

LISTE DES ABBREVIATIONS

ACPCS : Agence Canadiennes des Produits de Consommation Spécialisés

AEO : alcool éthoxylés

AFNOR : Association Française de Normalisation

AFSSA : Association Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

AFISE: Association française des industries de détergence de l'entretien et des produits de l'hygiène industrielle.

AISE: Association Internationale de l'industrie du Savon, des Détergents et des Produits entretien

AOS : Aérosol Organiques Secondaires

APEO : Alkylphénols éthoxylés

AQHSST : Association Québécoise pour Hygiène la Santé et la Sécurité du Travail

AREHN : Agence Régional de l'E de Haute Normandie

ASEF : Association Santé Environnement France

CAPM : Centre Antipoison du Maroc

CAPS : Centre Antipoison du Sénégal

CEFIC: Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique

CHSCT: Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

Cl₂ : Dichlore

CMR : Cancérogène Mutagène Reproroxique

COV : Composés Organiques Volatils

CSST : Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

EDTA : Acide Ethylènediamine Tétracétique

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

OFSG: Office Fédéral de la Santé Publique

OGM : Organisme Génétiquement Modifié

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEM : Produits d'entretien ménager

pH : Potentiel d'Hydrogène

REACH : Règlement sur l'Enregistrement l'Evaluation l'Autorisation et les Restrictions des substances Chimiques

SGH : Système Général Harmonisé

UIC : Union des Industries Chimiques

UV : Ultra-Violet

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Niveau d'étude chez les personnes ayant été à l'école française	34
Figure 2 : fréquence d'utilisation des produits.....	35
Figure 3 : type de rangement des différents produits.....	36
Figure 4 : lieu d'achat des produits d'entretien ménager.....	37
Figure 5 : le type d'achat des produits.	38
Figure 6 : connaissance des pictogrammes montrés lors de l'enquête	39
Figure 7 : pourcentage de déconditionnement des produits.....	40
Figure 8 : fréquence de protection chez les enquêtés.....	41
Figure 9 : pourcentage d'utilisation des moyens de protection	42
Figure 10 : part des mélanges de produits dans les ménages enquêtés.....	43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Catégories de substances CMR et définition de ces catégories au sens de la réglementation européenne CLP	20
Tableau II : conduite à tenir en cas d'ingestion de produits moussants.....	24
Tableau III : effectif d'utilisation des PEM	35
Tableau IV : Nombre de cas de troubles cutanés, respiratoires et oculaires	44
Tableau V : fréquence des produits incriminés dans les troubles cutanés.....	44
Tableau VI : Mesures prises par les personnes souffrant de troubles cutanés. .	45
Tableau VII : Les différentes intoxications signalées	46
Tableau VIII : pourcentage des produits incriminés lors des intoxications orales.	46
Tableau IX : Sexe des différents intoxiqués	47
Tableau X : l'âge des intoxiqués.....	47
Tableau XI : la part des différentes réactions obtenues.....	47

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE: GENERALITES SUR LA GESTION ET L'UTILISATION DES PRODUITS CHIMIQUES D'ENTRETIEN MENAGERS	4
I. DEFINITIONS	5
II. CLASSIFICATION	5
II.1. Selon la famille chimique	5
II.1.1. Les produits acides	5
II.1.2. Les produits neutres	5
II.1.3. Les produits alcalins	6
II.2. Selon l'action	6
II.2.1. Les détergents	6
II.2.2. Les désinfectants	7
II.2.3. Les abrasifs	7
II.2.4. Les détartrants	8
II.2.5. Les produits de protection des sols	8
II.2.6. Les nettoyeurs pour verre	9
III. COMPOSITION DES PEM	10
III.1. Les tension-actifs	10
III.2. Les nettoyeurs acides et bases	11
III.3. Les anticalcaires	12
III.4. Produits désinfectants et agents de blanchiment	13
III.5. Les colorants et parfums	13
III.6. Les conservateurs	14
III.7. Les Solvants	14
III.8. Les enzymes et bactéries	14

IV. RISQUES LIES A L'UTILISATION DES PEM	16
IV.1. Risques d'intoxication.....	16
IV.1.1. Intoxication aiguë.....	17
IV.1.2. Intoxication chronique.....	18
IV.2. Impact sur l'environnement.....	21
V. REGLEMENTATION CONCERNANT LES PEM.....	22
VI. RISQUES LIES A L'UTILISATION DES PEM	24
VI.1. Les produits moussants	24
VI.2. Les produits irritants.....	24
VI.3. Les caustiques.....	25
VI.4. Les solvants	27
DEUXIEME PARTIE : CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE	
D'UTILISATION DES PEM DANS LA COMMUNE D'ARRONDISSEMENT	
DE FASS-COLOBANE-GUEULE TAPEE	29
I. CADRE D'ETUDE.....	30
II. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	30
II.1. Objectif général	30
II.2. Objectifs spécifiques.....	30
III. POPULATION ET METHODE.....	30
III.1. Type et période d'étude.....	30
III.2. Population d'étude.....	31
III.2.1. Définition des unités statistiques.....	31
III.2.2. Méthode de sondage.....	31
IV. RESULTATS.....	34
IV.1. Caractéristiques socio-démographiques des enquêtés	34
IV.2. Acquisition et connaissances des PEM	35
IV.3. Manipulation et conservation	40
IV.4. Troubles rencontrées	44

V. DISCUSSION.....	48
CONCLUSIONS	54
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	60
ANNEXES	

INTRODUCTION

Les produits chimiques, de par leurs diverses propriétés, sont très largement utilisés dans le monde, dans différents secteurs d'activités. Parmi eux, ceux d'entretien ménagers qui sont d'un usage quotidien, pour l'hygiène domestique. Afin de vouloir satisfaire nos besoins d'hygiène et de propreté, les fabricants améliorent toujours leur performance les rendant de plus en plus actifs et spécifiques. Cependant ils peuvent contenir des substances chimiques comme l'ammoniaque ou hypochlorite...etc susceptibles de présenter des risques multiples et être à l'origine d'accidents domestiques. Aucun pays n'est épargné par ces accidents. Aux Etats-Unis, des produits comme l'ammoniaque, des produits de blanchisserie et des détergents pour lessive ont été incriminés dans plus de 120 000 cas d'intoxication chez les enfants de moins de 6 ans pour l'année 2004 (Watson et coll, 2005). En Corée du Sud, une étude longitudinale de 1994 à 2011 a mis en évidence la relation entre les affections respiratoires avec l'utilisation et la durée d'expositions aux produits détergents domestiques (Paek et coll 2015). Au Maroc, le Centre Antipoison (CAP) a reçu 6336 déclarations de cas d'intoxications dus aux produits d'entretien ménagers de nature caustique et irritant de 1980 à 2011 (Bakrim et coll, 2015). Au Sénégal, les PEM constituent la deuxième cause des cas d'intoxication après les médicaments (CAPS, 2013). De plus, une étude pionnière sur les niveaux de connaissance et les risques liés à l'utilisation des produits d'entretien ménagers (PEM) dans la commune d'arrondissement de Golf Sud à Dakar la capitale du pays avait révélé le non respect des règles universelles de précaution en terme de conservation, conditionnement et de mélange entre différents produits exposant les utilisateurs et les non manipulateurs à des risques au quotidien. (Niang 2014)

Devant cette situation, malgré leur utilité dans notre vie quotidienne, leur mauvais usage peut donc conduire à des effets nocifs pour la santé et l'environnement ; il devient nécessaire de continuer l'évaluation des connaissances et du niveau de risque liés aux PEM dans d'autres localités du pays.

C'est dans ce contexte que ce travail est entrepris avec comme objectif d'évaluer la gestion et l'utilisation des PEM dans la commune de Fass-Colobane-Gueule Tapée. Pour se faire l'étude sera articulée en deux parties:

- Une première partie qui concerne les généralités sur les risques liés à l'utilisation des produits chimiques d'entretien domestiques.
- Une deuxième partie où seront présentés la méthodologie, les résultats de notre enquête qui seront discutés et suivis de la formulation des recommandations.

PREMIERE PARTIE:

GENERALITES SUR LA GESTION ET L'UTILISATION DES PRODUITS CHIMIQUES D'ENTRETIEN MENAGERS

I. DEFINITIONS

Les produits d'entretien ménagers sont définis comme: “des composés chimiques qui se caractérisent essentiellement par leur pH aussi appelé potentiel d'hydrogène” (Henny, 2012).

Ils peuvent être aussi définis comme étant “des substances chimiques utilisées pour les actes de la vie courante à l'intérieur de la maison ou dans ses proches dépendances” (Senault, 1963).

II. CLASSIFICATION

Les produits d'entretien sont classés selon la famille chimique et selon l'action (Regard, 2010).

II.1. Selon la famille chimique

Ils sont classés selon leur pH, c'est-à-dire qu'on mesure leur acidité sur une échelle de 0 à 14. Ainsi on distingue:

II.1.1. Les produits acides

Dans ce groupe nous retrouvons:

- Les produits fortement acides avec un pH allant de 0 à 3; c'est l'exemple des gels détartrants pour les WC.
- Les produits faiblement acides avec un pH allant de 3 à 6; c'est l'exemple des désincrustants comme le vinaigre.

II.1.2. Les produits neutres

Ici, nous retrouvons les produits avec un pH égal à 7; c'est le cas des détergents liquides neutres pour la vaisselle et les vitres.

II.1.3. Les produits alcalins

Ils sont composés de deux sous-groupes:

- Les produits faiblement alcalins avec un pH qui varie entre 8 et 11; c'est l'exemple des détergents alcalins;
- Les produits fortement alcalins avec un pH qui varie entre 11 et 14; c'est l'exemple des dégraissants comme les cristaux de soude.

II.2. Selon l'action

II.2.1. Les détergents

Ce sont des substances qui permettent d'éliminer les graisses et autres salissures à la surface de matériaux. Ils contiennent des agents de surface ou «tensio-actifs» qui détachent les salissures de leur substrat, les maintiennent en suspension, les dispersent dans la phase liquide et forment une mousse plus ou moins compacte. Ils se caractérisent donc par leurs pouvoirs mouillant, émulsifiant, dispersant et moussant. Il existe trois catégories de tensio-actifs qui sont fonction de la nature de la partie hydrophile:

- Les anioniques; la partie hydrophile est chargée négativement. Ils sont utilisés pour leur pouvoir moussant.
- Les cationiques; la partie hydrophile est chargée positivement. Ils ont des propriétés antiseptiques et émulsionnantes.
- Les non anioniques ; la partie hydrophile ne comporte aucune charge. Ils ont un pouvoir détergent élevé, moussent peu, insensibles à la dureté de l'eau.

Ils se présentent sous plusieurs formes (liquide concentré, poudre, capsules ou granulés) et ils possèdent un pH alcalin ou acide. (Cathérine Bouland, 2010). Certaines personnes sont sensibles aux détergents. En effet, ils agissent sur la peau comme sur la vaisselle ; ils la dégraissent en lui enlevant sa protection naturelle. Dessèchement, crevasses, allergies sont le revers des produits

vaisselles. Ils ont aussi des risques de nocivité pour la santé; en cas de projection dans l'œil ou sur la peau. Ils peuvent provoquer une brûlure sévère et immédiate. Avalés, même en petites quantités, ils brûlent la bouche, la gorge et le tube digestif. Ces brûlures sont graves et laissent souvent des séquelles digestives même après traitement (Arehn, 2007).

II.2.2. Les désinfectants

Une désinfection est un procédé qui vise à supprimer le danger lié à la présence de certains micro-organismes sur des milieux inertes. Son but est de réduire le nombre de micro-organismes à un niveau tel que le risque de transmission d'une infection puisse être éliminé dans une application particulière. Son activité est fonction de son spectre d'action; bactéricide, virucide, fongicide et sporicide (Cathérine Bouland, 2010). Toute désinfection doit être précédée d'un nettoyage pour être efficace (ACPCS, 2014). Utilisée en mélange avec des produits d'entretien contenant de l'acide (détartrant, nettoyant pour sanitaires, anti-rouille...), un dégagement gazeux survient et peut provoquer des effets tels que l'irritation des muqueuses et des yeux, des maux de tête, des nausées... ; cela peut aller jusqu'au développement d'un oedème pulmonaire avec risque de complications infectieuses. S'il entre en contact avec de l'ammoniaque, c'est un gaz très dangereux et très toxique appelé chloramine (NH_2) qui se forme et qui peut provoquer des dommages importants aux poumons (Arehn, 2007). Il existe des produits qui ont une double propriété de détergence et de désinfection. Ils se caractérisent généralement par un bon pouvoir désinfectant mais une faible détergence.

II.2.3. Les abrasifs

Il s'agit de produits contenant des tensio-actifs (action détergente) et de la silice ou de la calcite finement broyée (action abrasive). (Regard, 2010). Les nettoyeurs abrasifs sont conçus pour éliminer des quantités assez importantes de

saleté souvent concentrées dans de petites espaces. Ils existent sous forme de poudre ou de liquide et contiennent une sorte d'« huile de coude » grâce à laquelle on n'a pas à beaucoup frotter pour éliminer la saleté. Les tampons à récurer entrent dans cette catégorie. Le pouvoir abrasif tient à divers ingrédients, c'est-à-dire à des petites particules minérales ou à un réseau de fines particules de laine d'acier, de cuivre, de nylon ou de métal agglomérées à du plastique solide (ACPCS, 2014).

II.2.4. Les détartrants

Les détartrants sont des produits acides qui agissent en dissolvant les salissures comme le tartre, le calcaire. Ils existent sous forme de poudre ou de liquide, Ils contiennent des acides, comme l'acide citrique, oxalique, sulfamique ou hydroxyacétique. Certains contiennent également des surfactants pour aider à nettoyer et des solvants organiques pour aider à éliminer les résidus savonneux (ACPCS, 2014).

II.2.5. Les produits de protection des sols

Ils sont le plus souvent fabriqués à base d'émulsion de différentes résines; silane, siloxane ou polysiloxane, polyuréthane, époxydique, fluorée, acrylique,... Ils sont liés à l'aide de solvants ou d'eau; on parle alors de « phase aqueuse » ou « d'émulsion aqueuse ». Il existe différents types de produits de revêtements de sol; des revêtements durs comme la pierre, la maçonnerie et le bois, et des revêtements résilients comme le vinyle, l'asphalte, le caoutchouc, le linoléum et le liège. La plupart des produits d'entretien pour les sols contiennent de l'eau, support de petites particules de cire telles que le polyéthylène, et des polymères, comme le polyacrylate. Une fois secs, ils laissent un brillant et une fine pellicule protectrice claire sur la surface (ACPCS, 2014).

