

## PREVALENCE DES TROUBLES RESPIRATOIRES CHEZ LES FEMMES EXERCANT SUR UN SITE ARTISANAL DE FUMAGE DE POISSON A COTONOU AU BENIN.

Agodokpessi G\*, Ade G\*, Hinson V\*\*, Ade S\*, Okoumassou C-X\*, Fayomi B\*\*, Gninafon M\*.

\*Unité d'Enseignement et de recherche en Pneumo-Phtisiologie ; \*\*Unité d'Enseignement et de recherche en Santé au travail et Environnement ; Faculté des Sciences de la santé, Cotonou, Bénin.

**Auteur correspondant** : Dr Gildas AGODOKPESSI, Pneumo-Phtisiologue. 01 BP 321, +229 21 33 15 33; +229 97 58 21 23; aggildas@yahoo.fr

### RESUME

**Introduction** : Les femmes sont constamment exposées aux fumées et gaz issus de la combustion du bois; Cependant ces derniers sont peu étudiés. L'objectif de ce travail était d'évaluer la prévalence des troubles respiratoires chez les femmes les plus exposées.

**Sujets Et Methodes** : Nous avons mené une étude descriptive, transversale et prospective auprès des femmes exerçant sur le site de fumage artisanal de poisson de Hwladodji à Cotonou. L'enquête a comporté un questionnaire explorant les antécédents pathologiques et les manifestations respiratoires pathologiques apparues au cours des 12 derniers mois. Elles avaient toutes bénéficié d'une spirométrie de dépistage.

**Resultats** : 84 femmes ont été incluses. L'âge moyen était de  $37 \pm 12$ ans, avec des extrêmes de 18 ans et de 70 ans. Plus de la moitié des enquêtées avait une ancienneté de plus de 20 ans et 61/84 (73%) exerçaient ce métier à plein temps. 70 (83%) avaient au moins un symptôme respiratoire. Les symptômes déclarés étaient : la rhinite 77%, la toux 70%, la dyspnée 65% et 19% ont du cesser leur activité l'année écoulée pour raison de maladie pulmonaire.

Les anomalies ventilatoires sont retrouvées chez 49% des enquêtées. Les anomalies portent sur VEMS/CVF < 0,8 : 3 (3,5%), DEP < 0,8 : 10 (11,90%), VEMS < 0,8 : 10 (11,90%).

**Conclusion** : La symptomatologie respiratoire est assez expressive contrastant avec les résultats spirométriques. Le suivi sur une longue période de ces femmes majoritairement jeunes va permettre de déboucher sur des conclusions pertinentes.

**Mots clés** : troubles respiratoires, fumée de bois, femme, Cotonou, Bénin.

### SUMMARY

**Introduction:** Women are constantly exposed to fumes and gases produced by burning wood, however they are poorly studied. The aim of this study was to assess the prevalence of respiratory disorders among women most at risk.

**Subjects and methods:** We conducted a descriptive, transversal and prospective women engaged with the site of artisanal smoked fish Hwladodji in Cotonou. The survey included a questionnaire exploring the medical history and pathological respiratory events occurred during the last 12 months. All had received spirometry testing.

**Results:** 84 women were included. The average age was  $37 \pm 12$  years, with extremes of 18 and 70 years. More than half of respondents had a tenure of more than 20 years and 61/84 (73%) practiced this profession full time. 70 (83%) had at least one respiratory symptom. The reported symptoms were: rhinitis 77%, 70% cough, dyspnea 65% and 19% have gone out of business last year due to lung disease.

Ventilatory abnormalities are found in 49% of respondents. Abnormalities relate to FEV / FVC <0.8: 3 (3.5%), PEF <0,8 : 10 (11.90%), FEV <0.8: 10 (11.90%).

**Conclusion:** The respiratory symptoms is quite expressive contrasts with spirometric results. Monitoring over a long period of mostly young women will help lead to meaningful conclusions.

**Keywords:** respiratory disorders, wood smoke, wife, Cotonou, Benin.

### INTRODUCTION

Selon l'OMS, la mortalité attribuable, à l'exposition à la pollution atmosphérique à l'intérieur des locaux pourrait être responsable de près de 2 millions de décès excédentaires dans les pays en développement, et d'environ 4% de la charge mondiale de morbidité [1]. L'exposition aux fumées provenant de la combustion des biomasses affecte négativement le système respiratoire [1-3]. Au Bénin, l'activité de transformation et de cuisson des aliments est réservée aux femmes, l'absence d'industrie fait que celles-ci recourent encore aux méthodes traditionnelles,

notamment l'utilisation du bois comme combustible ; L'exposition continue aux fumées et gaz issus de la combustion du bois des femmes est très fréquente dans notre milieu.

