

Etude de la potabilité des eaux de boisson en sachet vendues aux abords des écoles primaires publiques d'Abidjan.

L. P. Kouadio (1), N. B. Ekra (1), E. Atindehou (1), C. Nanou (1) & D. Monnet (2)

(1) Département de chimie analytique - hydrologie - toxicologie, Faculté de pharmacie, BP V 34 Abidjan 01, Côte d'Ivoire.

(2) Département de biochimie, Faculté de pharmacie, BP V 34 Abidjan 01, Côte d'Ivoire.

(3) Courte note n°1766. "Santé publique". Acceptée le 28 janvier 1998.

Summary: Study on The Potability of Drinking Water Sold in Bags to Primary School Pupils in Abidjan.

Key-words: Water in bags - Water borne diseases - Potability - Abidjan - Côte-d'Ivoire (Ivory coast)

This study was carried out in order to determine the potability of drinking water sold in bags near 26 primary schools in Abidjan. Samples of this water revealed its poor microbiological and chemical quality. This exposes consumers to health risks.

Consumers should be informed of the danger involved while vendors should be educated and their activities monitored by the Municipal Health services.

Résumé :

Mots-clés : Eau en sachet - Ecolier - Maladie hydrique - Potabilité - Abidjan - Côte-d'Ivoire

Ce travail a eu pour objectif d'étudier la potabilité de l'eau en sachets aux abords de 26 écoles primaires publiques d'Abidjan.

Les résultats ont révélé une mauvaise qualité microbiologique et chimique sur l'ensemble des échantillons prélevés. Ce fait expose les consommateurs à des risques sanitaires. Il convient d'informer ces derniers sur les dangers encourus, d'éduquer les vendeuses et de contrôler leur activité par les services d'hygiène communaux.

Introduction

De nombreuses intoxications ont été signalées chez les jeunes écoliers en Côte-d'Ivoire et les aliments vendus aux abords de leurs établissements ont été mis en cause (2, 4). Mais l'eau de boisson, qui demeure l'aliment le plus consommé par les écoliers, n'a jamais fait l'objet d'investigations. En effet, aux abords des écoles primaires publiques, de nombreuses vendeuses proposent aux enfants de l'eau glacée conditionnée en sachet, à raison de 5 ou 10 F CFA l'unité. Ces sachets d'eau sont préférés par les écoliers à l'eau du robinet des établissements, du fait de son caractère rafraîchissant, de son coût abordable et de la facilité de consommation.

L'objectif de ce travail est d'étudier la potabilité de ces eaux conditionnées et de mettre en évidence les éventuels risques de maladies à transmission hydrique auxquelles sont exposés les écoliers d'Abidjan.

Matériel et méthode

De mars à mai 1991, une enquête a été réalisée auprès des vendeuses d'eau glacée en sachet plastique aux abords de 26 écoles primaires publiques. Elle a eu pour but de préciser le circuit de l'eau utilisée, de recenser les différentes méthodes de conditionnement.

On a prélevé 54 échantillons dans les écoles primaires publiques de 6 communes d'Abidjan : Adjamé, Cocody, Koumassi, Marcory, Port-Bouët et Treichville.

Les vendeuses sélectionnées étaient installées dans la cour même de l'école ou quelquefois à l'extérieur, dans un rayon de 150 m.

Les paramètres analytiques retenus pour le contrôle de qualité correspondent à ceux d'une analyse sommaire définie par l'Institut national d'hygiène publique d'Abidjan.

Les méthodes analytiques sont celles préconisées par l'AFNOR(1).

Résultats

Cinquante deux vendeuses ont été interrogées et toutes affirment utiliser l'eau d'adduction publique. Trois d'entre elles s'approvisionnent auprès des bornes fontaines du quartier. Deux procédés de conditionnement de l'eau ont été rencontrés :
- méthode directe : l'ouverture du sachet est placée sous le bec du robinet ; lorsque celui-ci est ouvert, l'eau coule directement dans le sachet qui sera rempli à un niveau permettant de le fermer par un nœud ;

- méthode indirecte : le remplissage des sachets se fait à partir d'une bassine précédemment remplie d'eau, à l'aide d'un récipient et quelquefois d'un entonnoir. Les sachets sont remplis à un niveau tel qu'il est possible de faire un nœud à partir de l'ouverture. Cette méthode de conditionnement indirecte est utilisée par 27 % des vendeuses.