II.2.6. Les nettoyeurs pour verre

Les nettoyeurs pour verre sont conçus pour nettoyer les surfaces en verre sans laisser de traînées de saleté ou de produit résiduel. Ces nettoyeurs liquides contiennent; des surfactants pour décoller la saleté, des solvants pour dissoudre des graisses, et de l'eau comme support des surfactants et des solvants. Des adjuvants sont ajoutés pour éliminer les taches les plus rebelles, notamment graisseuses. Des adjuvants alcalins, comme l'ammoniaque, sont plus efficaces contre les taches acides dues aux huiles corporelles ou aux graisses utilisées en cuisine. Les nettoyeurs pour verre sous forme de crème opaque contiennent des surfactants et des solvants, mais aussi de l'argile et de la silice colloïdale qui absorbent la saleté et sèchent une fois le produit étalé (ACPCS, 2014).

III. COMPOSITION DES PEM

III.1. Les tension-actifs

La principale composante des produits d'entretien ce sont les agents de surface, aussi appelés tensioactifs ou surfactants. Ces substances une fois dissoutes dans l'eau confèrent au produit sa capacité d'éliminer la saleté des surfaces et à maintenir celle-ci en suspension. Les agents de surface sont constitués d'une partie lipophile, attirée par les corps gras, et d'une partie hydrophile, soluble dans l'eau. Cette structure permet de dissoudre des souillures. L'action mécanique du nettoyage contribue ensuite à les éliminer. La partie hydrophile peut présenter une charge électrostatique conférant des propriétés spécifiques;

- Les tensioactifs anioniques (charge négative); comme exemple nous avons, le lauryl sulfate de sodium; ils sont utilisés comme détergents, savons, agents moussants, humectants, dispersants, mouillants et comme actifs bactériostatiques.
- Les tensioactifs cationiques (charge positive); ne sont ni bons détergents, ni bons agents moussants mais de bons dispersants des particules solides. Bons bactéricides ou bactériostatiques, ils sont employés dans les désinfectants médicaux, industriels ou domestiques, comme exemple nous avons les amoniuns quaternaires. Ce sont aussi des agents antistatiques et adoucissants pour le textile et les cheveux.
- Les tensioactifs non ioniques; c'est l'exemple des esters de glycol ou de glycérol, faiblement toxiques; ils sont employés en cosmétique et en alimentaire comme détergents, agents mouillants, émulsifiants et parfois moussants.
- Les amphotères; ils possèdent à la fois une charge positive et une charge négative; ont un bon pouvoir moussant, sont peu irritants et sont souvent utilisés comme émulsifiants ou épaississants; comme exemple nous pouvons cité les phospholipides.

Les tensioactifs de synthèse issus de la pétrochimie, peuvent provoquer des irritations et des allergies de la peau. Ce sont des polluants importants, car ils sont peu ou mal biodégradables et libèrent en se décomposant des composés chimiques parfois plus toxiques que le produit initial.

III.2. Les nettoyeurs acides et bases

La plupart des produits de nettoyage sont basiques; ils parviennent à attaquer les graisses qu'ils décomposent et rendent les protéines et les hydrates de carbones solubles dans l'eau. Parmi ces produits on peut citer:

- Les bases fortes ($\text{pH} > 12$); c'est l'exemple de l'ammoniaque utilisé comme détergent. Elles ont un pouvoir dissolvant des lipoprotéines, produisent ainsi une nécrose liquéfiante, suivie d'une inflammation intense, de thrombose vasculaire, de nécrose et des surinfections de la muqueuse, de la sous-muqueuse et des couches musculaires de l'oesophage et de l'estomac (Bédry et coll, 2007).
- Les acides forts ($\text{pH} < 2$); c'est l'exemple de l'acide borique utilisé comme désinfectant. Ils entraînent une nécrose par coagulation qui conduit à la production d'une escarre épaisse, protectrice, qui limite la diffusion en profondeur de la lésion. Les agents acides entraînent des atteintes plus sévères au niveau de l'estomac, surtout lorsqu'il est vide, dont la distribution suit la petite courbure jusqu'au pylore. Le spasme pylorique et la stagnation du caustique dans l'antrum prépylorique entraînent des ulcères pénétrants ou des perforations gastriques. Une sténose antrale prépylorique peut constituer une complication tardive (Bédry et coll, 2007).

III.3. Les anticalcaires

Les anticalcaires séquestrent le calcaire dans l'eau et l'empêchent de se déposer. De cette manière, ces adjuvants améliorent l'action des agents de surface. Presque tous les détergents industriels comprennent des anticalcaires, ils peuvent être :

- minéraux; polyphosphates, zéolites (aluminosilicates de sodium), silicates, soude (carbonate de sodium).
- organiques; Acide Ethylènediamine Tétracétique (EDTA), acide nitrilotriacétique (NTA), gluconates, polycarboxylates, citrates...

Les zéolithes, la soude, les silicates et le citrate sont les moins nocifs et seront donc préférés. L'emploi de zéolithes augmente la quantité de boues d'épuration et la soude peut contribuer à la salinisation de l'environnement. Le citrate est peu polluant. Les polycarboxylates sont des substances d'origine pétrochimique peu toxiques pour la vie aquatique, mais qui ne sont pas ou guère dégradables. L'EDTA n'est presque pas biodégradable à cause de sa faible capacité d'adsorption et de sa bonne solubilité dans l'eau, la concentration de cette substance peut rapidement augmenter dans le milieu aquatique. L'EDTA, en lui-même, n'est pas très toxique pour la vie aquatique. L'inconvénient majeur est qu'il ne séquestre pas seulement le calcaire mais aussi de nombreuses autres substances comme les métaux lourds et les micronutriments. C'est ainsi que les métaux lourds sous une forme séquestrée par l'EDTA peuvent rentrer dans la chaîne alimentaire écologique. Bien que le nitrilotriacétate de sodium (NTA) soit lui aussi un formateur de complexes relativement puissant, il se dégrade plus facilement que l'EDTA. Il est cependant classé comme potentiellement cancérogène. (<http://www.ecoconso.be/achatsverts/b-a-ba-des-produitsdentretien>, Bruxelles, 2012, consulté le 8 janvier 2016).

III.4. Produits désinfectants et agents de blanchiement

Les agents blanchissants sont utilisés pour éliminer les taches apparentes de colorants naturels (café, thé, herbe, fruits et légumes,...) et pour contrer le jaunissement naturel du textile. Ils sont souvent accompagnés d'un activateur, afin qu'ils agissent même aux basses températures et d'un stabilisateur (phosphonates ou l'EDTA) pour éviter leur décomposition. Le produit le plus connu et répandu pour ces fonctions est l'eau de javel (hypochlorite), appartenant à la famille des agents blanchissants chlorés. L'eau de javel est utilisée pour son action blanchissante et comme désinfectant pour les sanitaires. Son action hygiénique n'est que très limitée et est très souvent de courte durée, lorsqu'elle est libérée dans l'environnement, dans l'égout ou dans l'installation d'épuration d'eau, l'hypochlorite peut former des liaisons chimiques avec d'autres substances organiques, donnant ainsi naissance à des métabolites (produits de transformation) très toxiques pouvant provoquer une irritation des muqueuses et des yeux, des maux de tête, des nausées... Cela peut aller jusqu'au développement d'un oedème pulmonaire avec risque de complications infectieuses. Si l'eau de Javel entre en contact avec de l'ammoniaque ; c'est la chloramine (NH_2) qui se forme.

III.5. Les colorants et parfums

Les colorants et les parfums sont ajoutés aux produits de nettoyage pour les distinguer des autres. Les parfums apportent également un effet d'odeur de frais lors du nettoyage. Ces substances ne contribuent cependant pas à l'action de nettoyage et forment un groupe souvent sous-estimé du point de vue des risques pour la santé et l'environnement. Toutefois, les colorants remplissent une fonction d'identification et, pour des raisons de sécurité, ont un rôle important à jouer en milieu professionnel.

Les parfums synthétiques, tels que les muscs polycycliques, entraînent souvent la bioaccumulation ainsi que des réactions allergiques, ils masquent l'odeur

initiale des produits chimiques utilisés dans le nettoyage. Ils peuvent aussi neutraliser toute mauvaise odeur dégagée par la saleté même et laisser une odeur agréable après le nettoyage (ACPCS, 2013).

III.6. Les conservateurs

Les conservateurs sont ajoutés aux solutions liquides de produits d'entretiens pour prévenir la dégradation par les bactéries. Ils ne sont pas seulement nocifs pour les micro-organismes qui se trouvent dans les produits nettoyants mais aussi pour les micro-organismes présents dans l'environnement, comme exemple nous avons le phenoxyéthanol.

III.7. Les Solvants

Les solvants dissolvent les détergents dans le produit de nettoyage et permettent à la surface nettoyée de sécher rapidement et sans traces. Des exemples de solvants sont l'alcool et l'isopropanol. L'éthanol est préférable à l'isopropanol, qui est d'origine pétrochimique, ils sont tous les deux volatils, ce qui fait qu'en cas d'inhalation, ils peuvent provoquer des effets. Les glycolènes, glycoléthers et éthanolamines sont peu volatils; ainsi le risque d'exposition par inhalation est moindre. Les glycoéthers methoxypropanol et éthylglycol sont cependant soupçonnés d'être nocifs pour la fécondité.

(<http://www.ecoconso.be/achatsverts/b-a-ba-des-produits-dentretien>, Bruxelles, 2012, consulté le 8 janvier 2016).

III.8. Les enzymes et bactéries

Les produits de nettoyage qui contiennent des bactéries et/ou des enzymes sont appelés produits d'entretien microbiologiques. Les enzymes décomposent la saleté en formes plus simples que le nettoyant peut ensuite éliminer facilement. Ce sont des protéines classées par type de saleté qu'elles décomposent. Ainsi, l'amylase fonctionne sur la saleté contenant de l'amidon, la lipase, sur les

graisses, et la protéase, sur les salissures qui contiennent des protéines (ACPCS, 2013). Les enzymes formées par les bactéries désagrègent les taches de protéines comme le lait, le sang et l'œuf ou la matière organique accumulée dans les canalisations. Etant donné que les micro-organismes se multiplient en continu, on parle de désagrégation continue des substances indésirables. Grâce à l'ajout d'enzymes ou de bactéries dans un produit de nettoyage, il est possible de limiter la proportion des substances actives détergentes (Bruxelles, 2012).

IV. RISQUES LIES A L'UTILISATION DES PEM

Les produits ménagers émettent principalement des composés organiques volatils (COV). Comme leur nom l'indique, ils sont très volatils, ce qui leur permet de se propager et de contaminer l'air intérieur des habitations. En France, 25% des logements ont des taux de COV importants, qui seraient 10 fois plus élevés à l'intérieur qu'à l'extérieur. (Palot, 2008). Comme exemples, de COV que l'on peut trouver dans les produits dédiés aux ménages nous avons; le benzène, le formaldéhyde, le toluène, le styrène, l'éthylbenzène, le xylène, le trichloroéthylène, l'acétone, l'éther de glycol, l'acétylène, l'éthane, l'éthylène, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), le perchloroéthylène,.... (Maherou, 2012).

IV.1. Risques d'intoxication

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2008) une intoxication est une lésion cellulaire ou tissulaire, un trouble fonctionnel ou un décès causés par l'inhalation, l'ingestion, l'injection ou l'absorption d'une substance toxique ou « poison ».

Pour Viala et Botta (2005) une intoxication est une « pénétration dans l'organisme d'une dose relativement élevée d'une substance étrangère susceptible d'entraîner des atteintes de survenue brutale ».

La notion de dose reste importante dans la définition d'une intoxication. en effet il n'y a que des différences quantitatives entre un poison, un médicament, voire un aliment.

Les intoxications par les produits d'entretien ménager (PEM) sont fréquentes et restent parmi les premières causes d'intoxications accidentelles à domicile surtout chez le jeune enfant de moins de cinq ans. La place des intoxications par les PEM varie selon les pays et reste difficile à préciser puisque, dans la plupart des cas, il s'agit d'une intoxication bénigne. Elles représentent toujours un quart des intoxications de l'enfant et 4 fois sur 5, c'est leur transvasement à des fins de

dilution ou de stockage dans les flacons de boissons ou des récipients à usage alimentaire qui en est la cause principale

Au Maroc l'eau de javel est à l'origine de 69% des cas d'intoxications aux produits ménagers en raison de sa grande diffusion et de son utilisation régulière même dans les familles les plus défavorisées (Jahal et coll, 2008).

Au Sénégal, une étude menée par Diop (2005) montrait que les produits d'entretien ménagers étaient le deuxième type de produit le plus fréquemment rencontré soit 19% des cas.

Selon une étude menée en Côte d'Ivoire les intoxications aux produits ménagers représenteraient 21,7% (Bédi, 2011).

Au Burkina Faso les produits domestiques venaient au premier rang des intoxications avec 44,7% des cas (Konaté et coll, 2009).

En 2013, le Centre Antipoison Belge a enregistré 281 cas d'accidents impliquant des lessives liquides dont une grande majorité concernait les jeunes enfants (CAPB, 2014). En Suisse, les produits ménagers ont été la première cause d'intoxications de l'enfant avec 1/3 des cas recensés en 2008 (CSIT, 2008).

Selon le type de produits, la symptomatologie et la gravité diffèrent et par conséquent la prise en charge de l'intoxication également.

IV.1.1. Intoxication aiguë

L'intoxication est dite aiguë quand elle résulte d'une exposition de courte durée à dose unique et suffisante ou à des doses répétées d'une substance toxique sur une période ne dépassant pas 24 heures. Cette intoxication aiguë se traduit par des symptômes spectaculaires, immédiats ou retardés pouvant aboutir à la mort de l'intoxiqué si la prise en charge n'est pas bien menée (Aial et coll, 1998).

Comme exemples nous pouvons citer ;

- L'ingestion de produits moussants (savon liquide pour vaisselle) peut se traduire par une irritation ORL, des nausées ou vomissements,...
- l'ingestion de caustiques (eau de javel, détartrants pour WC, ammoniac) entraîne des douleurs oropharyngées suivies de soif, d'une douleur à la déglutition, une hypersalivation, des vomissements.

IV.1.2. Intoxication chronique

L'intoxication est dite chronique quand il résulte de l'absorption longtemps répétée de très faibles doses de toxique qui, individuellement ne sont pas mortelles. (Lauwerys et coll, 2007).