Aucun travail référencé n'a été mené sur le sujet au Bénin. C'est pour apporter des connaissances sur le phénomène que nous avons initié ce travail dont l'objectif principal est d'évaluer les troubles respiratoires liés à ce type d'exposition.

Plus spécifiquement, il s'agissait :

- Déterminer les symptômes respiratoires fréquents dont se plaignent les personnes exposées

-Déterminer la prévalence du déficit ventilatoire dans cette population

-Proposer des recommandations en vue de l'amélioration de la prévention des nuisances observées.

## SUJETS ET METHODE

Nous avons mené du 3 au 15 Mai 2010, une étude transversale, prospective et descriptive auprès de femmes exerçant sur le site de fumage artisanal de poisson de Hwladodji. Un local avait été aménagé sur place et avait servi de cadre à l'interrogatoire, l'examen médical et l'examen spirométrique.

Nous avons réalisé un échantillonnage de commodité prenant en compte toutes les femmes présentes et remplissant les critères d'inclusion.

Etaient incluses, après obtention du consentement éclairé, les femmes adultes âgées de 18 ans et plus exerçant sur le site depuis au moins deux ans.

Etaient exclus de l'étude, les femmes avec antécédents de tabagisme actif et ou passif (tabagisme du conjoint) pathologies respiratoires chroniques : tuberculose ou réalisation incorrecte des manœuvres respiratoires demandées.

Le questionnaire inspiré de celui développé par l'Union (UICITMR) a été traduit en langue locale fon aux enquêtées et rempli par un médecin.

La bronchite chronique est définie selon les critères de l'OMS comme toux et expectorations chroniques survenant 3 mois par an depuis au moins 2 ans.

L'asthme est évoqué devant la notion de crises paroxystiques de dyspnée sibilante, des épisodes répétés de sifflements thoraciques ou une toux spasmodique avec gêne respiratoire à répétition.

La rhinite est définie cliniquement par la présence d'un ou de plusieurs des symptômes suivants : obstruction nasale, rhinorrhée, prurit et éternuements.

La dyspnée a été évaluée selon la classification de Sadoul en 5 stades : stade 0 (pas de dyspnée), stade I (dyspnée quand vous accélérez les pas ou quand vous montez une cote légère), stade II (dyspnée quand vous marchez avec des personnes du même âge sur un sol horizontal), stade III (dyspnée à la marche d'allure normale), stade IV (dyspnée à la marche lente) et stade V (dyspnée au moindre effort).

Les tests fonctionnels respiratoires ont été effectués par un pneumologue dans un local aménagé sur le site à l'aide d'un spiromètre SPIROBANK II S/N 001267 MIR régulièrement étalonné. Pour tous les sujets, une seule spirométrie a été effectuée en retenant le meilleur des trois essais successifs et en tenant compte du degré de la coopération du sujet et de l'aspect de la courbe débit/volume.

Les paramètres mesurés sont la capacité vitale forcée (CVF) en litre, le volume expiratoire maximum en une seconde (VEMS) en litre par seconde, le rapport VEMS/CVF exprimé en pourcentage, le débit expiratoire de pointe (DEP), le débit expiratoire médian (DEMM) et les débits expiratoires périphériques à 25, 50 et 75 % de la capacité vitale en litre par seconde (DEM25, DEM50, DEM75).

Pour chaque paramètre, le seuil pathologique est défini par une chute de plus de 20% de la valeur théorique ou valeur attendue.

La norme utilisée est celle du groupe ethnique africain incorporé dans le logiciel du spiromètre.

Cette étude était sans bénéfice individuel, en cas de symptomatologie importante avec déficit ventilatoire, l'enquêtée était confiée à un pneumologue.

## Analyse statistique

Les données ont été analysées grâce au logiciel EPI DATA, version2. Pour tous les tests statistiques, le seuil de signification statistique a été fixé à 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTATS

### 1. Caractéristiques de la population d'étude

Les Caractéristiques de la population étudiée en ce qui concerne l'âge et l'ancienneté dans la profession sont résumées dans les tableaux I et II

Tableau I : Distribution des enquêtées selon l'âge:

Tranches d'âges	Effectif	%
18-20 ans	3	4%
21-40 ans	50	60%
41-60 ans	26	31%
61 -70 ans	5	6%
Total	84	100%

La moyenne des âges était de  $37 \pm 12$  ans avec des extrêmes de 18 ans et de 70 ans.

Tableau II : Distribution des enquêtées selon l'ancienneté dans la profession

Ancienneté en années	Effectif	%
2- 10 ans	19	23%
11-20 ans	22	26%
21ans et plus	43	51%
Total	84	100%

Plus de la moitié des enquêtées avait une ancienneté de plus de 20 ans. 61/84 (73%) exerçaient sur le site à plein temps.

