyperactifs sont plus susceptibles d'être envoyés en consultation à cause de leur comportement perturbateur dans les contextes familiaux et scolaires.

Les enfants SAF/EAF ne présentent généralement pas de déficits de la vigilance (attention soutenue), définie comme la capacité de rester alerte dans le temps. [3,10] Au moins trois études de patients SAF/EAF ont signalé des déficits d'attention sélective, définie comme la capacité de maintenir l'attention en présence d'une distraction[3,11,12]. Cependant, Coles *et al.*[3] ont noté qu'en dépit de la faiblesse significative de l'attention sélective chez les enfants SAF/EAF étudiés lorsque comparée à celle de leurs témoins, les enfants SAF/EAF ont obtenu des résultats quelque

peu supérieurs à ceux des enfants atteints du trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). Cela laisse supposer que le déficit d'attention sélective associé à l'exposition prénatale à l'alcool est moins marqué que dans les cas de TDAH.

Le concept de fonction exécutive renvoie à la capacité de coordonner, de planifier et de réagir de façon appropriée, et de modifier de manière flexible son comportement en réponse à un feed-back. Le SAF a été associé à une flexibilité cognitive inférieure à la moyenne dans des tests d'aptitudes verbales qui demandaient à l'enfant d'énumérer le plus grand nombre possible de mots d'une catégorie donnée.[7,13,14] Ces tests évaluaient la capacité de traiter les informations extraites de la mémoire à long terme en fonction de leur conformité à une règle prescrite. On a également relevé une flexibilité cognitive limitée dans le cadre d'un test des aptitudes verbales conceptuelles[14]. Il en a été de même dans celui du test Wisconsin de classement de cartes (Wisconsin Card Sorting Test)[3,7], qu'on a utilisé pour évaluer leur capacité à utiliser un feed-back afin de modifier leurs réponses lorsque le critère d'exactitude de la réponse changeait et leur aptitude à inhiber une réponse apprise mais désormais inappropriée (inhibition de réponse). Coles *et al.*[3] ont découvert qu'à la différence des déficits de l'attention sélective, les déficits des fonctions exécutives étaient plus graves chez les enfants SAF/EAF que chez ceux souffrant du TDAH.

En matière de planification, les enfants SAF ont moins bien réussi que les autres au labyrinthe à pierres de gué (le *Stepping Stone Maze*, qui évalue leur capacité d'utiliser un feed-back pour identifier un trajet invisible à travers un labyrinthe)[11] et dans deux variantes de la Tour de Hanoi (qui évalue les aptitudes à la planification complexe, incluant la capacité à analyser un problème, à élaborer une stratégie, à jauger sa propre performance et à modifier sa stratégie au fur et à mesure de son exécution).[7,15] On a également signalé des difficultés de raisonnement inférentiel et de conceptualisation chez les enfants SAF. [15-17]

*b) Apprentissage et mémoire*

Des études récentes de patients SAF/EAF ont révélé que certains aspects des fonctions d'apprentissage et de mémoire étaient plus altérés que d'autres. Selon Kerns *et al.*[12], alors que les adultes sans déficience intellectuelle souffrant du SAF avaient de la difficulté à mémoriser des listes de mots lors du test d'apprentissage verbal California (*California Verbal Learning Test*, ou CVLT), ils avaient apparemment peu de mal à retenir ce qu'ils avaient appris. De façon similaire, Mattson *et al.*[16,18] ont découvert que des enfants SAF/EAF évalués au moyen du CVLT

avaient plus de difficulté à encoder qu'à retenir et à se remémorer des informations déjà apprises. Dans une étude qui a comparé des enfants SAF/EAF à un échantillon d'enfants atteints du syndrome de Down, Mattson et Riely[19] ont remarqué que les déficits mnémoniques l'atteinte aux capacités et d'apprentissage associés à  l'exposition prénatale à l'alcool sont plus circonscrits que ceux des enfants atteints du syndrome de Down. La mémoire-rétention et la mémoire de reconnaissance étaient relativement intactes, tout comme l'était la capacité de réagir positivement au indices ou aux suggestions.