Les 26 écoles visitées possèdent au moins un robinet, mais pas d'ustensiles pour recueillir l'eau. Ainsi, au cours de notre enquête, nous avons vu les enfants prélever l'eau à la main pour boire.

Tableau I.

Résultats des analyses physico-chimiques et microbiologiques.

paramètres \ communes	Treichville	Adjame	Cocody	Port-Bouët	Koumassi	Marcory
pH 6,5 < VG < 8,5	7,64 (0,27)	7,07 (0,63)	7,85 (0,15)	6,72 (0,53)	7,74 (0,17)	6,62 (0,42)
minéralisation (mg/l) VG = 1000 mg	177,25 (50,55)	164,57 (43,99)	137,78 (5,00)	70,77 (26,05)	131,72 (17,37)	51,76 (14,23)
sodium (mg/l) VG = 200 mg	11,85 (6,42)	11,85 (6,42)	3,73 (0,83)	3,73 (0,52)	4,49 (0,44)	3,21 (0,99)
durée totale (mg/l de CaCO ₃) VG = 500 mg/l	44,60 (13,50)	28,50 (8,79)	41,25 (3,27)	16,50 (9,55)	36,30 (7,56)	9,30 (2,93)
nitrate (mg/l) VG = 50 mg/l	30,33 (15,94)	2,21 (0,00)	0,55 (0,96)	0,44 (0,54)	1,02 (0,90)	0,88 (0,44)
nitrite (mg/l) VG = 3 mg/l	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
azote ammoniacal (mg/l) VG = 1,5	0,0050 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
chlorure (mg/l) VG = 250 mg/l	17,68 (4,49)	17,93 (3,50)	11,05 (1,91)	12,24 (2,44)	11,70 (1,18)	12,45 (1,47)
chlore résiduel (mg/l) VG = 0,5 mg/l	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,025	0,01	0,00 (0,00)	0,03
colif. totaux* VG = 0/100 ml	6	5	0	7	6	3
Escherichia coli* VG = 0/100 ml	2+	1+	0	2+/10	3+/10	1

* nombre d'échantillons hors norme microbiologique sur 10.

NB : Les valeurs entre parenthèses sont les écarts types des moyennes calculées sur un effectif de 10 échantillons par commune.

VG : valeur guide

Figure 1.

Ensachage selon la méthode indirecte.



L'examen du tableau I nous révèle que le chlore résiduel n'est pas conforme aux valeurs guide des directives de l'OMS (3). En tenant compte des écarts types des moyennes des valeurs de pH, on se rend compte également que certains échantillons à Port-Bouët et Koumassi sont hors normes. Exceptés les

échantillons prélevés à Cocody, la qualité microbiologique est mauvaise dans l'ensemble. Ceci est à rapprocher de l'absence de désinfectant et des contaminations manu-portées lors de l'ensachage, notamment par la méthode indirecte. L'exposition des sachets d'eau aux rayonnements solaires lors de la vente, peut expliquer l'absence de désinfectant due à la transformation du chlore en ions chlorures inactifs. Par ailleurs, la chaleur solaire, en élevant la température des sachets, favorise la prolifération microbienne.

Conclusion

Au regard de ces résultats, ces eaux en sachets sont donc non potables et il est nécessaire de mettre en garde les consommateurs des risques sanitaires encourus. Cependant, ces sachets d'eau répondent non seulement à un besoin vital pour les enfants, mais constituent une source de revenus pour les vendeuses. Leur interdiction sans des mesures de remplacement adéquates n'est pas envisageable. Par contre, l'éducation des vendeuses et le suivi de leur activité par les services d'hygiène communaux peuvent limiter les risques sanitaires.

Références bibliographiques

1. AFNOR (Association française de normalisation) - *Eaux, méthode d'essais*. 4e éd., Paris, AFNOR, 1990, 736.
2. NIAMKE AM - *Etude de la qualité sanitaire des glaces alimentaires d'origine hydrique délivrés en sachet aux abords des écoles primaires publiques d'Abidjan*. Thèse, Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie, n° 106, Université d'Abidjan, 1992.
3. OMS (Organisation Mondiale de la Santé) - *Directive de qualité pour l'eau de boisson*. Genève, OMS, 1992, 1, 187-195.
4. VARLET MKJ - *Contrôle de la qualité des yaourts vendus aux abords des écoles primaires publiques d'Abidjan*. Thèse, Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie, n° 62, Université d'Abidjan, 1989.