

Comment les facteurs socio-environnementaux durant l'enfance influencent-ils la santé au cours de la vie ?

Michelle Kelly-Irving, chargée de recherche, Inserm-Research unit for epidemiology and public health, UMR1027 - Social epidemiology team, Faculté de médecine, université Paul-Sabatier, Toulouse.

Cyrille Delpierre, directeur de recherche, Inserm-Research unit for epidemiology and public health, UMR1027 - Social epidemiology team, Faculté de médecine, université Paul-Sabatier, Toulouse.

Thierry Lang, directeur, Institut fédératif d'études et de recherche interdisciplinaires santé société (IFERISS), équipe 5, UMR1027 Inserm-Université Paul-Sabatier, département d'épidémiologie et santé, Faculté de médecine, Toulouse.

Les études sur les inégalités sociales de santé (ISS) constituent un champ de recherche croissant et dynamique, et la réduction des ISS représente une priorité en santé publique en France, caractérisée par une demande de plus en plus explicite de connaissances pour développer des interventions susceptibles de les réduire, surtout dans une période de crise économique [1]. Les déterminants sociaux peuvent avoir une influence toute particulière sur l'état de santé futur en cas d'expositions précoces à certains déterminants sociaux délétères durant la période fœtale ou l'enfance. Les maladies de l'adulte y trouvent en effet une part de leurs origines. Une difficulté majeure est de comprendre la façon dont ces déterminants s'enchaînent depuis l'enfance et influencent l'état de santé, construisant ainsi les ISS [1]. La mise en évidence de ces chaînes de causalité implique de comprendre les

interactions entre les individus et leurs environnements, d'élucider la transition du social vers le biologique. Ce processus d'incorporation biologique se produit quand l'expérience sociale, humaine, biographique pénètre « sous la peau » et, par l'intermédiaire des mécanismes biologiques, influence le développement biologique humain [2]. C. Hertzman observe que la structuration sociale des différents milieux environnementaux peut conduire à des états biologiques et développementaux socialement structurés [3]. Cette incorporation biologique est une dynamique continue tout au long de la vie, une interaction entre différents éléments de l'environnement et l'organisme. La réponse biologique est en fait une adaptation à un environnement présent, à un temps donné, et elle est construite en partie par des réponses précédentes.

L'environnement durant l'enfance et la construction des inégalités sociales de santé

Les premières années de la vie constituent une séquence de phases développementales essentielles à la trajectoire de santé ultérieure [4]. Cette étape est fondamentale, car elle est constituée de périodes sensibles pendant lesquelles se forme le cerveau humain, caractérisées par des capacités de plasticité plus élevées qu'à des périodes ultérieures de la vie. C'est au cours de la première année que se développent l'appareil sensoriel, le lan-

gage et la parole et, pour les fonctions cognitives supérieures, durant les dix premières années de la vie [5]. Cette plasticité, largement démontrée à la fois au niveau épidémiologique et au niveau biologique sur des modèles animaux, repose sur le fait qu'au cours de phases sensibles du développement, les conditions environnementales peuvent avoir des effets biologiques sur le long terme. L'interaction entre les enfants et leur environnement immédiat, surtout relationnel et matériel, contribue donc à forger l'architecture cérébrale et, en conséquence, leurs capacités cognitives et leurs fonctions physiologiques. En ce sens, la définition et la caractérisation de l'environnement psychosocial familial dans l'enfance constituent un défi important.