*c) Fonction socioémotive*

Deux études signalent que des enseignants considèrent les élèves exposés à l'alcool au stade prénatal comme moins socialement compétents et plus agressifs que les autres.[13,20] Comme ces effets sont restés significatifs après les corrections visant à tenir compte de la consommation d'alcool de la mère au moment de l'enquête et des mesures de la qualité des soins parentaux, ces deux études semblent indiquer que certains effets de l'exposition prénatale à l'alcool sur le développement socioémotif des enfants pourraient être indépendants de l'environnement social dans lequel ils ont été élevés.

Carmichael Olson *et al*.[11] ont employé l'échelle de comportement adaptatif Vineland (Vineland Adaptative Behavior Scale) pour évaluer les parents d'un échantillon d'adolescents SAF/EAF. Les déficits les plus importants se situaient sur le plan de la socialisation, qu'on a évaluée à partir des aptitudes interpersonnelles et la capacité de se conformer aux conventions sociales. Les problèmes les plus évidents : l'incapacité à considérer les conséquences de ses gestes, le manque de réactivité aux signaux sociaux et la faiblesse des relations interpersonnelles.[2] Thomas *et al*.[22] ont noté que les résultats à l'échelle Vineland des enfants SAF/EAF étaient significativement moins élevés que ceux des témoins appariés selon le QI, surtout sur le plan des aptitudes interpersonnelles; cela indique que les problèmes relationnels et de jugement social des enfants SAF/EAF n'étaient pas simplement des conséquences de leurs limites intellectuelles. Thomas *et al.* ont également constaté une augmentation de l'écart entre l'âge chronologique d'un enfant SAF/EAF et celui révélé par le pointage obtenu à l'échelle Vineland à mesure qu'il vieillissait. Cette observation peut contribuer à expliquer pourquoi Coles *et al*.[23] n'ont remarqué aucun effet négatif sur les résultats à l'échelle Vineland à l'âge de 6 ans — un âge où l'on caractérise souvent les enfants SAF comme loquaces, affectueux et extravertis —, et pourquoi Steinhausen *et al*.[24] ont découvert que les problèmes de comportement qui se manifestent de façon évidente pendant l'enfance ne se corrigent pas chez les patients SAF au moment

d’atteindre l’âge adulte.

La fonction cognitive et la délinquance, qui figurent dans l’inventaire des traits de personnalité des enfants (*Personnality Inventory for Children*), étaient, au dire des parents d’enfants SAF/EAF, les plus problématiques; or, ces traits sont peu présents dans la plupart des formes de déficience intellectuelle.[25] Les enfants SAF avaient plus tendance à présenter des comportements antisociaux, à manquer d’égards pour les droits et pour les sentiments d’autrui, et à résister aux limites imposées et aux demandes faites par les symboles d’autorité. Cela concorde avec l’observation de Streissguth *et al.*[26] selon laquelle les adultes SAF courent plus le risque d’avoir des démêlés avec la justice et de se livrer à des comportements sexuels inappropriés.

**Conclusions**

Les études menées au cours de la dernière décennie révèlent que l’exposition prénatale à l’alcool est associée à un ensemble caractéristique de déficits intellectuels qui touchent de façon plus saillante l’arithmétique et certains aspects de l’attention, y compris la capacité de planifier, la souplesse cognitive et l’usage de feed-back pour modifier une réaction apprise. En ce qui concerne l’apprentissage, l’acquisition de nouvelles connaissances risque d’être davantage altérée que la rétention et la remémoration d’informations déjà apprises. À mesure que les enfants exposés à l’alcool vieillissent, les déficits sur le plan socioémotif deviennent de plus en plus évidents; le jugement social, les aptitudes interpersonnelles et les comportements antisociaux sont particulièrement touchés.

