

La gestion du risque environnemental : un challenge pour le XXI^e siècle !

Environmental Risk Management: A Challenge for the 21st Century!

F. Vendittelli · C. Marie · M.-P. Sauvant-Rochat

© Lavoisier SAS 2017

Environnement et santé, deux mots de plus en plus souvent associés et présents dans notre quotidien... Un concept nouveau ? Non. Il y a plus de vingt-cinq siècles, Hippocrate de Cos appuyait sa pratique médicale sur les éléments de la nature dans son traité « *Des eaux, des airs, des lieux* ». Le temps s'est écoulé... Il n'en reste pas moins qu'aujourd'hui, environnement et santé doivent toujours être considérés avec attention par les soignants, les sociétés savantes et les décideurs en politique de santé.

Ainsi, en 2015, la Fédération Internationale de Gynécologie Obstétrique (FIGO) a interpellé les professionnels de la santé périnatale sur les risques sanitaires liés à l'exposition aux substances chimiques, aussi bien pour les femmes que pour les hommes [1]. En effet, les expositions pré-conceptionnelles ou prénatales à des xénobiotiques peuvent avoir des conséquences, aussi bien pour le fœtus que pour l'enfant à naître ou l'adulte en devenir. Le risque sanitaire existe, même pour une exposition à faible dose, si elle survient lors d'une fenêtre critique du développement. Toute

interférence avec le système hormonal régulant la reproduction et le développement est particulièrement préoccupante.

À ce jour, il est admis que de nombreux xénobiotiques (organiques et inorganiques), regroupés sous l'appellation de « perturbateurs endocriniens », peuvent altérer le fonctionnement habituel de l'organisme en interagissant avec la synthèse, la dégradation, le transport ou le mode d'action des hormones. Leur mécanisme d'action passe par un effet toxique indirect via les modifications physiologiques induites. De nombreuses définitions existent pour décrire ce que sont les perturbateurs endocriniens. La plus consensuelle est celle de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui décrit un perturbateur endocrinien comme « *une substance exogène ou un mélange (de substances) qui altère les fonctions du système endocrinien et, par voie de conséquence, cause un effet délétère sur la santé d'un individu, sa descendance ou des sous-populations* » [2].

Les perturbateurs endocriniens peuvent être présents dans des produits manufacturés ou des aliments d'origine végétale ou animale. Cependant, ils sont pour la plupart issus de l'industrie de synthèse (chimique, agro-alimentaire, phytosanitaire, pharmaceutique, etc.). Nombreux sont rémanents dans l'environnement et peuvent être transférés d'un milieu à un autre (sols, eau, air, etc.) longtemps après leur production.

Bien que les perturbateurs endocriniens fassent la une des médias et des revues grand public, ils ont commencé à attirer l'attention des chercheurs dès les années 1950. Cependant, il a fallu attendre les années 1970, avec le scandale du Distilbène® (diéthylstilbestrol) pour que ce sujet soit porté sur le devant de la scène scientifique et médiatique. En effet, ce médicament commercialisé dans les années 1950 pour lutter contre les fausses couches va brutalement passer, après plusieurs décennies de prescription, du statut de « pilule miracle » à celui de « médicament catastrophe ». Il a permis de démontrer qu'une exposition prénatale à une substance chimique exogène, dotée d'activité hormonale, peut induire des effets sur les générations suivantes. Bien que cet exemple historique ait marqué les esprits, un rappel des faits peut

F. Vendittelli (✉) · C. Marie · M.-P. Sauvant-Rochat (✉)
Université Clermont Auvergne, CNRS, Sigma, Institut Pascal,
Axe TGI-PEPRADE, 28 place Henri-Dunant BP 38, F-63001
Clermont-Ferrand, France
e-mail : fvendittelli@chu-clermontferrand.fr,
m-pierre.sauvant-rochat@uca.fr

F. Vendittelli
CHU de Clermont-Ferrand, pôle gynécologie-obstétrique, 58 rue
Montalembert, F-63003 Clermont-Ferrand cedex 1, France

AUDIPOG (association des utilisateurs de dossiers informatisés
en pédiatrie, obstétrique et gynécologie), RTH Laennec Medical
University, 7 rue Guillaume Paradin, F-69372 Lyon cedex 08,
France

C. Marie
CHU de Clermont-Ferrand, pôle santé publique, service de
biostatistique, 58 rue Montalembert, F-63003 Clermont-Ferrand
Cedex 1, France

M.-P. Sauvant-Rochat
Université Clermont Auvergne, Faculté de pharmacie,
département santé publique et environnement, F-63001 Clermont-
Ferrand, France

nous permettre de prendre conscience de l'effet-temps dans la reconnaissance d'un problème sanitaire.