➤ Données épidémiologiques des PEM

Les substances chimiques seules ou en mélanges peuvent présenter divers effets nocifs pour la santé humaine. Certaines d'entre elles peuvent ainsi être cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction. Elles sont alors dites « CMR ». Au regard des dangers qu'elles présentent, ces substances et mélanges classés sont soumis à des réglementations restrictives notamment dans le domaine du travail; comme l'indique le tableau I.

✓ Effets cancérogènes

Un cancérogène est une substance, un mélange ou un procédé pouvant provoquer l'apparition d'un cancer ou en augmenter la fréquence. Ce sont pour la majorité, des produits chimiques (exemple le benzène) mais les rayonnements ionisants et des agents biologiques sont également classés cancérogènes (INRS, 2011).

✓ Effets mutagènes

Substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

✓ Toxiques pour la reproduction

Substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives.

Il existe plusieurs classifications des agents chimiques au regard de leurs propriétés Cancérogène Mutagène et Reprotoxique. Mais seule une de ces classifications est intégrée au sein d'une réglementation. Il s'agit de la classification européenne prévue par le règlement dit « CLP » ; Classification, Labelling and Packaging. Le règlement CLP introduit des catégories de dangers qui définissent le niveau de preuve de l'effet CMR observé ; ainsi, deux catégories (1 et 2) sont définies. La catégorie 1 est elle-même divisée en 2 sous catégories (1A et 1B) (Anses, 2014); comme l'indique le tableau ci-dessous.

Tableau I : Catégories de substances CMR et définition de ces catégories au sens de la réglementation européenne CLP

Effets / Classe de danger	Catégories	Définitions des catégories	exemples
Cancérogènes	Catégorie 1A	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est avéré.	benzène
	Catégorie 1B	Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est supposé.	1,2-dichloroéthane
	Catégorie 2	Substances suspectées d'être cancérigènes pour l'homme.	formaldéhyde
Mutagènes	Catégorie 1A	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	Acide borique
	Catégorie 1 B	Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est supposée.	Chrome hexavalent
	Catégorie 2	Substances préoccupantes du fait qu'elles pourraient induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	trichloroéthylène
Toxique pour la reproduction	Catégorie 1A	Substances dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée.	plomb
Toxiques pour la reproduction	Catégorie 1B	Substances présumées toxiques pour la reproduction humaine.	pahlates
	Catégorie 2	Substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine.	toluène

IV.2. Impact sur l'environnement

Les solvants, présents dans les détachants de vêtements, provoquent une importante pollution de l'eau. La soude caustique augmente le pH des eaux, ce qui représente une menace pour la faune et la flore aquatique. Les phosphates contenus dans les lessives sont responsables de l'eutrophisation de l'eau c'est-à-dire un déséquilibre de l'écosystème due à la croissance excessive d'algues et une diminution de l'oxygène; ce qui peut entraîner une asphyxie du milieu aquatique et entraîne la mort des êtres vivants. La somme de toutes les substances nocives entrant dans la composition des produits ménagers sont rejetées dans les eaux usées qui doivent être traitées dans le réseau d'assainissement. Une part considérable des eaux usées ne peuvent pas être éliminées des stations d'épuration car elles ne peuvent pas être dépolluées. L'industrie des détergents se fait discrète depuis les accusations de développer des produits de nettoyage ni solubles ni biodégradables, retrouvés sous forme de mousses jusque dans l'écume marine, brûlant les écorces de pin méditerranéens, contribuant à la perturbation endocrinienne des poissons et des cétacés. Tensio-actifs, (agents dégraissant, moussants), éthers de glycol (solvants), phosphates ou encore agents de chélation (relâchement de métaux lourds) sont autant de produits mis en cause dans la dégradation du milieu naturel. Auxquels s'ajoute aujourd'hui le risque potentiel lié à l'intégration de nanoparticules dans la fabrication des produits. Aujourd'hui, les études d'évaluation de la résistance des détergents aux traitements des eaux usées domestiques et des effluents industriels se font rares. Dans une étude, l'INERIS fait cependant le lien entre la rareté de ces évaluations et la tendance à substituer les nonylphénols et les éthoxylates; composés chimiques de synthèse appartenant à la famille des alkylphénols produits qui sont soumis à la Directive n° 2003/53/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2003 relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses.

V. REGLEMENTATION CONCERNANT LES PEM

Les réglementations européennes visent à garantir que tous les savons, détergents et produits d'entretien mis sur le marché sont sûrs pour le consommateur et l'environnement. Dans l'UE le texte réglementaire fondamental pour les produits chimiques est REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals – Enregistrement, Évaluation et Autorisation des Produits Chimiques). Outre le respect de la législation en vigueur, les membres de l'A.I.S.E. et du Cefic participent à de nombreuses initiatives volontaires destinées à assurer qualité, sécurité et performances environnementales des produits.

Différents textes législatifs européens s'appliquent aux différents stades de la vie d'un produit, de la conception à l'élimination ou au recyclage en passant par la fabrication, la distribution et l'utilisation. Voici la liste des principaux règlements européens:

- **REACH : Règlement européen sur l'Enregistrement, l'Évaluation et l'Autorisation des Produits Chimiques** (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals). REACH vise à améliorer la sécurité et l'impact environnemental des produits chimiques en identifiant leurs propriétés intrinsèques. Le règlement REACH, entré en vigueur le 1er Juin 2007, est devenu le règlement global régissant la vente des substances chimiques et des produits qui les utilisent. Les composants utilisés dans les détergents et les produits d'entretien sont progressivement soumis aux dispositions de REACH et subiront donc un examen approfondi de leurs caractéristiques en termes de risques et de dangers.

- **Règlement européen sur les détergents:** entré en vigueur en 2005, ce règlement remplace diverses mesures législatives antérieures. Il exige que les tensioactifs utilisés dans les détergents respectent des critères stricts. Ceci est important pour la protection de l'environnement, dans la mesure où la plupart des détergents et des produits d'entretien sont rejetés dans les eaux usées et sont traités dans les stations d'épuration. Ce règlement exige également la communication d'informations spécifiques sur l'étiquetage des produits, par exemple, la présence de composants allergisants, en faible quantité. Ce Règlement a été étendu à la limitation de l'utilisation des phosphates dans les détergents ménagers pour le linge, dans les pays de l'UE depuis 2013; il est prévu une limitation de l'utilisation des phosphates dans les produits pour lave vaisselle en tablettes (Règlement UE 259/2012).
- **Au Sénégal:** il n'ya pas encore de réglementation concernant la gestion et l'utilisation des produits d'entretien ménagers.

VI. RISQUES LIES A L'UTILISATION DES PEM

VI.1. Les produits moussants

Les produits moussants (savon, liquide vaisselle) sont peu nocifs en cas d'ingestion accidentelle. Très souvent asymptomatique, l'ingestion peut se manifester par une irritation ORL, des nausées ou vomissements, rarement des douleurs abdominales. Le risque principal est la fausse route et le passage du produit dans les bronches, responsable d'une détresse respiratoire. Les lessives, les nettoyeurs ménagers multi-usages voire « désinfectants » (CAPL, 2005).

Le tableau ci-dessous représente les conduites à tenir en cas d'ingestion de produits moussants.

Tableau II : conduite à tenir en cas d'ingestion de produits moussants

Les bons gestes	Ce qu'il ne faut pas faire
<ul style="list-style-type: none">– rincer abondamment les parties exposées, au moins 15 minutes– Caustique fort : Diète, Garder à jeun– Caustique faible ($3 < \text{pH} < 11$) : test verre d'eau, pansement digestif,	<ul style="list-style-type: none">– faire vomir– Tenter de neutraliser, donner du lait– Diluer (favorise les vomissements)

VI.2. Les produits irritants

Ce sont les détachants textiles avant lavage dits sans javel, les assouplissants textiles et les produits de rinçage pour lave-vaisselle. Ils peuvent contenir du peroxyde d'hydrogène (détachants textiles), des ammoniums quaternaires ou de l'isopropanol (assouplissants textiles) qui peuvent être très irritants en cas de forte concentration, d'acide citrique ou sulfamique (produits de rinçage). Ce sont des produits fortement oxydants ; la valeur du pH est faussement rassurante.

L'ingestion se manifeste par des troubles digestifs (nausées, vomissements, douleurs digestives, diarrhées) ; irritation de la gorge et de la bouche. Si la quantité et la concentration sont importantes, il existe un risque de convulsions

et de troubles de la conscience pour les produits contenant des glycols. L'inhalation du produit (rare sauf fausse route) se traduit par une toux, une irritation intense de la gorge, une crise d'asthme, une détresse respiratoire et une infection respiratoire. En cas de projection oculaire on peut rencontrer un risque de conjonctivite voire de kératite.

- en cas d'ingestion : ne pas faire vomir, laisser à jeun si le produit est concentré, donner à boire et un pansement gastrique si le produit est dilué ou très peu concentré puis consulter s'il existe des signes inquiétants immédiats ou ultérieurs. Dans les cas d'intoxication avec un produit contenant des glycols, il existe un antidote: éthanol, le 4-méthylpyrazole ;
- en cas d'inhalation on procède par un traitement symptomatique et une prise en charge selon la gravité (transport médicalisé par exemple si détresse respiratoire)
- en cas de projection oculaire : rinçage immédiat abondant à l'eau tiède (sous le robinet ou la douche), pendant quinze minutes minimum et consulter si persistance d'une hyperhémie conjonctivale, de gêne visuelle ou de douleur oculaire ;
- en cas d'exposition cutanée : rincer immédiatement et abondamment à l'eau tiède (sous le robinet ou la douche), pendant quinze minutes et consulter si signes de brûlures pour mise en route d'un traitement symptomatique. (Moulin, 2009).

VI.3. Les caustiques

On définit comme caustique toute substance susceptible du fait de son pH ou de son pouvoir oxydant d'induire des lésions tissulaires. Ils peuvent être acides (détartrants WC, antirouilles pour textiles), alcalins (décapants pour four, déboucheurs de canalisation) ou ni l'un ni l'autre du genre oxydant (eau de javel concentrée à 9,6 g de chlore actif, peroxyde d'hydrogène > 30 vol%). Si la gravité des lésions dépend du pH pour les acides (≤ 2) et les bases (≥ 12), de la

concentration, la viscosité du produit, en augmentant la durée du contact avec les muqueuses, majore la gravité et l'étendue des brûlures. Les quantités d'un produit ménager ingéré accidentellement sont généralement plus faibles pour les acides que pour les bases car les acides ont une saveur plus désagréable et immédiatement piquante qui en limite les quantités ingérées. Quelque soit le caustique fort en cause, son ingestion entraîne des douleurs oropharyngées qui peuvent être suivies d'une soif, d'une douleur à la déglutition, d'une hyper salivation, de vomissements. Un stridor laryngé, un enrouement de la voix, une dyspnée signent l'atteinte trachéobronchique secondaire à une fausse route ou à l'ingestion d'un caustique volatil (ammoniac). L'atteinte buccale et ORL ne sont pas corrélées avec l'atteinte digestive et, de même, il n'y a aucun parallélisme entre l'atteinte de l'œsophage et celle de l'estomac. Voici la conduite à tenir en cas d'ingestion par les caustiques :

- En cas d'ingestion il ne faut pas faire vomir, laisser à jeun pendant 6 heures, et faire une fibroscopie en cas de symptômes.
- En cas d'inhalation ; traitement symptomatique et prise en charge selon la gravité initiale (transport médicalisé par exemple si détresse respiratoire), éventuellement fibroscopie bronchique.
- En cas de projection oculaire ; rinçage sous l'eau tiède (sous le robinet ou la douche), pendant quinze minutes et consulter immédiatement un ophtalmologue, surtout s'il s'agit d'une base.
- En cas d'exposition cutanée ; rinçage abondant et immédiat à l'eau (sous le robinet ou la douche pendant quinze minutes) et consulter si signes de brûlures pour mise en route d'un traitement symptomatique. En cas de brûlure grave, il est nécessaire d'instaurer un suivi chirurgical ou un suivi par un centre des brûlés.

VI.4. Les solvants

Ce sont les détachants textiles « à sec » à base de white spirit ou d'essences légères, la cire liquide, l'essence de térébenthine, les hydrocarbures pétroliers (essence, allume-barbecue...), l'acétone (dissolvant) et le trichloréthylène. Les symptômes possibles sont :

- en cas d'ingestion ; troubles digestifs (nausées, vomissements, douleurs digestives, diarrhées), troubles neurologiques (troubles de la conscience, céphalées, vertiges, ataxie) et surtout risque de pneumopathie d'inhalation qui est la principale complication (pouvant apparaître à distance), car ils sont très volatils et ce d'autant plus s'il y a eu une fausse route. Lors d'une ingestion massive, des troubles majeurs de la conscience peuvent apparaître avec état de choc et acidose métabolique. Des convulsions sont possibles mais elles sont généralement liées à une anoxie. Un cas d'hypertension artérielle pulmonaire a été rapporté avec l'ingestion de white spirit chez un nourrisson;
- en cas d'inhalation (notamment lors d'une exposition en atmosphère confinée) ; troubles neurologiques (dépression du système nerveux central), troubles respiratoires avec détresse et anoxie, troubles digestifs ;
- en cas de projection oculaire il existe un risque de conjonctivite voire de kératite si le rinçage est retardé ;
- en cas de projection cutanée ; risque de brûlure pouvant aller jusqu'au troisième degré en cas de contact prolongé. La conduite à tenir en cas d'ingestion de solvants :

Ne pas faire vomir, donner un pansement gastrique, faire un régime sans lait ni graisses – possibilité de donner une huile de paraffine gélifiée afin de faciliter l'évacuation digestive du solvant – consulter rapidement s'il apparaît des signes respiratoires ou des troubles de la conscience immédiats ou ultérieurs. S'il existe une pneumopathie (hyperthermie, toux, désaturation), le traitement reste

symptomatique avec surveillance clinico-biologique, antibiothérapie probabiliste, antipyrétiques. En cas d'inhalation, traitement symptomatique et prise en charge selon la gravité ; transport médicalisé par exemple si convulsions ou signe respiratoire pouvant annoncer une détresse respiratoire. En cas de projection oculaire ; rinçage immédiat à l'eau tiède (sous le robinet ou la douche), pendant quinze minutes et consulter si persistance de symptômes. En cas d'exposition cutanée ; rinçage immédiat à l'eau (sous le robinet ou la douche), pendant quinze minutes et consulter si signes de brûlures pour pouvoir instaurer un traitement symptomatique.