Les conditions défavorables durant l'enfance et la santé adulte

Des travaux épidémiologiques ont mis en évidence le rôle de l'adversité psychosociale durant l'enfance sur la santé à long terme. Il s'agit d'événements stressants dans la vie de l'enfant, tels que des dysfonctionnements familiaux, des séparations parentales, des négligences physiques, des abus physiques et sexuels ou encore le fait d'être témoin de violences. Ces épreuves ont été liées à de nombreuses pathologies chroniques de l'âge adulte [6]. Cette hypothèse a été testée dans une étude de cohorte qui a suivi jusqu'à aujourd'hui plusieurs milliers de personnes, nées

L'ESSENTIEL

-
- ▶ C'est pendant la première année de vie que se développent l'appareil sensoriel, le langage et la parole.
- ▶ Un environnement favorable chez l'enfant influe sur sa santé globale et, plus tard, sur sa santé d'adulte.
- A contrario, l'adversité à laquelle l'enfant fait face est un facteur potentiel d'altération de santé à l'âge adulte. Les déterminants sociaux ont un impact sur la santé future.
- ▶ Ces données épidémiologiques et biologiques nouvelles ne doivent pas induire en erreur. Elles n'indiquent aucune prédiction individuelle et ne comportent donc aucun déterminisme personnel, écartant de ce fait toute idée de dépistage.

en mars 1958 en Grande-Bretagne. L'adversité psychosociale a été mesurée par six dimensions – enfant placé en institution ; enfant négligé par ses parents sur le plan physique ; parent en contact avec l'administration pénitentiaire ; séparation des parents suite à un divorce, un décès ou une autre raison ; expérience familiale de la maladie mentale ; expérience familiale de la toxicomanie – ; elle a été codée en trois catégories : aucune adversité (75 %), une adversité (20 %), au moins deux adversités (5 %). Après cinquante ans de suivi, la probabilité de déclarer avoir eu un cancer avant l'âge de 50 ans chez les femmes était deux fois et demi plus élevée chez celles ayant été exposées à au moins deux adversités, par rapport à celles exposées à aucune épreuve, après avoir pris en compte les facteurs de confusion. Ces résultats suggèrent qu'une exposition adverse pendant l'enfance pourrait constituer pour les femmes un facteur de risque de cancer à l'âge adulte. La persistance d'un lien, même après prise en compte des facteurs de confusion et des facteurs de médiation les plus connus, conforte l'idée d'un rôle biologique direct de l'adversité sur la survenue des cancers [7].

Dans une deuxième étude sur la même cohorte, le risque de décès prématuré chez les hommes était plus élevé (+ 57 %) chez ceux qui avaient connu au moins deux adversités par rapport à ceux qui n'avaient pas été exposés. Chez les femmes, le risque

augmentait avec l'intensité de l'exposition. La probabilité de décéder prématurément augmentait de 66 % chez les femmes exposées à une adversité et de 80 % chez celles exposées à au moins deux adversités, par rapport à celles qui n'en avaient pas vécu [8]. La prise en compte des facteurs de confusion et de médiation modifiait peu l'association entre adversité et mortalité. Ces résultats, fondés sur un critère de jugement bien défini, renforcent la plausibilité de l'hypothèse d'une incorporation biologique de l'environnement, notamment pendant des périodes sensibles du développement.

Environnement défavorable durant l'enfance et usure physiologique

Le concept d'usure physiologique multisystémique, appelé « charge allostatique », est précieux afin de mieux comprendre le lien biologique entre la réponse au stress chronique suscité par les adversités et la santé. L'un des mécanismes principaux mis en œuvre par les organismes pour s'adapter à leur environnement consiste en des systèmes de réponses au stress. Exposés à un stress chronique, ces systèmes sont en état constant de « surchauffe ». Cette usure physiologique de multiples systèmes, qui définit la charge allostatique (CA), est le prix à payer pour s'adapter à un environnement difficile. Selon B.S. McEwen, la pression exercée sur le corps par des alternances de pics et de bas de la réponse physiologique et l'impact de l'usure sur un certain nombre de tissus et d'organes peuvent prédisposer un organisme aux maladies. Cet état est défini comme la charge allostatique [9]. À l'âge de 44 ans, elle est liée à des expositions à des adversités psychosociales durant l'enfance ainsi qu'au niveau socio-économique des premières années de vie, estimé par le niveau d'études de la mère, la catégorie socioprofessionnelle du père. Les individus ayant été confrontés à plus de deux adversités psychosociales dans l'environnement familial durant leur enfance [10] comme ceux dont les parents avaient une position socio-économique basse [11] avaient une CA plus élevée à 44 ans. Ce lien entre environnement adverse et score de CA élevé était expliqué par des comportements à risques plus

