

## Impact de la vente libre du carburant sur la santé des enfants au Bénin

ADEOTHY-KOUMAKPAÏ S.\*, FAYOMI B.\*\*\*, LALYA F.\*,  
SAGBO G.G.\*, D'ALMEIDA M.\*, ANJORIN A.\*

### SUMMARY

**Objective :** The aim of this study is to determine the clinical and haematological impact of the children's exposure to oil products, especially fuel whose illicit trade is widespread in Benin.

**Methods :** We performed a transverse and descriptive study include 111 children of the both sex, divided in two groups : 54 children trading fuel or born to parents trading fuel (group A) and 57 others not involved in fuel activities (group B). We assessed conditions of stocking and trading fuel by parents, social and demographic characteristics of the study population and the clinical and haematological status of children recruited for the study.

**Results :** No protective means was used by traders and on three out four visited sites, the containers were open allowing permanent inhalation of fuel fumes. The mean age of exposed children was 6,7 years. The main symptoms were headache, dizziness, cough and conjunctivitis. These symptoms were most seen in children of group A ( $p=0,02$ ). The hematologic anomalies were hypereosinophilia (65%), lymphopenia (61%), aplastic anaemia (52%) and neutropenia (20%). Apart from aplastic anaemia ( $p=0,05$ ), there was no difference between the two groups. However, the risk of aplastic anaemia and neutropenia was well correlated with the duration of exposure in the two groups ( $p=0,05$ ).

**Conclusion :** Illicit trade of fuel raises the issue of poor compliance with regulations regarding the age at which children should start working in developing countries on the one hand, and that of the consequences of air pollution and high risk work health especially that of full growing organism

**Key words :** Hydrocarbon, Illicit trade, Impact, children health, Benin.

### RÉSUMÉ

**Objectif :** Le but de ce travail est de déterminer l'impact clinique et hématologique de l'exposition des enfants à des produits pétroliers notamment l'essence dont la vente illicite est largement répandue au Bénin.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude transversale et descriptive portant sur 111 enfants des deux sexes, répartis en deux groupes : 54 enfants vendeurs ou issus de parents vendeurs d'essence (groupe A) et 57 enfants exerçant d'autres activités (groupe B). Nous avons apprécié les conditions de vente et de stockage de l'essence par les parents, les caractéristiques socio-démographiques, l'état clinique et le profil hématologique des enfants sélectionnés.

**Résultats :** Aucun moyen de protection n'était utilisé par les vendeurs ; sur trois sites sur quatre visités, les conteneurs d'essence étaient ouverts entraînant une inhalation permanente des vapeurs d'essence. L'âge médian des enfants exposés était de 6,7ans. Les principaux symptômes signalés étaient des céphalées et vertiges, la toux et la conjonctivite. Ils étaient plus fréquents chez les enfants du groupe A ( $p=0,02$ ). Les anomalies hématologiques retrouvées étaient une hyperéosinophilie (65%), une lymphopénie (61%), une anémie arégénérative (52%) et une neutropénie (20%). En dehors de l'anémie arégénérative ( $p=0,05$ ), il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes ( $p>0,05$ ). Cependant, le risque d'anémie arégénérative et de neutropénie était corrélé à la durée d'exposition dans les deux groupes ( $p=0,05$ ).

**Conclusion :** La vente illicite de l'essence pose d'une part, le problème du non-respect de l'âge de mise au travail des enfants dans les pays en développement et d'autre part, le problème des conséquences de la pollution atmosphérique et du travail à haut risque sur la santé, particulièrement sur un organisme en pleine croissance.

**Mots clés :** Hydrocarbure, Vente illicite, Impact, santé enfants, Bénin.

### INTRODUCTION

Depuis la crise économique survenue au Bénin en 1989, la vente illicite des produits pétroliers en provenance du Nigeria s'est largement répandue. En effet, malgré les mesures coercitives prises par l'Etat béninois pour décourager les vendeurs du secteur

\* Service de Pédiatrie, CNHU - Cotonou 01 B.P. : 386 Recette Principale

\*\* Unité de Santé au Travail, Faculté des Sciences de la Santé Cotonou

Tél. : (229) 05-46-17 / 30-14-19 / 33-14-08 / 30-53-41

06 BP 2063 Akpakpa PK3 - Fax : (229) 30-55-47

Email : [adeothysik@yahoo.fr](mailto:adeothysik@yahoo.fr)

informel, la consommation de l'essence de ce secteur est passée de 32.404 tonnes en 1999 à 184.987 tonnes en 2001. (1)

Les conditions de commercialisation de ces produits dans ce secteur favorise la pollution atmosphérique du fait de la libération permanente dans l'air de vapeurs de composés organiques volatiles dont le benzène.