DEUXIEME PARTIE :

**CONNAISSANCE, ATTITUDE ET PRATIQUE
D'UTILISATION DES PEM DANS LA COMMUNE
D'ARRONDISSEMENT DE FASS-COLOBANE-
GUEULE TAPEE**

I. CADRE D'ETUDE

L'étude s'est effectuée dans des concessions au niveau de la commune d'arrondissement de Fass-Colobane-Gueule Tapée dans le département de Dakar. C'est une commune avec 61.378 habitants et 13 quartiers. L'étude a porté sur les personnes s'occupant du ménage et s'est déroulée dans la période du 13 juin au 13 juillet 2015.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

II.1. Objectif général

Le but de cette étude est de contribuer à l'amélioration de la santé des populations utilisatrices des produits d'entretien ménagers.

II.2. Objectifs spécifiques

Cette étude a pour objectifs spécifiques de :

- Faire l'inventaire des produits d'entretien ménagers utilisés par la population de Fass-Colobane-Gueule Tapée ;
- Étudier les Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP) d'utilisation des produits d'entretien ménagers ;
- Évaluer la gestion des produits d'entretien ménagers dans cette commune.

III. POPULATION ET METHODE

III.1. Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude descriptive et analytique qui s'est déroulée du 13 juin au 13 juillet 2015.

III.2. Population d'étude

La population d'étude était constituée par les individus utilisant de manière régulière les produits d'entretien ménagers.

III.2.1. Définition des unités statistiques

Le choix s'est fait sur la base des critères d'inclusion et de non inclusion.

➤ A été incluse dans cette étude

- toute personne fréquentant la commune de Fass-Colobane-Gueule Tapée,
- âgée d'au moins 15ans,
- toute personne utilisant les PEM au moins 2 à 3 fois par semaine au cours du mois précédent l'enquête.

➤ N'a pas été incluse

- toute personne n'étant pas disponible lors de la visite de collecte des données (absence, autre occupation...) ;
- refusant de participer à l'étude.

III.2.2. Méthode de sondage

➤ Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon est calculée par la méthode de Schwartz.

$$N = \frac{\epsilon_a^2}{p \cdot q / i^2}$$

N=taille de l'échantillon

ϵ_a =erreur standard. Pour un risque α de 5%, elle sera égale à 1,96

P=prévalence attendue des intoxications aigües dans la population étudiée. Vu qu'elle est inconnue, elle sera fixée à 50%

Q=prévalence complémentaire de p elle est de 50%

I=précision des estimateurs fixée à 8% dans cette étude.

Ces paramètres donnent une taille d'échantillon égale à 200 personnes. Cette taille a été répartie sur les 13 quartiers que compte la commune d'arrondissement de Colobane-Fass- Gueule Tapée. Ce qui a donné 15,38 ménages par quartier, nous avons arrondis à 16 ce qui fait un total de 208 personnes.

➤ **Procédure de sondage**

Le sondage se fera à trois niveaux :

- un premier pour le choix des concessions (maisons) ;
- un deuxième pour le choix des ménages ;
- un troisième niveau pour le choix des individus.

Le choix des ménages à enquêter s'est fait par la méthode des itinéraires.

Nous nous sommes placés au centre du quartier à enquêter, et avons déterminé la direction à enquêter de façon aléatoire simple (pièce de monnaie). La première maison à droite est alors visitée. Après cette maison la progression s'est faite en suivant le pas de sondage du quartier déterminé à partir de la taille de l'échantillon en alternant les concessions de droite à gauche.

Au niveau de la concession, le choix du ménage s'est fait par tirage aléatoire simple sur la base des ménages disponibles. Dans le cas où un seul ménage a été disponible, ce dernier a été automatiquement sélectionné.

Le dernier niveau de sondage a porté sur la sélection des unités statistiques (personne à enquêter). Il s'est fait après établissement de l'ensemble des personnes remplissant les critères de sélection. À partir de cette liste, un tirage aléatoire simple a été réalisé. Dans le cas où une seule personne a été disponible, cette dernière a été prise automatiquement et enquêtée.

➤ **Recueil de données**

Les données de cette étude ont été collectées à partir d'un questionnaire (voir annexe), qui comporte 37 questions réparties en trois grands chapitres :

- identification du sujet
- produits qui comportent deux sous chapitres
 - connaissance des PEM
 - manipulation et conservation des PEM
- les risques liés à l'utilisation des PEM.

IV. RESULTATS

Deux cent huit (208) personnes ont été enquêtées.

IV.1. Caractéristiques socio-démographiques des enquêtés

Deux cent six (206) sur les 208 personnes manipulant les PEM sont de sexe féminin; deux hommes ont été rencontrés.

Cent cinquante et un (151) personnes (72,6%) n'ont pas été à l'école, le reste 57 (27,40%) ont été à l'école dont un à l'école arabe.

La figure 1 représente le niveau d'étude chez les personnes ayant été à l'école française.

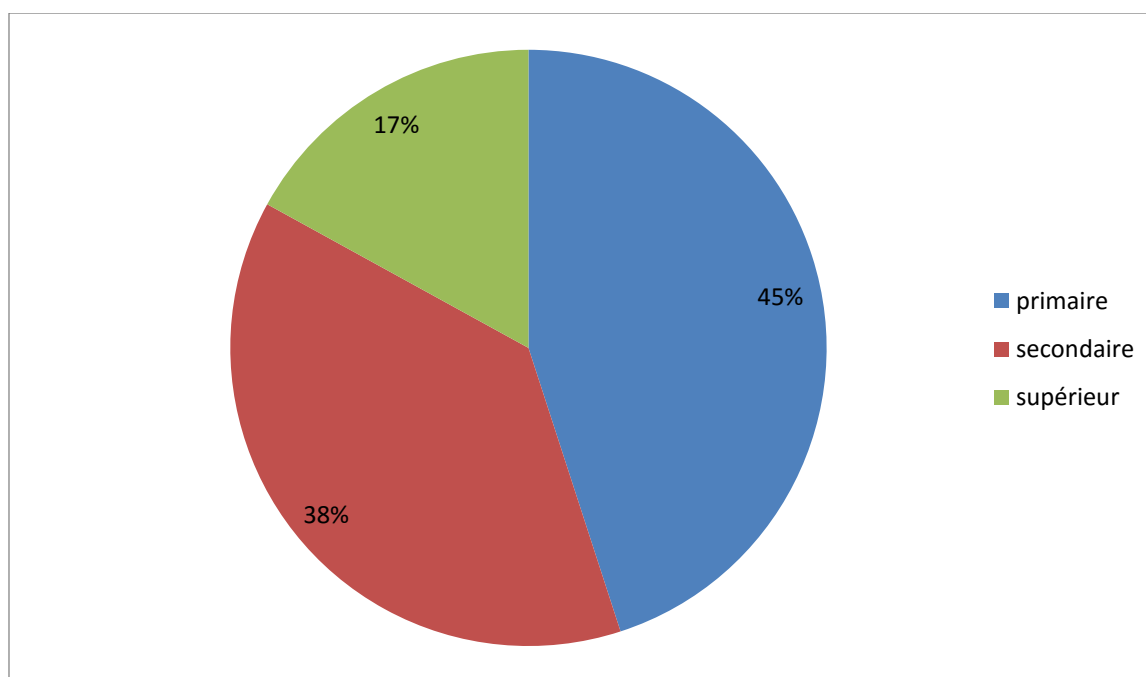


Figure 1 : Niveau d'étude chez les personnes ayant été à l'école française

Concernant l'activité professionnelle des enquêtés, 59,5% sont des ménagères, 13,79% des femmes au foyer, 13,79% commerçants et 10% étudiants. On a eu à enquêter une élève, un musicien, un maçon, une fonctionnaire inspectrice, une secrétaire et une Directrice de société.

IV.2. Acquisition et connaissances des PEM

➤ Utilisation des produits

Tableau III: effectif d'utilisation des PEM

Produits	Effectifs (%)	Utilisations
Eau de javel	150 (72,41%)	Vaisselle, linge, nettoyage des WC
Javel en poudre	201 (96,55%)	Linge, vaisselle, ménage, WC
Savon compact	165 (79,31%)	Vaisselle, linge, bain
Savon en poudre	129 (62,06%)	Ménage, linge, vaisselle, WC
HCl	57 (27,56%)	Ménage pour les carreaux
Soude caustique	22 (10,34%)	Linge, ménage
Crésyl	43 (20,68%)	Fosses septiques, égouts,

Le savon liquide, le savon en poudre, l'eau de javel et le javel en poudre sont plus utilisés quotidiennement; le crésyl, la soude et le HCl rarement et le savon compact souvent comme indiqué sur la figure 2.

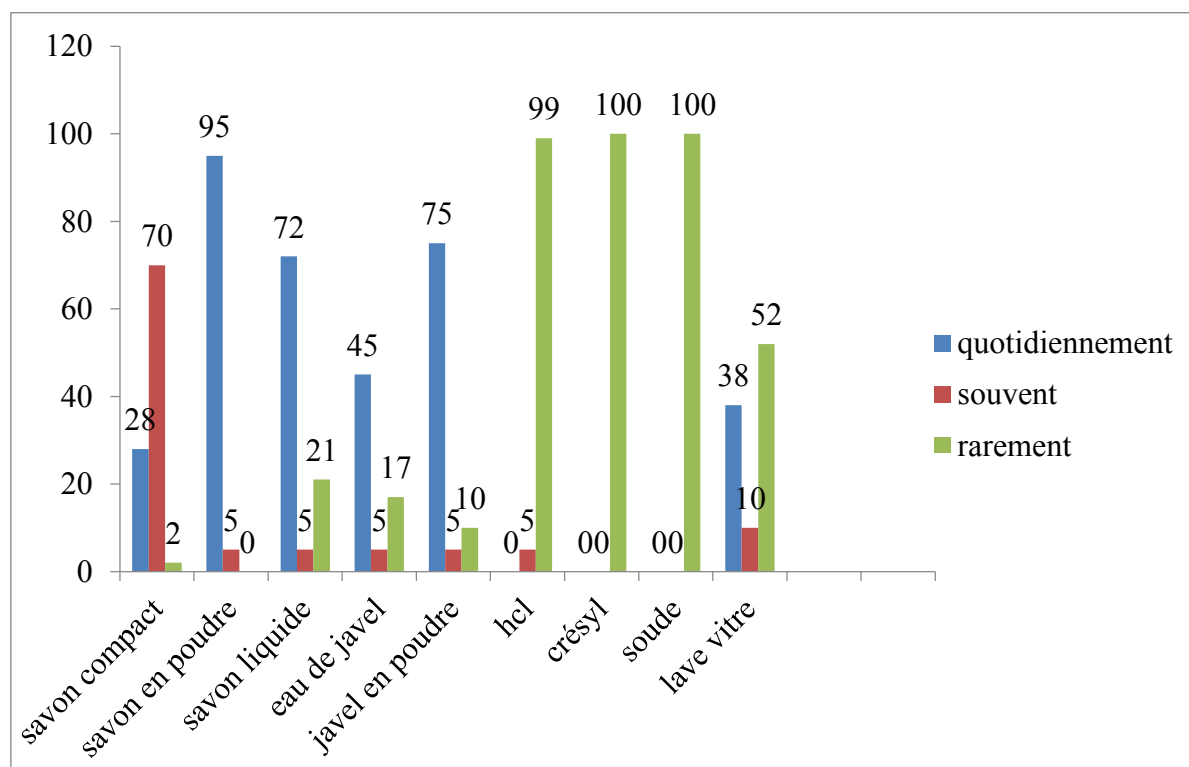


Figure 2 : fréquence d'utilisation des produits

➤ Rangement des produits

Concernant le lieu de rangement, la plupart des produits ont été rangés en hauteur ouvert dans la cuisine ou dans un magasin. Seule l'acide chlorhydrique est rangé en hauteur fermé; dans un placard (7%). La figure 3 montre le type de rangement des différents produits.

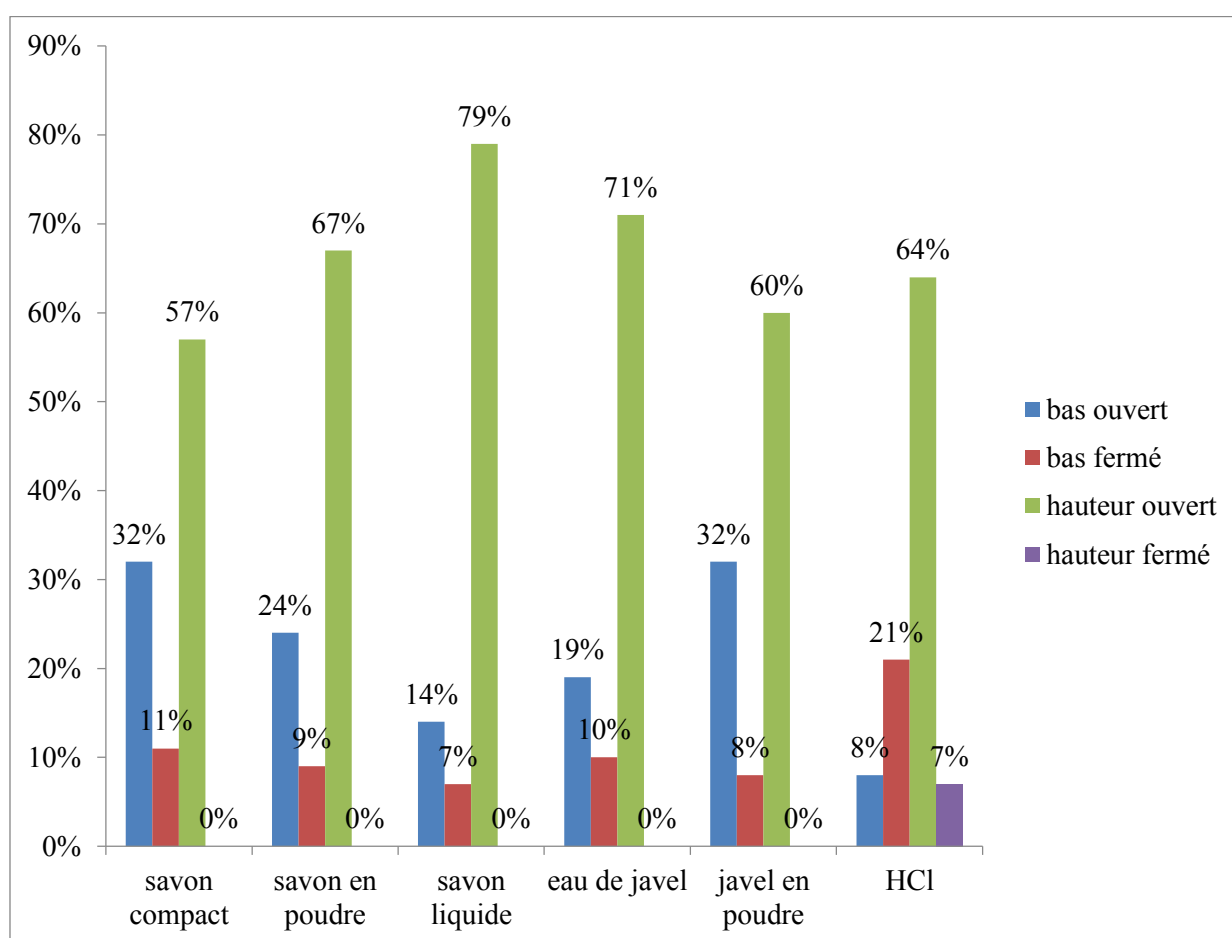


Figure 3 : type de rangement des différents produits

➤ Achat des produits

Les produits ont été achetés au marché mais aussi dans les boutiques. Certains produits sont parfois achetés à la quincaillerie c'est le cas du crésyl et de l'acide chlorhydrique et de la soude caustique. La figure 4 montre le lieu d'achat des différents produits.