À la fin des années 1930, Charles Dodds, chimiste anglais, conçoit le premier œstrogène de synthèse, le diéthylstilbestrol (DES) [3]. Dix ans plus tard, un biologiste américain, OW Smith, constatant une baisse du taux d'œstrogène dans les urines des femmes enceintes juste avant une fausse couche, pose comme hypothèse que la baisse des œstrogènes est responsable de l'arrêt de la grossesse [4]. Il préconise donc d'administrer du DES à toute femme rencontrant des difficultés, quelles qu'elles soient, pendant leur grossesse. Ainsi, aux États-Unis, quatre millions de femmes sont traitées, de la fin des années 1940 jusqu'en 1971. En France, le DES (Distilbène®) a été prescrit à 200 000 femmes, des années 1950 jusqu'en 1977 ! En 1971, soit environ 20 ans après les premières prescriptions de DES aux États-Unis, A.L. Herbst, médecin à Boston, constate chez sept jeunes femmes, âgées de 15 à 22 ans, un adénocarcinome vaginal à cellules claires (ACC) et s'interroge alors sur le rôle du DES pris par leur mère dans l'origine de cette pathologie [5]. Un cancer rarissime à cet âge ! Par ailleurs, il a été constaté dans d'autres études que les filles dont les mères ont eu du DES, une fois arrivées à l'âge adulte, ont eu des grossesses difficiles à mener à terme (fausses couches, avortements tardifs, accouchements prématurés, etc.), du fait d'anomalies du col de l'utérus, des trompes et du corps utérin. L'histoire ne s'arrête pas encore, car les enfants de la 3e génération présentent eux aussi des effets retardés et indésirables liés au DES (malformations du pénis...) [6].

À ce jour, l'étude des perturbateurs endocriniens représente un enjeu majeur pour la recherche, les soignants et les décideurs en politique de santé car les sources d'exposition aux perturbateurs endocriniens sont multiples et difficiles à contrôler. Les conséquences biologiques de ces expositions restent encore non totalement élucidées et difficiles à analyser. Pour autant, le principe de précaution doit dès à présent s'appliquer aux êtres les plus fragiles, à savoir les embryons et les fœtus, car des études sur modèle animal et des observations chez l'Homme fournissent déjà des évidences scientifiques à prendre en compte. La réaction des soignants doit être à la hauteur des risques pour la population et notamment de nos futurs citoyens. Il est donc nécessaire de fournir des informations pertinentes aux usagers et notamment aux femmes enceintes, aux mères et aux futures mères.

Il faut aussi que les soignants soient informés et formés à délivrer des messages clairs, compréhensibles et pragmatiques. Il est indispensable que les décideurs en politique de santé mettent en place des normes environnementales et prennent des décisions courageuses afin de protéger les populations et la biodiversité.

Il en va de la crédibilité des professionnels de la périnatalité, des politiques et de la santé des populations y compris en devenir. Ainsi, le 21e siècle est selon la théorie de Martin Heidegger, sans aucun doute, le siècle de la technique moderne, c'est-à-dire la manifestation ultime de la volonté de puissance des humains [7]. La technique n'a plus pour objectif l'amélioration de la condition humaine, mais c'est une fuite en avant pour que les industriels ou les états survivent et dominent leurs concurrents. Mais, il faut aussi que ce siècle soit celui de la prise de conscience du risque environnemental, car c'est l'avenir des générations futures qui est en jeu. Dans ce contexte, la santé environnementale (au sens *environmental health* développée par les anglosaxons) doit être intégrée dans les pratiques quotidiennes de tous les soignants.

Références

1. Di Renzo GC, Conry JA, Blake J, et al (2015) International Federation of Gynecology and Obstetrics opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals. *Int J Gynaecol Obstet* 131:219–25
2. World Health Organization (WHO) (2012) State of the science of endocrine disrupting chemicals Report, 2012, 296p [Disponible sur : <http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/> (Consulté le 5 mai 2017)]
3. Dodds EC, Goldberg L, Marson W, Robinson R (1938) Estrogenic activity of certain synthetic compounds. *Nature* 141:247–8
4. Smith OW (1948) Diethylstilbestrol in the Prevention and Treatment of Complications of Pregnancy, *Am J Obstet Gynecol* 56:821–34
5. Herbst AL, Scully RE (1970) Adenocarcinomas of vagina in adolescence: a report of 7 cases including six clear-cell carcinomas (so called mesonephromas). *Cancer* 25:745–57
6. Hoover RN, Hyer M, Pfeiffer RM, et al (2011) Adverse health outcomes in women exposed in utero to diethylstilbestrol. *N Engl J Med* 365:1304–14
7. Maffesoli M (2015) « La question de la technique » de Martin Heidegger. De Boeck Supérieur. Sociétés. *Revue des Sciences Humaines et Sociales. Technique et Société* 129 p