Le benzène étant reconnu comme une substance dangereuse pour la santé (2-3), nous avons jugé utile d'étudier l'impact de la vente illicite de ces produits sur la santé des enfants exposés dont le nombre ne cesse de croître compte tenu de l'ampleur du phénomène. Il s'agit plus précisément de déterminer l'impact clinique et hématologique de l'exposition des enfants aux produits pétroliers notamment l'essence.

## I. CADRE, POPULATION ET MÉTHODE D'ÉTUDE

### 1.1. Cadre d'étude

L'étude a été réalisée du 1<sup>er</sup> janvier au 30 mars 2005 dans la commune de Sèmè Kpodji, située au sud du Bénin dans le département de l'Ouémé. Elle comptait 115.238 habitants au dernier recensement de 2002 et elle est très proche du Nigeria (grand producteur de produits pétroliers). Elle constitue de ce fait un carrefour important du trafic informel de l'essence au Bénin.

### 1.2. Population d'étude

Nous avons retenu 111 enfants des deux sexes, d'âge compris entre 09 mois et 15 ans, dont les parents ont accepté de participer à l'enquête. Ils étaient répartis en deux groupes :

- le groupe **A**, considéré comme groupe des enfants exposés, était composé de 54 enfants (27 garçons et 27 filles) vendeurs ou issus de parents vendeurs d'essence. Il était subdivisé en deux sous-groupes dont un sous-groupe de 30 enfants vendeurs d'essence et un sous-groupe de 24 enfants exposés aux vapeurs d'essence du fait qu'ils soient dans l'entourage immédiat des sites de vente (assis près des étalages ou au dos de leurs mères) ;
- le groupe **B** considéré comme groupe témoin était composé de 57 enfants (35 garçons et 22 filles) qui résidaient dans la même localité mais exerçaient une autre activité qui ne comportait pas un risque d'intoxication aux hydrocarbures.

### 1.3. Méthode d'étude

Il s'agit d'une enquête transversale et descriptive. Des entretiens individuels et collectifs ont eu lieu avec les enfants et parents suivis d'une observation directe de 27 sites de vente pour apprécier les conditions de

vente et de stockage des produits et les moyens de protection des vendeurs (port de masques, de gants ou de blouson...). Les enfants sélectionnés ont été ensuite examinés et prélevés pour un hémogramme qui a été réalisé au CNHU de Cotonou.

## II. RÉSULTATS

Aucun moyen de protection n'était utilisé par les vendeurs et sur 75% des sites visités les conteneurs d'essence étaient ouverts, entraînant ainsi une inhalation permanente des vapeurs d'essence. Les parents vendeurs gardaient les bidons d'essence dans leur concession dans 11% des cas.

L'âge médian était de 6,7 ans dans les deux groupes variant de 9 mois à 15 ans pour les enfants du groupe A et de 11 mois à 15 ans pour les enfants du groupe B.

Les enfants du groupe A avaient moins de cinq ans dans 23% des cas et près de 70% (n=46) de ces enfants étaient exposés à l'intoxication aux hydrocarbures depuis plus de 12 mois dont 15% (n=8) depuis plus de 5 ans.

Des signes cliniques avaient été signalés par 9 enfants du groupe B contre 31 enfants du groupe A ( $p = 0,02$ ). Les symptômes et signes les plus fréquemment notés étaient des céphalées et vertiges (33%), la toux (20%), l'irritation des yeux (11%), une congestion nasale (7,4%) et un syndrome bronchique (4%). Un retard de croissance avait été noté chez 14 enfants témoins contre 20 enfants exposés ( $p=0,06$ )

Les principales anomalies hématologiques retrouvées étaient une hyperéosinophilie (65%), une lymphopénie (61%), une anémie arégénérative (52%) et une neutropénie (20%). Ces anomalies étaient plus fréquentes chez les enfants ayant un retard de croissance ( $p=0,05$ ). En dehors de l'anémie arégénérative ( $p=0,05$ ), il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes ( $p > 0,05$ ).