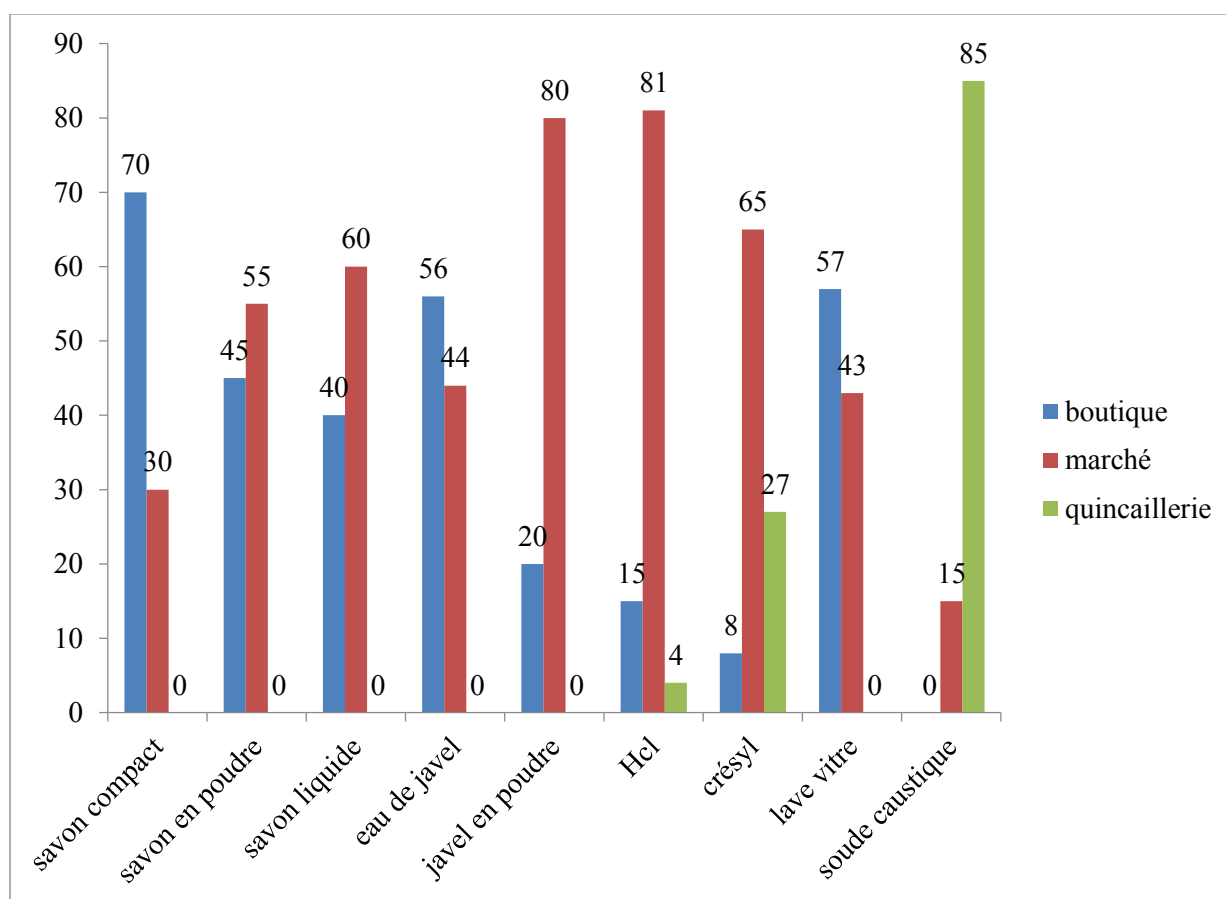


Figure 4 : lieu d'achat des produits d'entretien ménager

Nous avons constatés que certains produits comme le javel en poudre et la soude caustique ne sont achetés qu'en détail. Quant au savon en poudre et au savon compact ils sont plus achetés en détail tandis que le savon liquide, l'eau de javel, l'acide chlorhydrique et le crésyl, ils sont majoritairement achetés en gros.

La figure 5 montre le type d'achat des produits.

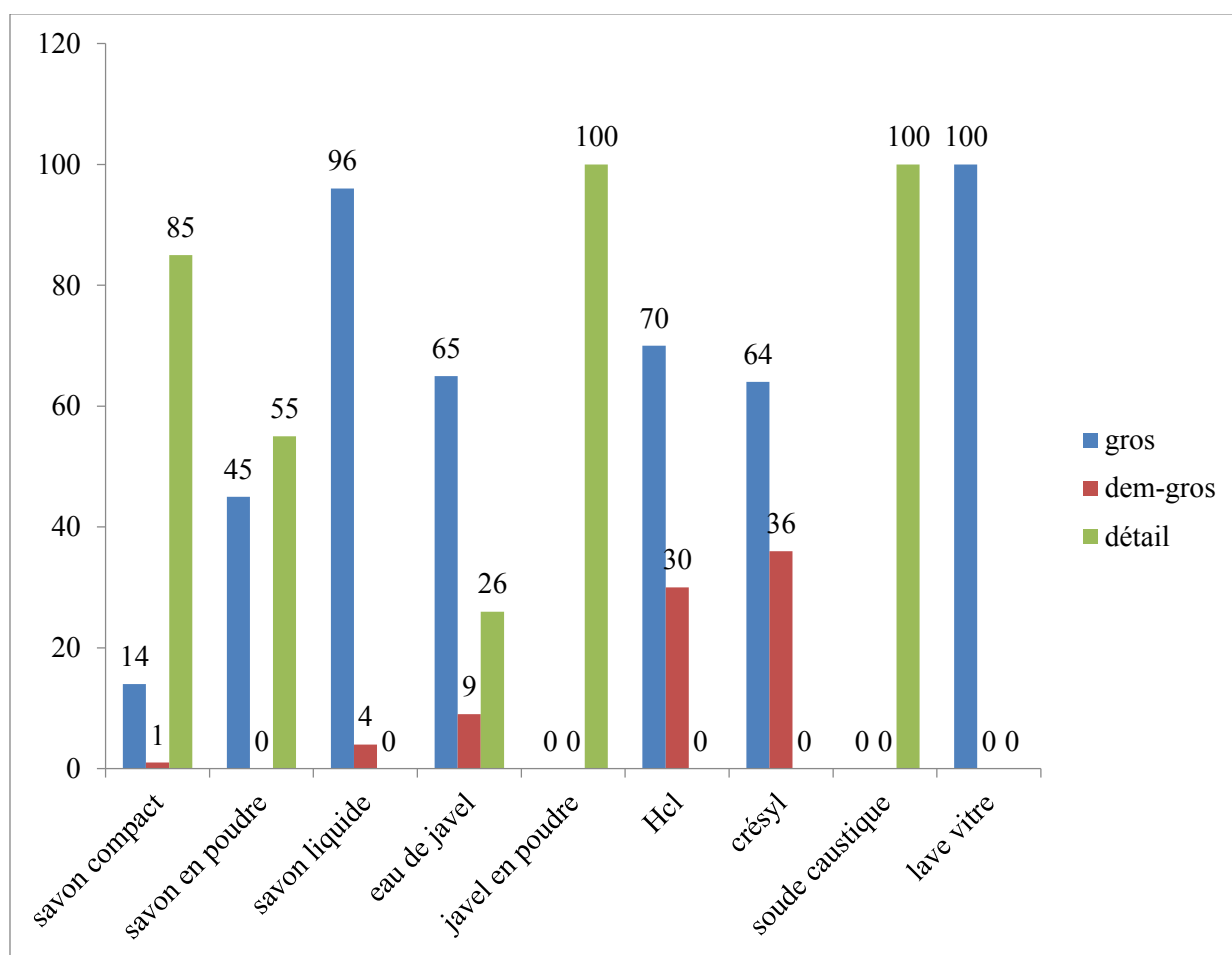


Figure 5 : le type d'achat des produits.

➤ Conditionnement et étiquettage des PEM

Concernant l'emballage des produits, seuls 13,79% des ménages enquêtés utilisent des produits qui sont toujours dans leur emballage d'origine. Les produits qui sont parfois dans leur emballage sont utilisés par 75,86%. Et le reste c'est-à-dire 10,34% des produits ne sont jamais dans leur emballage d'origine.

Pour la lecture des étiquettes, seul 13,24% des personnes s'occupant du ménage lisent parfois les étiquettes, 2% lisent toujours les étiquettes et 84,76% des personnes ne lisent jamais les étiquettes.

Les personnes qui lisent les étiquettes s'informent sur les dangers de ces produits concernés mais aussi sur les méthodes d'utilisation les concernant.

Les pictogrammes restent toujours inconnus puisque la majorité des personnes ne connaissent pas leur signification. La figure 6 traduit la connaissance des pictogrammes de danger.

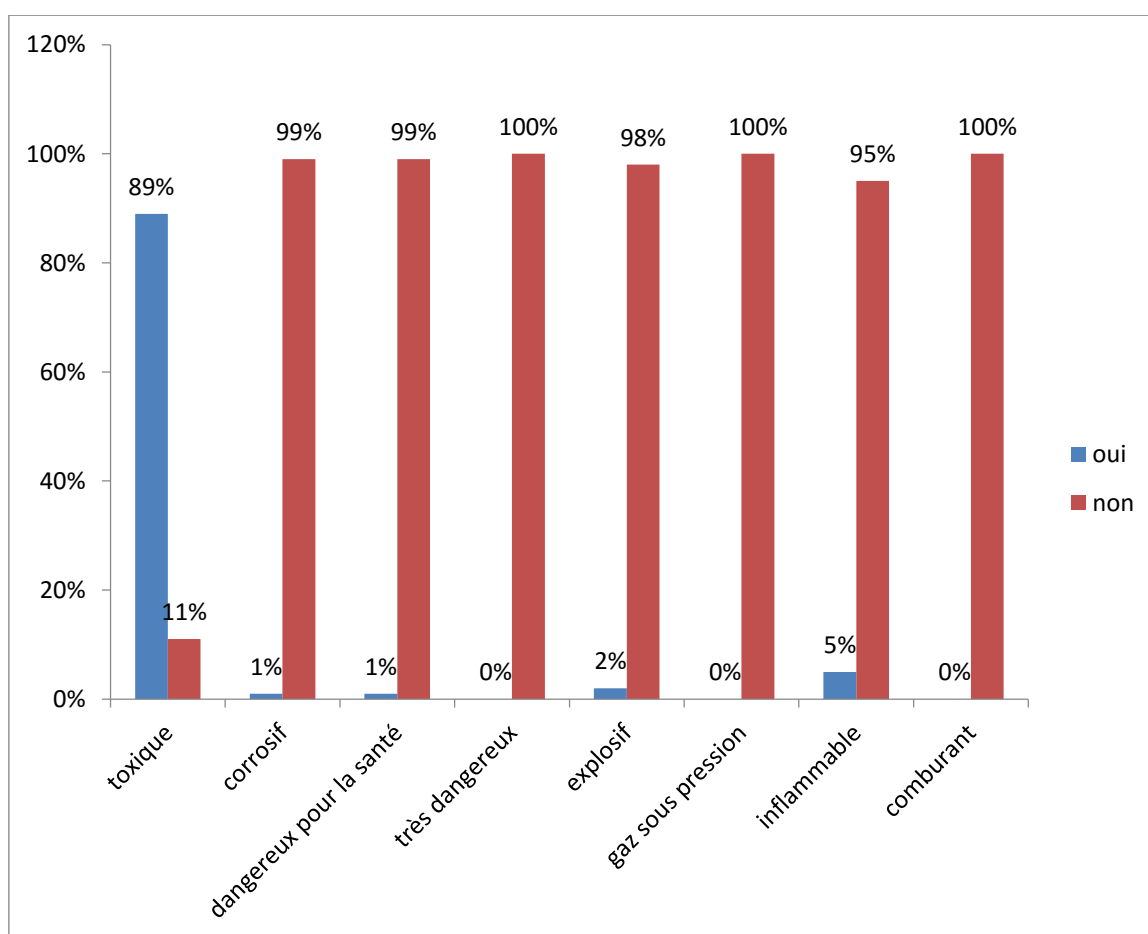


Figure 6 : connaissance des pictogrammes montrés lors de l'enquête

IV.3. Manipulation et conservation

➤ Déconditionnement

S'agissant du déconditionnement 35% des personnes enquêtées déconditionnent les produits utilisés. Aucune d'entre elles ne mettent des instructions sur les récipients de transvasement.

La figure 7 montre le pourcentage de déconditionnement des produits.