**2. Condition de travail :** Les étapes du travail comportent essentiellement : l'achat du poisson chez les pêcheurs marins, le conditionnement avant cuisson, le fumage proprement dit à la fumée et au feu de bois, et le conditionnement pour la commercialisation. Les femmes travaillaient de façon continue, pas d'horaire fixe de travail. Employeurs et employées travaillent jusqu'à la tombée de la nuit. Il n'y avait pratiquement pas de jour de repos, sauf en cas de rupture de l'approvisionnement en poisson. Le fumage se fait à la fumée et au feu de bois sur des futs ou tonneaux généralement coupés à moitié et servant de fourneaux. D'importantes quantités de fumées se dégagent et sont inhalées par ces femmes au cours de la manipulation du poisson pour les faire cuire mais également au moment d'attiser le feu. Le site est artisanal, de construction progressive avec l'installation des femmes. Il n'y avait donc pas de prévention technique collective permettant de réduire l'émission de fumée et ou de gaz provenant de la combustion ; certaines enquêtées avec leur famille résidaient sur place.

Les équipements de protection individuelle n'existaient point.

**3. Prévalence des troubles respiratoires :** Le tableau N°III renseigne sur les prévalences des troubles respiratoires répertoriées.

Tableau N°III : Distribution des troubles respiratoires répertoriées.

Symptômes	Fréquence	(%)
Toux chronique	59	70,23
Bronchite chronique	9	10,71
Dyspnée		
Stade I	50	59,52
Stade II	10	11,90
Rhinite	65	77,38
Asthme	16	19,04
Symptomatique respiratoire	70	83,33

83,33% des enquêtées avaient au moins un symptôme respiratoire. 19% ont du cessé leur activité l'année écoulée pour raison de maladie pulmonaire. On n'a pas observé de dyspnée stade III et plus.

Tableau N°IV : Distribution des troubles respiratoires répertoriées selon l'ancienneté dans la profession

Ancienneté symptômes	2-10 ans		11- 20ans		21 ans et +		P
	n	%	n	%	n	%	
Toux chronique	13	68,42	14	63,63	32	74,41	0,5843
Bronchite chronique	3	15,78	2	9,09	4	9,30	0,6485
Dyspnée Stade I	5	26,31	14	63,63	31	72,09	0,3498
Dyspnée Stade II	1	5,26	2	9,09	7	16,27	0,1949
Rhinite	15	78,94	16	72,72	34	79,06	0,9633
Asthme	4	21,05	3	13,63	9	20,93	0,7984
Symptomatique respiratoire	16	84,20	17	77,27	37	86,04	0,8668

Les différences sont observées en fonction de l'ancienneté dans la profession (p : NS) (tableau N° IV)

## 4. Prévalence des troubles ventilatoires

Les troubles ventilatoires observées sont renseignées dans le tableau N° IV  
Tableau N°IV : Distribution des troubles ventilatoires.

Paramètres ventilatoires	Ancienneté dans la profession						ensemble		
	2- 10ans N=19		10 - 20 ans N=22		Sup à 20 ans N=43		N=84		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
VEMS/CVF <=0,8	-	-	1	4,5	2	4,65	3	3,5	0,3792
DEP < 80%	2	10,52	2	9,09	6	13,95	10	11,90	0,5896
VEMS < 80%	2	10,52	2	9,09	6	13,95	10	11,90	0,5896
DEM25< 80%	5	26,31	7	31,81	12	27,90	24	28,57	0,9324
DEM50< 80%	7	36,84	9	40,90	1	2,32	17	20,23	0,4322
DEM75< 80%	7	36,84	5	22,72	1	2,32	13	15,47	0,2609

Le syndrome obstructif est observé chez 3 enquêtées et représentait 3,5%. L'obstruction des voies aériennes distales ou périphériques est plus importante portant surtout sur la DEM25, ensuite la DEM50 et la DEM75.

### DISCUSSION

Notre étude a contribué à établir le profil de la morbidité respiratoire liée à l'exposition à la combustion des biomasses et plus spécifiquement à la fumée de bois. Elle constitue un préalable à des études longitudinales, visant à mieux documenter le risque respiratoire lié à ce type d'exposition.

Compte tenu de nos moyens limités, la mesure chiffrée de l'exposition (les particules de fumées en suspension, ainsi que les gaz toxiques) n'a pu être faite, mais elle était macroscopiquement importante, car la fumée en suspension dans l'air gênait la vision, se déposait sur les habits et le corps et nous arrachait quelques quintes de toux au passage; Or plus de la moitié des enquêtées avait une ancienneté de plus de 20 ans et 61/84 (soit 73%) de celles-ci exerçaient sur le site à plein temps. Elles représentent une population à risque élevé à deux niveaux dont le premier correspond à l'activité professionnelle qui est évaluée en année d'exposition, puis le deuxième difficilement quantifiable qu'est l'exposition dans leur ménage.