**Implications pour l’élaboration des politiques et pour la prestation des services**

Alors que les SAF/EAF ont entraîné des déficits cognitifs et affectifs relativement graves chez un nombre limité d’enfants, on a constaté des problèmes semblables chez un nombre beaucoup plus important d’enfants dont la mère buvait ocasionnellement de l’alcool pendant la grossesse sans nécessairement en être dépendante ou en abuser. Bien qu’on ne retrouve généralement pas de QI réduits chez les enfants de cette catégorie[3,13,27] (voir cependant la référence no 28), ceux-ci ont effectivement présenté des déficits développementaux dans les domaines spécifiques qui sont les plus sévèrement touchés par le SAF, notamment l’arithmétique[27,29], les fonctions exécutives[13,30] et les fonctions socioémotives.[10,13] Cette particularité conduit à penser à l’importance d’élaborer des programmes éducatifs adaptés à des profils distinctifs de faiblesses et de forces relatives associées à l’exposition prénatale à l’alcool. La prévalence de l’exposition du fœtus à l’alcool

dans notre société indique qu'il est nécessaire de concevoir des interventions préventives pendant la grossesse qui visent aussi bien les personnes qui abusent de l'alcool que celles qui ne boivent qu'à l'occasion. À la lumière des données qui font état d'une intensification de l'agressivité et de la délinquance à l'adolescence, indépendamment des limites intellectuelles d'un enfant SAF/EAF, il importe d'élaborer des interventions novatrices pour faire face aux problèmes de comportement liés à l'alcoolisation fœtale chez des adolescents et des adultes qui semblent particulièrement résistants aux traitements normaux.

**Références**


1. Jones KL, Smith DW. Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy. *Lancet* 1973;2(7836):999-1001.
2. Streissguth AP, Aase JM, Clarren SK, Randels SP, LaDue RA, Smith DF. Fetal alcohol syndrome in adolescents and adults. *JAMA-Journal of the American Medical Association* 1991;265(15):1961-1967.
3. Coles CD, Platzman KA, Raskind-Hood CL, Brown RT, Falek A, Smith IE. A comparison of children affected by prenatal alcohol exposure and attention deficit, hyperactivity disorder. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1997;21(1):150-161.
4. Spohr HL, Willms J, Steinhausen HC. Prenatal alcohol exposure and long-term developmental consequences. *Lancet* 1993;341(8850):907-910.
5. Mattson SN, Riley EP, Gramling L, Delis DC, Jones KL. Heavy prenatal alcohol exposure with or without physical features of fetal alcohol syndrome leads to IQ deficits. *Journal of Pediatrics* 1997;131(5):718-721.
6. Clarren SGB, Shurtleff H, Unis A, Astley SJ, Clarren SK. Comprehensive educational, psychologic, and psychiatric profiles of children with fetal alcohol syndrome [poster session at 1994 Research Society of Alcoholism Meeting; June 18-23, 1994; Maui, HI.]. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1994;18(2):502. Abstract 494.
7. Kodituwakku PW, Handmaker NS, Cutler SK, Weathersby EK, Handmaker SD. Specific impairments in self-regulation in children exposed to alcohol prenatally. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1995;19(6):1558-1564.
8. Nanson JL, Hiscock M. Attention deficits in children exposed to alcohol prenatally. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1990;14(5):656-661.
9. Steinhausen HC, Nestler V, Spohr HL. Development and psychopathology of children with the fetal alcohol syndrome. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 1982;3(2):49-54.
10. Olson HC, Feldman JJ, Streissguth AP, Sampson PD, Bookstein FL. Neuropsychological deficits in adolescents with fetal alcohol syndrome: clinical findings. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1998;22(9):1998-2012.
11. Olson HC, Feldman JJ, Streissguth AP. Neuropsychological deficits and life adjustment in adolescents and young adults with fetal alcohol syndrome [poster session at 1992 Research Society of Alcoholism Meeting; June 13-18, 1992; San Diego, CA.]. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1992;16(2):380. Abstract 152.
12. Kerns KA, Don A, Mateer CA, Streissguth AP. Cognitive deficits in nonretarded adults with fetal alcohol syndrome. *Journal of Learning Disabilities* 1997;30(6):685-693.
13. Jacobson SW, Jacobson JL, Sokol RJ, Chiodo LM, Berube RL, Narang S. Preliminary evidence of working memory and attention deficits in 7-year-olds prenatally exposed to alcohol [poster session at 1998 Scientific Meeting of the Research Society on Alcoholism; June 20-25, 1998; Hilton Head Island, SC.]. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1998;22(3, suppl):61A. Abstract 347.