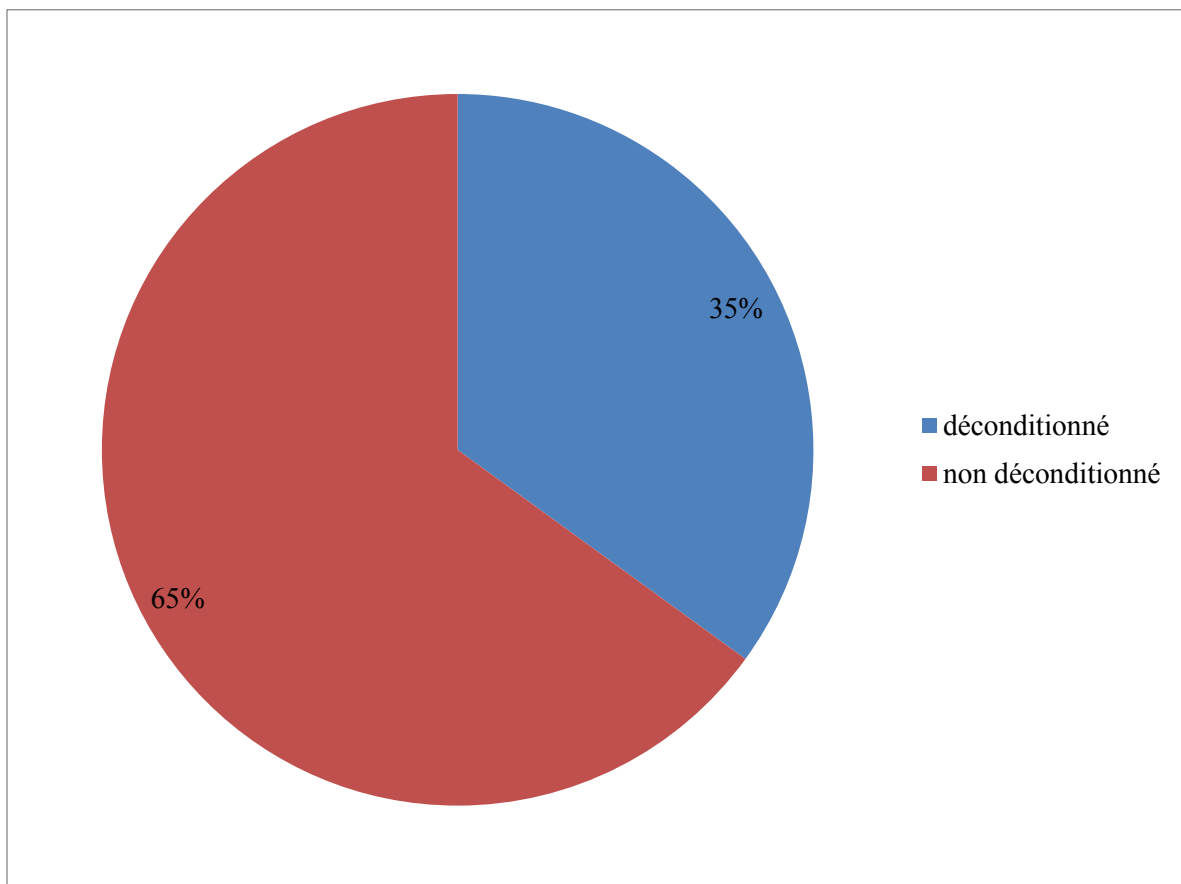


Figure 7 : pourcentage de déconditionnement des produits

➤ Niveau de protection

L'étude révèle que 79,31% des personnes enquêtées ne se sont jamais protégées en manipulant les produits d'entretien; 19,24% se protègent rarement et 1,44% se protègent toujours. La figure 8 représente la fréquence de protection chez les enquêtées.

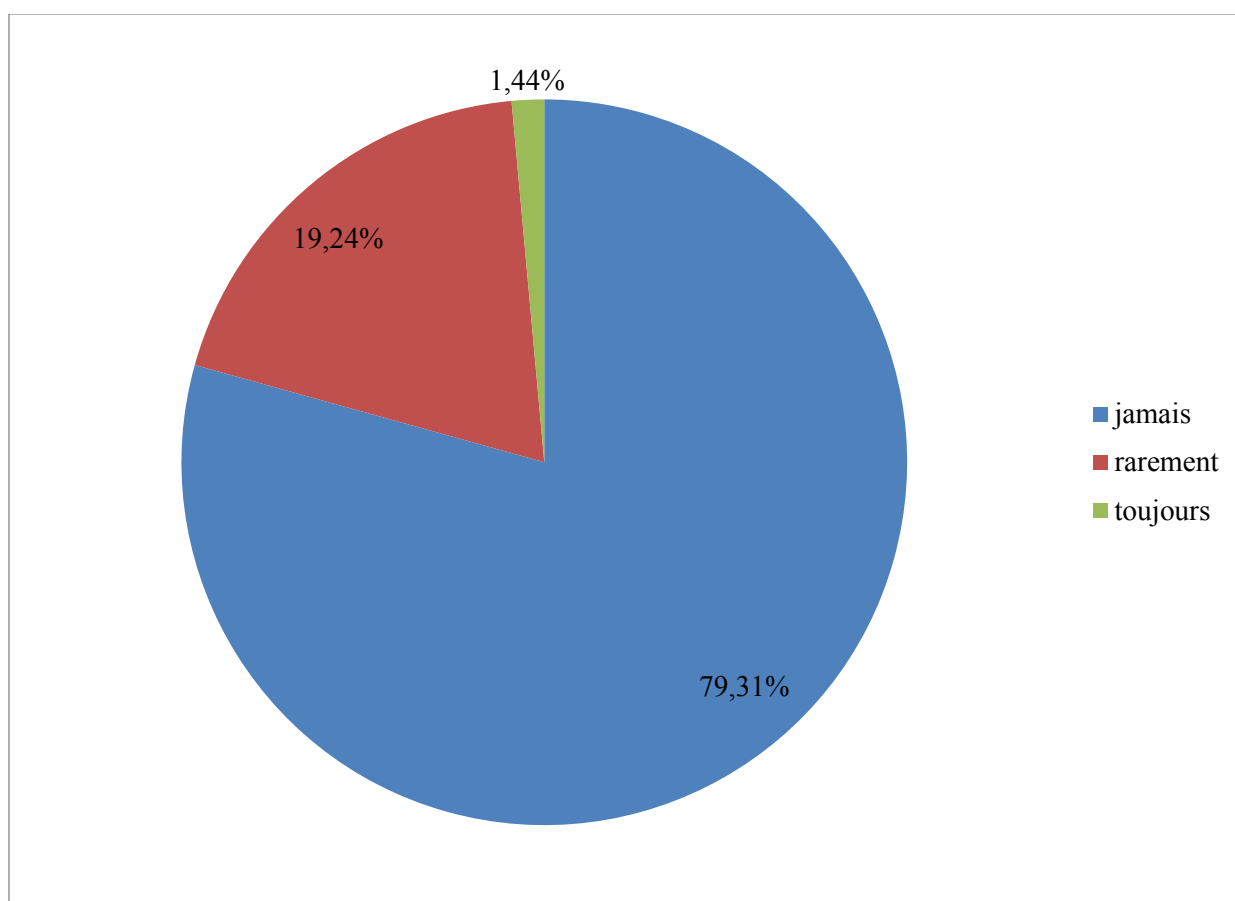


Figure 8 : fréquence de protection chez les enquêtés

En outre, 57% des personnes qui se protègent (toujours ou rarement) utilisent des gants, 41% utilisent des sachets et 2% des masques.

La figure 9 montre le pourcentage d'utilisation des moyens de protections.

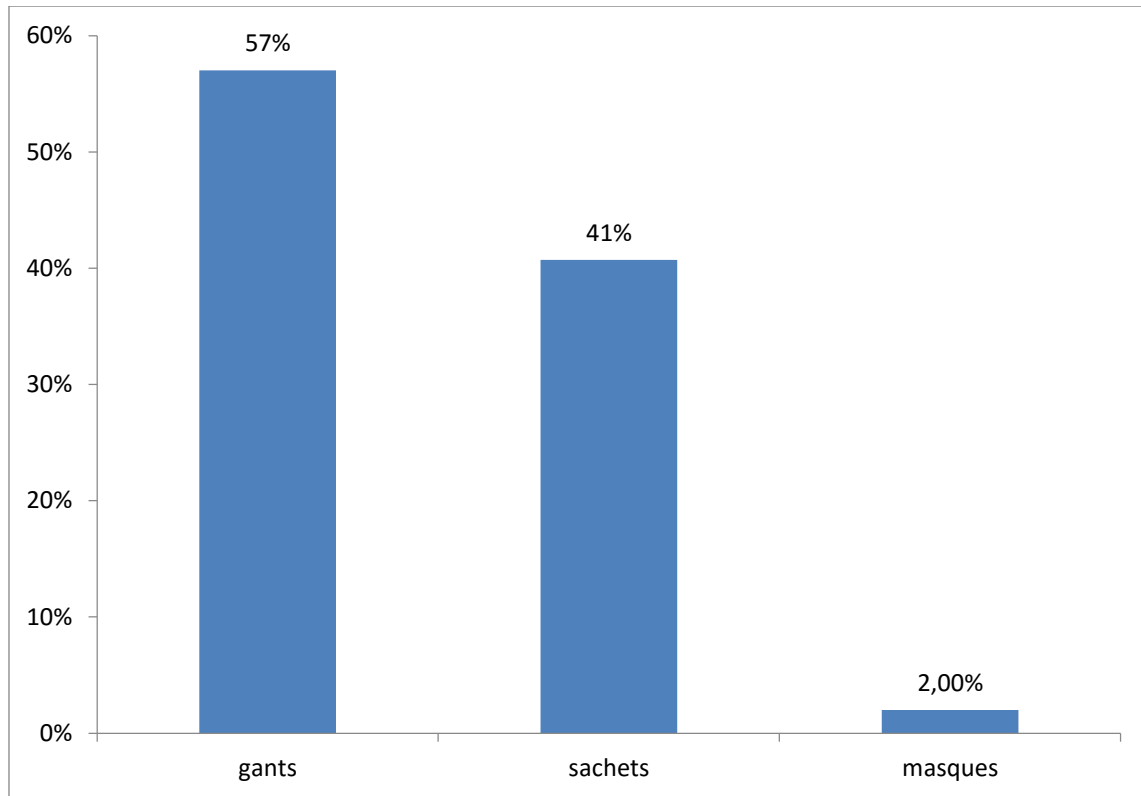


Figure 9 : pourcentage d'utilisation des moyens de protection

Nous avons noté que 49% du matériel de protection (gant masques) sont achetés à la pharmacie, 48% (sachets) sont achetés à la boutique et 3% dans les grandes surfaces. L'étude a montré que 60% du matériel de protection n'est pas de bonne qualité.

➤ **Aération des pièces et fréquence de nettoyage**

Concernant l'aération des pièces lors de l'application des produits, 75% des personnes enquêtées aèrent toujours tandis que 25% n'aèrent que parfois.

Les personnes qui aèrent à cause de l'odeur des produits sont de 13,8% et 68,2% aèrent pour un séchage rapide et 18% aèrent aussi bien pour le séchage que pour l'odeur.

Dans 70% des ménages enquêtés le nettoyage se fait une fois par jour, le matin. Dans 30%, il se fait 2 fois par jour, le matin et l'après-midi. Une personne enquêtée nettoie la nuit.

➤ Mélange des produits

Seules trois personnes rencontrées ne font pas de mélange, de produits; 97% font des mélanges de produits.

Les mélanges les plus souvent rencontrés sont :

- Eau de javel + savon en poudre ; 40%
- Eau de javel + savon liquide; 45%
- javel en poudre + savon en poudre; 64%
- javel en poudre + savon liquide; 33%
- D'autres types de mélange sont aussi rencontrés comme indiqué sur la figure 10.

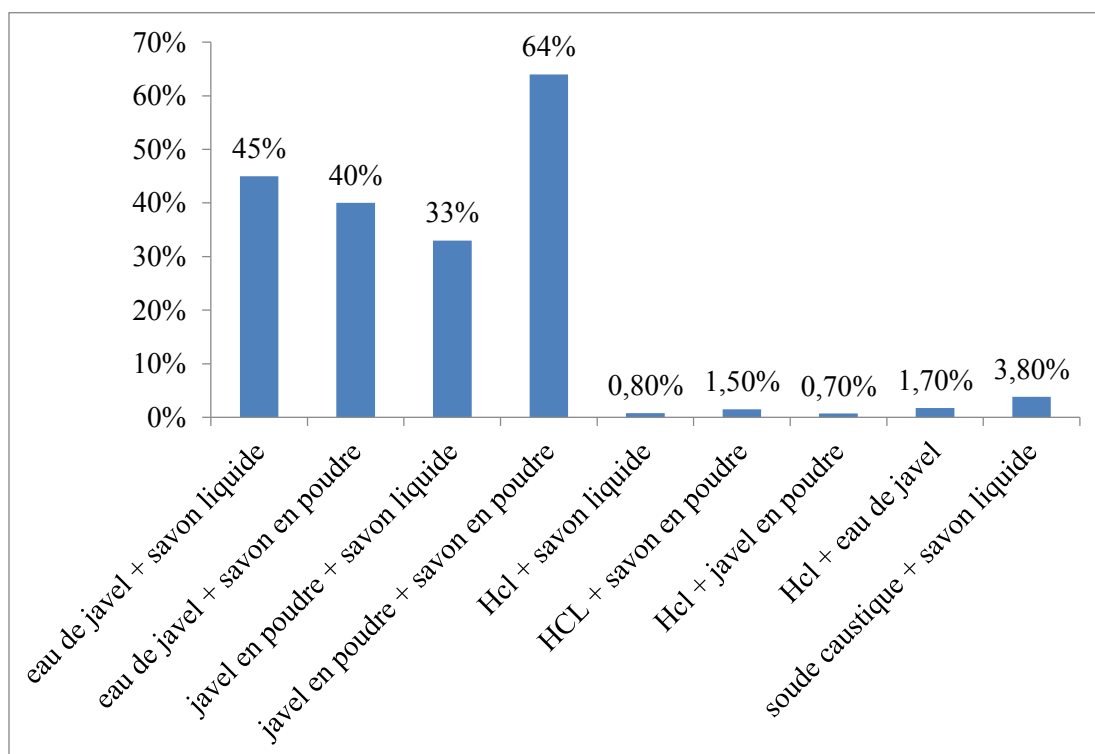


Figure 10 : part des mélanges de produits dans les ménages enquêtés

IV.4. Troubles rencontrés

Les personnes manipulant les PEM souffraient de troubles cutanées, oculaires ou respiratoires. Certaines d'entre elles ont noté une relation avec les produits d'entretien ménagers. Le tableau IV montre les personnes souffrant de troubles et la part de ces personnes notant une relation avec les PEM.