fréquents – notamment le tabagisme et, dans une moindre mesure, un indice pondéral en dehors des normes – et par un faible niveau socio-économique à l'âge adulte, sans que ces facteurs suffisent à expliquer l'ensemble du lien observé. Élément essentiel pour montrer l'importance de la CA, il a été montré qu'une charge allostatique plus élevée à l'âge de 44 ans était liée à une santé globale moins bonne à 50 ans [12].

Des pistes pour entraver la construction des inégalités sociales de santé ?

Ces données épidémiologiques et biologiques nouvelles ne doivent pas induire en erreur. Elles n'indiquent aucune prédiction individuelle et ne comportent donc aucun déterminisme personnel. Toute idée de dépistage doit donc être écartée. Les liens mis en évidence n'ont de valeur qu'au niveau de groupes. Les conséquences à tirer de ces observations ne peuvent l'être qu'en termes de prévention et de modification des conditions de vie des personnes et des groupes, sans idée de suivi individuel. La variété des déterminants évoqués dans ces travaux concerne aussi bien les conditions de vie de l'enfance, que celles durant la grossesse ou les conditions socio-économiques de vie des familles. Les conséquences sont donc à chercher au sein de toutes les politiques, bien au-delà des politiques de santé, et il est indispensable de mobiliser l'ensemble des acteurs pour des partenariats de promotion de la santé ; parmi eux, l'Éducation nationale est un partenaire privilégié, mais loin d'être exclusif. Deuxième grande conséquence, les politiques de santé visant à prévenir les maladies chroniques et à réduire les inégalités sociales de santé doivent se penser à l'échelle de quelques décennies, dans la mesure où les décisions de politiques publiques prises aujourd'hui vont influencer l'état de santé dans plusieurs décennies. S'agissant de l'enfance, la question

« PLACER LES PARENTS DANS LES CONDITIONS PSYCHOSOCIALES ET ÉCONOMIQUES TELLES QU'ILS PUISSENT ASSURER AU MIEUX LEUR RÔLE PARENTAL. »



© Flire-A&L Surin / Tendances Flire

de la parentalité doit bien sûr être évoquée. Là encore, l'enjeu consiste à placer les parents dans les conditions psychosociales et économiques telles qu'ils puissent assurer au mieux leur rôle, loin d'une éducation parentale normative qui ne prendrait pas en compte leurs conditions de vie.

Ces constats attirent aussi l'attention sur les soins de protection maternelle et infantile, depuis le suivi de la grossesse jusqu'au suivi des jeunes enfants.

Cette fonction du système de soins et de prévention est donc essentielle, et les données scientifiques récentes renforcent cette idée.

Au-delà des phénomènes biologiques développés dans ce texte, les interactions avec les parents et le développement du langage sont des éléments essentiels dans la construction de la santé dès l'enfance. D'après une étude canadienne de plusieurs familles de niveaux socio-économiques

différents, le nombre de mots échangés entre l'enfant et ses parents varie d'un rapport de plus de un à trois entre les catégories sociales extrêmes et les interactions positives avec les enfants sont aussi le fait des familles les plus favorisées [13]. Les influences positives sur le développement affectif, cognitif, et sur le développement de l'estime de soi sont majeures et essentielles pour la santé de l'adulte. L'aide aux parents sous toutes ses formes est susceptible d'aider le développement cognitif et affectif des enfants. Enfin, il reste beaucoup à apprendre sur le développement optimal de l'enfant dans son environnement familial et social. Il reste aussi à comprendre pourquoi certains enfants, exposés à des difficultés lors de leurs premières années de vie, parviennent à une vie satisfaisante, en bon état de santé. Des travaux de recherche sur les sources de résilience sont essentiels pour explorer les possibilités d'améliorer la santé qui se construit dans les premières années de la vie. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Lang T., Kelly-Irving M., Delpierre C. Inequalities in health: From the epidemiologic model towards intervention. Pathways and accumulations along the life course. *Revue d'Epidémiologie et de Santé publique*, 2009, vol. 57, n° 6 : p. 429-435.