14. Schonfeld AM, Mattson SN, Lang AR, Delis DC, Riley EP. Verbal and nonverbal fluency in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Journal of Studies on Alcohol* 2001;62(2):239-246.

15. Mattson SN, Goodman AM, Caine C, Delis DC, Riley EP. Executive functioning in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1999;23(11):1808-1815.

16. Mattson SN, Riley EP, Gramling L, Delis DC, Jones KL. Neuropsychological comparison of alcohol-exposed children with or without physical features of fetal alcohol syndrome. *Neuropsychology* 1998;12(1):146-153.

17. Kopera-Frye K, Dehaene S, Streissguth AP. Impairments of number processing induced by prenatal alcohol exposure. *Neuropsychologia* 1996;34(12):1187 1196.

18. Mattson SN, Riley EP, Delis DC, Stern C, Jones KL. Verbal learning and memory in children with fetal alcohol syndrome. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1996;20(5):810-816.

19. Mattson SN, Riley EP. Implicit and explicit memory functioning in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Journal of the International Neuropsychological Society* 1999;5(5):462-471.

20. Brown RT, Coles CD, Smith IE, Platzman KA, Silverstein J, Erickson S, Falek A. Effects of prenatal alcohol exposure at school age, II: attention and behavior. *Neurotoxicology and Teratology* 1991;13(4):369-376.

21. Thomas SE, Kelly SJ, Mattson SN, Riley EP. Comparison of social abilities of children with fetal alcohol syndrome to those of children with similar IQ scores and normal controls. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1998;22(2):528-533.

22. Coles CD, Brown RT, Smith IE, Platzman KA, Erickson S, Falek A. Effects of prenatal alcohol exposure at school age, I: physical and cognitive development. *Neurotoxicology and Teratology* 1991;13(4):357-367.

23. Steinhausen HC, Willms J, Spohr HL. Long-term psychopathological and cognitive outcome of children with fetal alcohol syndrome. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 1993;32(5):990-994.

24. Roebuck TM, Mattson SN, Riley EP. Behavioral and psychosocial profiles of alcohol-exposed children. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1999;23(6):1070-1076.

25. Streissguth AP, Bookstein FL, Barr HM. A dose-response study of the enduring effects of prenatal alcohol exposure: birth to 14 years. In: Spohr HL, Steinhausen HC, eds. *Alcohol, pregnancy, and the developing child* Cambridge, NY: Cambridge University Press; 1996:141-168.

26. Goldschmidt L, Richardson GA, Stoffer DS, Geva D, Day NL. Prenatal alcohol exposure and academic achievement at age six: a nonlinear fit. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1996;20(4):763-770.

27. Streissguth AP, Barr HM, Sampson PD. Moderate prenatal alcohol exposure: effects on child IQ and learning problems at age 7½ years. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1990;14(5):662-669.

28. Streissguth AP, Bookstein FL, Sampson PD, Barr HM. *The enduring effects of prenatal alcohol exposure on child development: birth through 7 years, a partial least squares solution* Ann Arbor: University of Michigan Press; 1993.

29. Streissguth AP, Sampson PD, Olson HC, Bookstein FL, Barr HM, Scott M, Feldman J, Mirsky AF. Maternal drinking during pregnancy: attention and short term memory in 14-year-old offspring - a longitudinal prospective study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1994;18(1):202-218.