Tableau IV : Nombre de cas de troubles cutanés, respiratoires et oculaires

Troubles	Nombre de citations	Nombre de cas notant une relation avec les produits
Cutanées	65	40
Respiratoires	20	5
Oculaires	2	1

Les produits qui sont incriminés dans les troubles cutanées sont indiqués dans le tableau V.

Tableau V : fréquence des produits incriminés dans les troubles cutanés

Produit incriminé	Fréquence	Pourcentage
Javel en poudre	28	43,07
Eau de javel	5	7,69
Savon en poudre	16	24,61
HCL	7	10,76
Soude caustique	9	13,84

Parmi les 40 personnes souffrant de troubles cutanées ayant une relation avec les produits, 32 n'ont pris aucune mesure, les 8 ont pris les mesures suivantes.

Tableau VI : Mesures prises par les personnes souffrant de troubles cutanés.

Personnes	Signes	Mesures prises
Personne 1	Peau de crocodile	Utilisation d'une pommade (la biseptine) et rendez-vous chez le dermatologue
Personne 2	Fissure des mains	Application du beurre de karité
Personne 3	boutons	Arrêt du produit
Personne 4	Sensation de chaleur au niveau des mains	Application de la vaseline et arrêt du produit
Personne 5	Picotement de la peau	Rinçage à l'eau clair
Personne 6	Mains dures	Application du beurre de karité
Personne 7 et 8	démangeaisons	Arrêt du produit

Vingt (20) personnes souffrent de troubles respiratoires et seules cinq d'entre elles ont noté une relation avec les produits d'entretien utilisés. Deux (2) ont noté une relation avec le javel en poudre, deux personnes ont noté une relation avec l'acide chlorhydrique, une a noté une relation avec la soude caustique.

Parmi ces cinq personnes seules trois ont pris des mesures.

La personne ayant noté une relation avec l'acide chlorhydrique se traduisant par crise d'asthme a pris ses médicaments à savoir la célestène 2mg en comprimé et la ventoline en aérosol, la personne utilisait le gant mais pas toujours.

Celle ayant noté une difficulté à respirer due au javel en grain à arrêter le produit et cette personne n'utilisait pas de gant.

La troisième souffrant de nausées et avec difficulté d'expectorations due à la soude caustique a pris du lait et elle n'utilisait pas de moyens de protection.

Seules deux personnes ont eu des troubles oculaires et une seule a noté une relation avec le javel en poudre et la personne s'est rincé abondamment avec l'eau du robinet.

➤ **Cas d'intoxication**

Dix-sept (17) des 208 personnes enquêtées ont déjà été témoins ou victimes d'une intoxication aiguë. La plupart de ces intoxications était orale. Le tableau VII montre les intoxications aiguës signalées.

Tableau VII : Les différentes intoxications signalées

Voies d'intoxications	Fréquence	Pourcentage
Orales	13	76,47
Cutanées	3	17,65
Respiratoires	1	5,88
Totale	17	100,00

Le javel en poudre constitue le produit le plus incriminé, 8 cas sur les 13 rencontrés soit 61,53 %, le savon en poudre 7,70% soit un cas et l'eau de javel 4 cas soit 30,77%.

Tableau VIII : pourcentage des produits incriminés lors des intoxications orales.

Produits	Nombre	Pourcentage
Javel en poudre	8	61,53
Savon en poudre	4	30,77
Eau de javel	1	7,70
total	13	100,00

Neuf (9) des victimes sont de sexe féminin les 4 sont de sexe masculin.

Le javel en poudre est responsable de deux des trois cas d'intoxication cutanées, le troisième est dû à la soude caustique.

L'acide chlorhydrique est responsable du seul cas d'intoxication respiratoire. Le tableau IX montre le sexe des différents intoxiqués.

Tableau IX : Sexe des différents intoxiqués

sexe	Intoxication orale	Intoxication cutanée	Intoxication respiratoire	Totale
Féminin	9	2	1	12
masculin	4	1	0	5

Les enfants ont été les plus touchés par ses intoxications comme indiqué sur le tableau X.

Tableau X : l'âge des intoxiqués.

Age	2-5 ans	5-15 ans	15ans et plus	Totale
Intoxication orale	7	4	2	13
Intoxication cutanée	0	1	2	3
Intoxication respiratoire	0	0	1	1
Totale	7	5	5	17

Les réactions lors des intoxications aiguës rencontrées diffèrent selon le type d'intoxication, l'âge et le produit; comme l'indique le tableau XI.

Tableau XI : la part des différentes réactions obtenues.

Mesure prise	Intoxication orale	Intoxication cutanée	Intoxication respiratoire	Totale
Aucune mesure	0	0	0	0
Pharmacie	7	1	0	8
Prise de lait	2	0	0	2
Tremper dans de l'eau	0	1	0	1
Hôpital	4	1	1	6
totale	13	3	1	17

V. DISCUSSION

Les produits chimiques d'entretien sont utilisés quotidiennement dans les ménages pour assurer la propreté dans les différentes pièces de la maison. De ce fait, les personnes les manipulant et même celles qui ne les manipulent pas sont exposées à ces produits qui peuvent être source de danger lorsqu'ils ne sont pas utilisés avec précaution. C'est dans cette optique que nous avons effectué ce travail qui avait pour objectif d'analyser la gestion et l'utilisation des produits chimiques d'entretien ménager.

Cette étude s'est faite par entretien direct à l'aide d'un questionnaire. Les difficultés rencontrées ont été mineures et étaient liées au fait que dans certaines maisons plusieurs personnes s'occupaient du ménage.

➤ **Echantillonnage**

Notre étude a utilisé la formule de swartz qui a permis d'enquêter 208 ménages; la première étude réalisée dans la commune de Golf-Sud par Niang avait enquêté 154 ménages. Cette différence dans la taille des ménages enquêtés n'a pas d'impact sur les résultats obtenus elle est liée à la population résidente dans ces zones la population de Fass-Colobane-Gueule Tapée est de 61378 habitants alors que celle de Golf-Sud est de 113824 habitants.

➤ **Caractéristiques socio-démographiques des personnes enquêtées**

Concernant le sexe, seuls deux sur les 208 personnes enquêtées sont des hommes dans notre étude. Cette exposition plus élevée des femmes corrobore les résultats de Niang au niveau de la commune de Golf Sud.

Concernant le niveau d'instruction, nos résultats sont similaires à ceux de Niang 37,3% *versus* 35,1%. Ce faible taux de scolarisation explique la non lecture systématique des étiquettes dans notre étude seules 2% lisent toujours contre 1/154 dans le travail de Niang en 2014.

➤ **Produits utilisés**

Les produits utilisés lors de notre étude sont l'eau de javel, le javel en poudre, le savon liquide, le savon compact, le savon en poudre, la soude caustique, l'acide chlorhydrique, le Crésyl ce sont les mêmes produits qui ont été retrouvés dans l'enquête menée dans la commune de Golf-Sud en 2014. A cela s'ajoute que la plupart des produits sont achetés en détail 100% pour le javel en poudre et la soude caustique, 83% pour le savon compact, 48% pour le savon en poudre et 18% pour l'eau de javel. Ces produits en dehors de leur emballage d'origine ne contiennent aucune information liée aux précautions d'emploi.

Sur les produits qui sont dans leur emballage d'origine on note le manque d'information sur les étiquettes ; l'absence de pictogramme de danger, de composition, de liste des agents conservateurs et de date limite d'utilisation Les informations mentionnées sur les emballages se limitent seulement aux différents types d'utilisations du produit. De plus parmi les personnes qui lisent de façon systématique ou occasionnelle les étiquettes, seules 5% connaissent la signification du signe inflammable, 3% connaissent la signification du signe toxique ou mortel, 2% connaissent le signe très dangereux pour la santé et seul 0,1% connaissent le signe dangereux pour la santé. Les autres signes sont méconnus par les personnes rencontrées lors de l'enquête. Ce profil concernant les produits et le niveau de connaissance des risques liés à la gestion et à l'utilisation des PEM confirment les résultats de Niang en 2014.

➤ **Utilisation des moyens de protection**

Lors de l'enquête 73,31% des personnes rencontrées ne se sont jamais protégées en manipulant les produits, 19,24% se protègent rarement et seulement 1,44% des personnes se protègent quotidiennement. Et parmi eux qui se protègent 44,2% utilisent des gants, 53% utilisent des sachets pour se protéger et seulement 2,8% utilisent des masques. Les sachets ne sont pas adéquats et ne permettent pas une bonne protection ce qui est à l'origine des troubles cutanés

rencontrés 65 (74,1%) qui ont une relation directe avec les produits d'entretien. Ce tableau par rapport à l'utilisation des moyens de protection confirme les résultats de Niang de 2014.

➤ **Mélange de PEM par les utilisateurs**

Nous avons constatés que la plupart des personnes rencontrées réalisent des mélanges extemporanés des PEM sans tenir compte des réactions/rerelations éventuelles entre produits. L'eau de javel est mélangée au savon liquide 45% des cas, au savon en poudre 40% et à l'acide chlorhydrique dans 1,7% des cas. Le javel en poudre est mélangé au savon liquide dans 33% des cas, au savon en poudre dans 64% des cas. L'acide chlorhydrique est mélangé au savon liquide dans 0,8% des cas et au savon en poudre dans 1,5% des cas. Or, le chlore actif contenu dans l'eau de javel et le javel en poudre se décompose rapidement dans l'eau, mais forme également (en petites quantités) des dérivés chlorés qui sont sans doute difficilement dégradables (WWF, 2013). Mélangé avec l'acide que l'on retrouve dans certains produits ménagers, le chlore actif produit du dichlore (Cl_2), un gaz très toxique provoquant des toux, des vertiges, des nausées, des difficultés respiratoires, des fortes irritations et l'inflammation des muqueuses. Les conséquences peuvent se traduire par une insuffisance respiratoire et la formation d'un œdème pulmonaire (OFSP, 2011). Cela peut expliquer les 2 cas d'intoxication respiratoires signalées et qui sont dus au mélange acide chlorhydrique ± eau de javel.

➤ **Aération des zones nettoyées, horaire et lieu de conservation des PEM**

Concernant l'aération, 25% le font parfois en appliquant les PEM dans notre étude ce taux est similaire aux résultats dans la commune de Golf-sud avec 27,2%.

Concernant, les horaires la plupart d'entre eux nettoient que lors des heures chaudes le matin et l'après-midi. La manipulation des produits chimiques à haute température ou dans des endroits trop fermés peut conduire à leur suractivation constituant ainsi un danger éventuel pour les personnes présentes.

Le lieu et les conditions de conservations peuvent augmenter les risques, Dans certaines maisons le rangement des PEM se faisait à même le sol «bas-ouvert» ; (32% pour le savon compact, 24% pour le savon en poudre, 14% pour le savon liquide, 19% pour l'eau de javel, 32% pour le javel en poudre, 8% pour l'acide chlorhydrique. Ainsi ils sont laissés à la portée de tous et en particulier des enfants qui sont très vulnérables. Les intoxications restent surtout un problème fréquent chez eux, en particulier avant l'âge de 5ans. Ils ont tendance à porter à la bouche tout ce qui est à leur portée (Bourillon, 2008). Ce qui explique le fait que la plupart des intoxications orales rencontrées concernent les enfants.

➤ **Risques liés à l'utilisation des PEM**

Dans notre étude 20 cas de troubles respiratoires ont été signalés parmi eux, 5 ont une relation directe avec les PEM. Les affections respiratoires sont retrouvées dans la série de Niang en 2014 avec 23 cas répertoriés. D'autres études antérieures avaient obtenu des résultats similaires: Médina en 2003 ; Zock, en 2001 en Espagne avait montré une prévalence de l'asthme 1,7 fois plus élevée parmi les nettoyeurs utilisant les PEM que chez les contrôles, de plus le taux était plus élevé parmi les nettoyeurs de domicile privés que des employés de bureau. . .

Le risque est également lié au déconditionnement notre enquête a montré que (65%) des produits sont concernés sans précautions particulières ni mention des instructions dans les récipients de transevasement. Les récipients utilisés sont souvent constitués de bouteilles d'eau de boissons vides. Le javel en poudre est le produit que toutes les personnes enquêtées déconditionnent pour le transformer en eau de javel à concentration inconnue. Ainsi le javel en poudre

reconstitué est incriminé dans 8 des 13 cas d'intoxications orales soit 61,53%. Il est utilisé par la plupart des ménages et est toujours acheté au détail sans étiquette ni information. Il est aussi incriminé dans les cas d'intoxication cutanée retrouvées dans 1 cas.

Dans notre étude l'eau de javel industrielle en bouteille n'est responsable que de 1/13 de cas d'intoxication orale soit 7,70%. Le nombre de cas d'intoxication est similaire au taux de Niang en 2014 avec 2 cas sur 10. Le taux plus faible est obtenu grâce aux mentions visibles sur l'emballage. Cependant des taux élevés ont été rapportés au Sénégal avec 57,6% des cas d'intoxications dues aux produits ménagers d'après le CAPS en 2013.

➤ **Les intoxications cutanées**

Elles ont été notées dans 65 cas ; les produits incriminés sont le javel en poudre, eau de javel, soude caustique et acide chlorhydrique. L'eau de javel dans notre série a été en cause dans 5 cas. Elle a été aussi incriminée dans 2 cas de cancers cutanés liés à son utilisation au long cours dans la dépigmentation de la peau. (Ly, 2010). La soude caustique est utilisée rarement, elle est citée dans 9 cas des intoxications cutanées soit 13,84%. Ce taux confirme les résultats de Niang en 2014 dans la communauté de Golf-Sud. Dans les dernières données du CAPS, la soude caustique est incriminée dans 6,78% des cas d'intoxications due aux PEM.

➤ **Connaissance des structures de référence**

Les structures de référence sont méconnues de la population enquêtée, seules trois personnes sur les 208 enquêtées connaissent le centre antipoison du Sénégal (CAPS) et aucune d'entre elles ne connaît le numéro vert de ce centre.

CONCLUSION

Les produits chimiques sont très largement répandus. Ils ne le sont pas seulement dans l'industrie chimique qui les produit, mais dans beaucoup d'autres secteurs d'activités où ils sont utilisés selon les objectifs visés et leurs propriétés spécifiques. C'est ainsi qu'une panoplie de produits chimiques appelés produits d'entretien ménagers (PEM) sont utilisés quotidiennement dans les maisons. Les personnes qui les manipulent de même que celles qui ne les manipulent pas, sont exposées à leurs effets nocifs à des degrés divers. Lorsque les règles de précaution universelles de manipulation et d'utilisation ne sont pas respectées, ils peuvent être à l'origine de troubles (cutanés, respiratoires et oculaires) et d'intoxications aiguës ou chroniques qui sont souvent bénignes mais peuvent revêtir parfois une gravité nécessitant une prise en charge rapide et appropriée pour ne pas mettre en péril le pronostic vital. Ces produits peuvent également avoir des effets nocifs sur l'environnement.