[2] Krieger N. A glossary for social epidemiology. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2001, vol. 55, n° 10 : p. 693-700. En ligne : <http://jech.bmj.com/content/55/10/693.full.pdf+html>

[3] Hertzman C. Putting the concept of biological embedding in historical perspective. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2012, 109 : p. 17160-17167. En ligne : http://www.pnas.org/content/109/Supplement_2/17160.full.pdf

[4] Irwin L.G., Siddiqi A., Hertzman C. *Early Child Development: A Powerful Equalizer*. Geneva : World Health Organisation, 2007 : p. 38. En ligne : <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69729/1/a91213.pdf>

[5] Garner A.S., Shonkoff J.P., Siegel B.S., Dobbins M.I., Earls M.F., McGuinn L. *et al.* The lifelong effects of early childhood adversity, toxic stress, and the role of the pediatrician: translating developmental science into lifelong health. *Pediatrics*, 2012,

vol. 129, n° 1 : p. e224-e231. En ligne : <http://pediatrics.aappublications.org/content/129/1/e232.long>

[6] Felitti V.J., Anda R.F., Nordenberg D., Williamson D.F., Spitz A.M., Edwards V. *et al.* Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 1998, vol. 14, n° 4 : p. 245-258. En ligne : [http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(98\)00017-8/pdf](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(98)00017-8/pdf)

[7] Kelly-Irving M., Mabile L., Grosclaude P., Lang T., Delpierre C. The embodiment of adverse childhood experiences and cancer development: potential biological mechanisms and pathways across the life course. *International Journal of Public Health*, 2013, vol. 58, n° 1 : p. 3-11.

[8] Kelly-Irving M., Lepage B., Dedieu D., Bartley M., Blane D., Grosclaude P. *et al.* Adverse childhood experiences and premature all-cause mortality. *European Journal of Epidemiology*, 2013, vol. 28, n° 9 : p. 721-734. En ligne : <http://link.springer.com/article/10.1007/s10654-013-9832-9>

[9] McEwen B.S., Stellar E. Stress and the individual. Mechanisms leading to disease. *Archives of Internal Medicine*, 1993, vol. 153, n° 18 : p. 2093-2101.

[10] Barboza Solís C., Kelly-Irving M., Fantin R., Darnaudéry M., Torrisani J., Lang T. *et al.* Adverse childhood experiences and physiological wear-and-tear in midlife: Findings from the 1958 British birth cohort. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2015, vol. 112, n° 7 : p. E738-E746. En ligne : <http://www.pnas.org/content/112/7/E738.full.pdf>

[11] Barboza Solís C., Fantin R., Castagné R., Lang T., Delpierre C., Kelly-Irving M. Mediating pathways between parental socio-economic position and allostatic load in midlife: Findings from the 1958 British birth cohort. *Social Science & Medicine*, 2016, vol. 165, n° 9 : p. 19-27.

[12] Barboza Solís C., Fantin R., Kelly-Irving M., Delpierre C. Physiological wear-and-tear and later subjective health in midlife: findings from the 1958 British birth cohort. *Psychoneuroendocrinology*, 2016, vol. 74 : p. 24-33.

[13] Hart B., Risley T.R. The early catastrophe: the 30 million word gap by age 3. *American Educator*, 2003, Spring : p. 4-9. En ligne : <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/TheEarlyCatastrophe.pdf>