Le risque d'anémie arégénérative et de neutropénie était corrélé à la durée d'exposition dans les deux groupes ( $p \leq 0,05$ ).

## III. COMMENTAIRES

Les enfants vendeurs d'essence sont très jeunes et aucun moyen de protection n'est utilisé sur les points de vente. L'inhalation de l'essence est quasi permanente à cause de la mauvaise conservation des produits exposant ainsi tous les vendeurs et leur

entourage à une intoxication aux hydrocarbures. Mais, ce sont surtout les enfants du groupe A qui ont présenté des signes d'intoxication aiguë au benzène que sont les troubles neurologiques (céphalées et vertiges), l'irritation des muqueuses surtout respiratoires (toux, congestion nasale et conjonctivite). Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité, ces signes apparaissent lorsque le taux de benzène contenu dans l'atmosphère est compris entre 50 et 100 ppm (4). On pourrait déduire que la concentration du benzène contenue dans l'air inhalé par les enfants exposés est au moins égal à 50 ppm contre 3,2 ppm admis sur un lieu de travail utilisant le benzène. (5)

Ces enfants travaillent donc dans des conditions dangereuses pour leur état de santé. Ceci est contraire aux recommandations contenues dans les conventions n°138 et n°182 de l'Organisation Internationale du Travail qui stipulent entre autres que l'âge minimum pour l'admission à l'emploi ou au travail ne doit pas être inférieur à l'âge auquel cesse la scolarité obligatoire et invitent tous les états à prendre des mesures immédiates et effectives pour garantir la prohibition de tous travaux qui nuisent à la santé et à la sécurité de l'enfant.(6-7)

Des anomalies hématologiques ont été observées dans les deux groupes, en occurrence l'anémie régénérative et la neutropénie dont le risque semble être corrélé à la durée d'exposition. En effet les conditions de commercialisation des produits pétroliers dans le secteur informel favorisent la pollution de l'air que toute la population est obligée malheureusement de respirer, l'exposant aussi au risque d'intoxication aux hydrocarbures.

### CONCLUSION

Pour palier au chômage, beaucoup de jeunes se sont lancés dans la vente illicite du carburant en utilisant des enfants comme mains d'œuvre. Cette pratique pose d'une part, le problème du non-respect de l'âge de mise au travail des enfants dans les pays

en développement et d'autre part, le problème des conséquences de la pollution atmosphérique et du travail à haut risque sur la santé, particulièrement sur un organisme en pleine croissance.

Il importe donc de renforcer les mesures de sensibilisation en vue d'orienter les vendeurs du carburant vers d'autres activités génératrices de revenus moins dangereuses pour la santé.

### RÉFÉRENCES

- 1- **HOUNYE SEDDOR C.** : Rapport sur la situation de la distribution des produits pétroliers au Bénin; Ministère de l'environnement, de l'Habitat et de l'urbanisme. Cotonou, juillet 2004 pp 4 - 13.
- 2- **GAUJARD O.** : Le benzène est hémato-toxique, même à des doses très faibles. Revue « Nature » du 27 janvier 2005.
- 3- **LAUWERYS R.** : Effets toxicologiques du benzène. In Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, 4<sup>e</sup> édition MASSON, Année 2000, pp 348-355.
- 4- **INSTITUT NATIONAL de RECHERCHE et DE SECURITE** : Benzène. Fiche toxicologique n°49; Année 1997, pp 6
- 5- **ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL** : Convention n°138 sur l'âge minimum de mise au travail des enfants. Genève, 58<sup>ème</sup> session, juin 1973.
- 6- **ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL** : Convention n°182 sur les Pires Formes de Travail des Enfants. Genève, 87<sup>ème</sup> session, juin 1999.
- 7- **Communauté Européenne** : Directive européenne 97/42/CE fixant les nouvelles prescriptions pour la protection des travailleurs exposés au benzène ; 27 juin 1997.