Notre étude a permis de confronter les symptômes révélés à une spirométrie de dépistage.

Les conditions de travail des femmes restent difficiles. Ici santé et sécurité au travail

relèvent d'un luxe. Ceci explique les fréquences élevées de symptômes répertoriés. 83,33% des enquêtées avaient au moins un symptôme respiratoire. La rhinite est l'affection la plus rencontrée (77%) suivie de la toux chronique (59%). Le diagnostic de bronchite chronique est porté chez 10,71% des enquêtées. Il s'agit d'une atteinte majeure dont l'évolution en présence de l'exposition est péjorative. 19% des femmes ont du cessé leur activité l'année écoulée pour raison de maladie pulmonaire, cette prévalence correspond à celle de l'asthme suspectée, alors que seulement 4 sur les 16 se savaient asthmatiques. La prévalence de l'asthme dans cette population est élevée.

S'agissant des mesures spirométriques le syndrome obstructif est observé chez 3 enquêtées et représentait 3,5%. L'obstruction des voies aériennes distales ou périphériques était plus importante, près du tiers (28,57%) des enquêtées présentaient une limitation de la DEM25. L'exposition aux fumées de biomasse entraîne au début une obstruction distale, qui va s'étendre aux bronches proximales au fur et à mesure de l'exposition. La conséquence de tout ceci sera une obstruction irréversible des voies aériennes qui sera à l'origine de la broncho-pneumopathie chronique obstructive et son corollaire de complications.

Les données de la littérature en dépit de la diversité méthodologique s'accordent pour souligner la relation entre l'exposition et la morbidité respiratoire. [4-6]

Ainsi AKHTAR et coll. [4] au Pakistan, au terme d'une étude comparative sur des femmes du milieu urbain et celles du milieu rural note que l'exposition à la combustion des biomasses

est fortement associée à la survenue de bronchite chronique des femmes rurales (7,01%vs 2,92%)

KIRAZ et coll., [5] en Turquie arrive à la même conclusion et fait observer que bien que les tests de fonction pulmonaire sont dans les limites, les valeurs des femmes rurales sont statistiquement faibles comparés à ceux des femmes en milieu urbain.

LIU et coll., [6] en chine en corrélant les niveaux de polluants à l'intérieur des maisons et les symptômes dans les milieux rural et urbain du sud de la chine, relève que l'exposition aux biomasses est un important facteur de risque de survenue de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) chez les sujets de 40ans et plus.

Au terme de notre enquête, la morbidité respiratoire chez les femmes exposées à la combustion du bois est assez importante. Comme toute étude transversale, elle constitue une photographie à un moment donné ; d'où l'intérêt à la suite de celle-ci d'une étude longitudinale pour mieux comprendre la relation entre l'exposition aux polluants de la combustion du bois et la survenue de pathologies respiratoires dans notre milieu.

**CONCLUSION :** La symptomatologie respiratoire est assez expressive (83,33% des enquêtées), contrastant avec les anomalies spirométriques (49%). Le suivi sur une longue

période de ces femmes majoritairement jeunes va permettre de déboucher sur des conclusions pertinentes.

## REFERENCES

- 1- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE  
La pollution de l'air à l'intérieur des habitations et santé .Aide Mémoire N°292 ; OMS 2005, 1p
- 2-Nigel Bruce, Rogelio Perez-Padilla, & Rachel Albalak. Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. Bulletin of the World Health Organization, 2000, 78 (9): 1078-95
- 3- BALMES JR. When smoke gets in your lungs. Proc Am Thorac soc: 2010 May;7(2):98-101.
- 4- AKHTAR T, ULLAH Z, MH KHAN, NAZLI R. Chronic Bronchitis in Women Using Solid Biomass Fuel in Rural Peshawar, Pakistan Chest : 2007 Nov ; 132 (5) :1472-5
- 5- KIRAZ K, KART L, DEMIR R, OYMAK S, GULMEZ I, UNALACAK M, OZESMI M. Chronic pulmonary disease in rural women exposed to biomass fumes. Clin Invest Med.2003 Oct; 26(5):243-8.
- 6-LIU S, ZHOU Y, WANG X, WANG D, LU J, ZHENG J, ZHONG N, RAN P. Biomass fuels are the probable risk factor for chronic obstructive pulmonary disease in rural South China. Thorax . 2007 Oct; 62 (10) :838-9.