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à la connaissance, à la gestion et à l'utilisation de ces produits chimiques d'entretien, mais aussi à l'évaluation des risques chimiques liés à leur utilisation.

Pour se faire, un questionnaire a été administré aux personnes chargées des activités ménagères. L'étude s'est déroulée dans la Commune d'arrondissement de Fass-Colobane-Gueule Tapée qui fait partie du département de Dakar. Elle a concerné 208 ménages et s'est déroulée pendant la période du 13 Juin au 13 Juillet 2015. Cette étude qui est une enquête de type CAP (Evaluation Connaissances, Attitudes et Pratiques) a montré qu'à l'exception de deux (2) hommes, toutes les personnes s'occupant des activités ménagères sont des femmes.

Concernant le niveau d'instruction, seule 27,4% de ces personnes ont été à l'école et la plupart ont arrêté leurs études au niveau primaire. Ce faible niveau d'instruction montre que 84,76% des personnes rencontrées n'ont jamais lu les étiquettes, 13,24% les lisent de façon occasionnelle et seulement 2% les lisent de façon systématique. A cela s'ajoute le manque d'information noté sur les

étiquettes des produits rencontrés et le fait que la plupart des produits sont achetés en détail sans information particulière.

Dans cette étude les produits utilisés par la population enquêtée sont:

- L'eau de javel utilisée par 150 ménages soit 72,41 % ;
- Javel en poudre utilisé par 201 ménages soit 96,55% ;
- Le savon compact utilisé par 165 ménages soit 79,31% ;
- Le savon en poudre utilisé par 129 ménages soit 62,06% ;
- L'acide chlorhydrique utilisé par 57 ménages soit 27,56% ;
- La soude caustique utilisée par 22 ménages soit 10,34% ;
- Le Crésyl utilisé par 43 ménages soit 20,68%.

Ces produits font souvent l'objet de mélanges extemporanés au moment de l'utilisation augmentant ainsi les risques encourus lors des manipulations. Ce risque n'est pas bien connu du grand public. L'enquête menée dans le cadre de notre étude a montré en plus du niveau d'instruction faible que les manipulateurs n'ont pas de procédures opératoires standardisées ;

- Le niveau de protection du manipulateur est faible seule 1,44% se protègent systématiquement, 19,24% le font occasionnellement et 79,31% ne se protègent jamais.
- Les moyens de protection appropriés utilisés par le manipulateur sont des gants et masques avec respectivement 57% et 2%, des moyens inappropriés comme les sachets en plastique sont également utilisés par 41% des manipulateurs disant se protéger.
- Les mélanges de PEM les plus retrouvés sont :
 - Eau de javel plus savon en poudre dans 40% des ménages
 - Eau de javel plus savon liquide dans 45% des ménages
 - Savon en poudre plus javel en poudre dans 64% des ménages
 - Javel en poudre plus savon liquide dans 33% des ménages.

L'absence de procédures et de connaissances sur les produits peuvent être à l'origine de problèmes de santé. Ainsi les troubles suivants ont été rencontrés lors de notre étude :

- Les affections cutanées : 65 personnes souffrent de troubles cutanés et 40 d'entre elles ont noté une relation avec les produits d'entretien ;
- Les affections respiratoires: dans notre série 20 personnes souffrent de troubles respiratoires et 5 ont noté une relation avec les produits ;
- 2 cas de troubles oculaires ont été rencontrés et une a noté une relation avec les produits d'entretien.

Durant notre étude, il nous a été signalé des cas d'intoxication aiguë; 17 au total dont 13 par voie orale, 3 par voie cutanée et une seule par voie respiratoire. Sept (7) parmi les victimes avaient entre 2 et 5ans, cinq (5) avaient entre 5 et 15ans et cinq avaient plus de 15 ans montrant la vulnérabilité des enfants.

Seules 6 victimes ont été acheminées à l'hôpital ce qui montre que la plupart des victimes d'intoxication due aux PEM échappent aux données statistiques enregistrées dans les hôpitaux surtout lorsque l'intoxication concernait les adultes. A cela, s'ajoute la méconnaissance des structures de référence, seulement 3 personnes sur les 208 enquêtées connaissent le Centre Antipoison du Sénégal (CAPS) et aucune d'entre elles ne connaît le numéro vert de ce centre qui pourrait :

- Faciliter l'orientation vers les structures de prise en charge.
- Aider à amoindrir les conséquences en cas d'intoxication.
- Assurer une éducation sanitaire de la population, pour une prévention adéquate.

Les résultats issus de cette enquête, ainsi que les données bibliographiques montrent qu'il y'a des actions correctives dans le court terme et des actions dans le long terme formulées sous forme de quelques recommandations pour améliorer la connaissance des produits d'entretien ménager et minimiser les risques chimiques de ces produits. Ces recommandations vont à l'endroit:

➤ **Des autorités administratives et sanitaires:**

- Sensibiliser le grand public, d'une part sur les risques d'exposition aux produits ménagers et la dangerosité de certains d'entre eux et, d'autre part, sur les gestes à éviter;
- Réglementer la mise sur le marché des produits d'entretien ménagers et exiger des fabricants de mettre des étiquettes aussi complètes que possibles;
- Faire en sorte que les fabricants puissent envisager des solutions de prévention à leur niveau comme l'ajout systématique de Bitrex® (amérisant) ou la pose de bouchons de sécurité;
- Former les professionnels de santé, surtout les pharmaciens qui sont en général les premiers interpellés, sur la conduite à tenir après un accident dû aux produits ménagers;
- Informer les populations sur l'existence du centre antipoison avec un numéro vert qu'elles pourraient contacter en cas d'accident.

➤ **Des personnes manipulant les PEM**

- Toujours ranger les produits en hauteur voire sous-clé pour limiter les expositions,
- Acheter les produits les moins toxiques possibles,
- Éviter d'acheter des produits qui ne contiennent aucune information,
- Toujours se protéger et aérer les pièces lors de la manipulation des produits,
- Toujours lire les étiquettes de produits avant de les utiliser,
- Éviter de mélanger les produits d'entretien entre eux,
- Toujours appeler le centre antipoison en cas d'accident et éviter les gestes délétères tels que faire vomir, boire du lait, ou faire boire de l'eau,

- Ne jamais déconditionner les produits surtout dans des récipients alimentaires.

En perspective, d'autres travaux devront être menés pour compléter les niveaux de connaissances auprès de la population sénégalaise et mettre en place un plan d'action d'évaluation des risques chimiques liés à ces produits.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

1. **AFSSET**, Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail, Paris, 2011, www.anses.fr consulté le 20 novembre 2015.
2. **Agence Régionale de l'Environnement de Normandie (AREHN)**, Normandie, 2007, www.arehn.asso.fr, consulté en juillet 2015.
3. **Anonyme**, le b-a-ba des produits d'entretien professionnels, www.ecoconso.be/achatsverts/b-a-ba-des-produits-d'entretien, Bruxelles, 2012, consulté le 02/07/2015.
4. **Association Canadienne de produits de consommation spécialisés**, (ACPCS), types de produits ménagers, Quebec, 2013, www.healthycleaning101.org, consulté en janvier 2016.
5. **Bedi L.**, Epidémiologie des intoxications aiguës chez les enfants admis dans les services d'anesthésie-réanimation et d'urgence pédiatrique des CHU d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Th. D Pharm, Dakar, 2011, N°107.
6. **Bedry R., Lianas B., Danel V., Fayon M.** guide pratique de toxicologie pédiatrique, Ed Arnette, Paris, 2007,82-260.
7. **Bismuth C., Baud F., Garnier R., Conso F., Frejaville J.** Toxicologie Clinique, Ed. Flammarion Médecine-Science, Paris, 2000,1092p.
8. **Bonvallot N. et Dor F.** Valeurs toxicologiques de référence : méthodes d'élaboration. InVS 2006.
9. **Bouland Cathérine**, Produits Entretien et Désinfection: Exposition des personnes, Bruxelles Environnement-IBGE, Collection Fiches Documentées, Thématique Interface-Santé-Environnement, 2010.

10. **Bourillon A.** Pédiatrie. Ed. Elsevier, Paris, 2008,83p.
11. **Callahan Adrienne, Baron Elma, Fekedulegn Desta, Kashon Michael, Yucesoy Berran, Johnson Victor J., Domingo, Diana Santo, Kirkland, Brent, Luster, Michael I., Nedorost, Susan .** Winter season, frequent hand washing, and irritant patch test reactions to detergents are associated with hand dermatitis in health care workers. 2013; 24 (4): 170-5.
12. **Casas L, Espinosa, Borràs-Santos, Jacobs, Krop, Heederik, Nemery, Pekkanen, Hyvärinen A, Täubel M, Zock JP.** Domestic use of bleach and infections in children: a multicentre cross-sectional study. 2015; 72 (8): 602-4.
13. **Cécile Moulin, Patrick Nisse, Monique Mathieu-Nolf,** Les intoxications par produits ménagers chez l'enfant, Lille, 2009, 200-206p.
14. **CSST, Commission de la santé et de la sécurité du travail,** L'entretien et les produits de nettoyage, Paris, 2009 N° doc 200-1027F7, www.csst.qc.ca, consulté en janvier 2016.
15. **Confédération Suisse,** L'hygiène de l'habitat et les produits ménagers influencent la qualité de l'air ambiant, disponible sur : <http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00238/01355/01358/10336/index.html/lang>, consulté en janvier 2016.
16. **Dauger S, Gondon E, Aizenfisz S, Belin V, Auburtin B, Beaufils F.** Un cas d'intoxication aiguë sévère au White-Spirit avec hypertension artérielle pulmonaire. Arch Pediatr 2003 ; 10 : 221-3.

17. **Descotes J, Pulce C.** Intoxications par les produits ménagers. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), 16-538-B-50. 1992.

18. **Diouf A F.** Analyse des risques professionnels liés à l'utilisation des produits cosmétiques dans les salons de coiffures de la région de Dakar : une étude pilote, Th D Pharm, Ucad, 2010..

19. **Dong-Uk Park, Ye-Yong Choi, Jong-Ju Ahn, Heung-Kyu Lim, Sun-Kyung Kim, Hyun-Suk Roh, Hae-Kwan Cheong, Jong-Han Leem, Dong-Hee Koh, Hye-Jung Jung, Kyoung-Mu Lee, Jong-Hyeon Lee, Yong-Hwa Kim, [...], Soo-Jong Hong.** Relationship Between Exposure to Household Humidifier Disinfectants and Risk of Lung Injury: A Family-Based Study, 2015.

20. **Fatima Bakrim,** ingestion accidentelle chez l'enfant, 2015, Université Mohamed V Th Med, Rabat, N°154.

21. **Garnier R.** Produits domestiques. In : Bismuth C, ed. Toxicologie clinique. Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 2000 : 425-58.

22. **Ghyslaine J, Naima R, Maria W, Rachida S.** Produit d'entretien ménager, toxidromes et prise en charge, CAPM. 3^e trimestre 2011, 16p.

23. **Gossot D, Tagny G, Sarfati E, Celerier M.** Les lésions digestives provoquées par l'ingestion d'ammoniaque. Gastroenterol Clin Biol 1990 ; 14 : 191-2.

24. **Grozier F, Celerier M.** Oesophagites caustiques. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Gastroentérologie, 9-200-A-10-2000.

25. **Grammont. V.** Données disponibles relatives aux émissions des produits de consommation courante dans l'environnement intérieur, rapport INERIS 2011, consultable sur «http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/Rapport_produits_conso_VFB.pdf », consulté en Décembre 2015.
26. **Haas C, Lebas FX, Le Jeune C, Lowenstein W, Durand H, Hugues FC.** Les pneumopathies par inhalation d'hydrocarbures. A propos de trois observations. Ann Med Int 2000 ; 151 : 438-47.
27. **HENNY Daniel,** Toxicité des produits d'entretien, Valmondois, http://www.prevor.com/FR/sante/RisqueChimique/articles/toxicite_produits_entretien.php, mise en ligne le 11 Décembre 2012, consulté en février 2016.
28. **Hong SB, Kim HJ, Huh JW, Do KH, Jang SJ, Song JS, Choi SJ, Heo Y, Kim YB, Lim CM, Chae EJ, Lee H, Jung M, Lee K, Lee MS, Koh Y;** n Lésions pulmonaires associées à l'utilisation d'humidificateur, Thorax. 2014 août; 69 (8): 694-702. doi: 10.1136 / thoraxjnl-2013-204135. Epub 2014 28 janvier.
29. **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel, Rapport sur la nécessité d'étendre l'étiquetage obligatoire des produits sur leurs émissions en polluants volatils à d'autres catégories de produits de grande consommation Paris, 2011, www.ineris.fr consulté en octobre 2015.
30. **INRS** : Institut national de recherche scientifique. Cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction : des effets toxiques à moyens ou à long terme, « <http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancérogènes-mutagènes.html> », mise en ligne le 23/02/2013, consulté en Février 2016.

31. **Jaeger A**, JA Vale Intoxications aiguës - Réanimation – Elsevier – 1999.
32. **Jalal G., Windy M., Rhalem N., Souleymani R.** Données du Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc 1992-2008. « http://www.toxicologie-clinique.org/stc_2009/poster/Jalal.pdf » consulté le 23 Septembre 2015.
33. **John Libbey** : les intoxications par les produits ménagers chez l'enfant, Lille, juillet-août, 2009,
www.jle.com/fr/revues/mtp/e_docs/les_intoxications_par_produits_ménagers_chez_l'enfant_284748/article.phtml, consulté en octobre 2015.
34. **Kim YT, Sung SW, Kim JH.** Is it necessary to resect the diseased esophagus in performing reconstruction for corrosive esophageal stricture? Eur J Cardiothorac Surg 2001 ; 20 : 1-6.
35. **Konaté A, Y. Maïga, M. Diallo, B. Bouteille, M. Diarra, M. Maïga et M. Marjolet.** Produits domestiques, Manuscrit 3396, MALI mai 2009.
36. **LAPOINTE (gilles).** Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec CSST, 2004-69p,
<https://www.inspq.qc.ca/es/publications/auteurs/gilles-lapointe>, consulté en novembre 2015.
37. **Lauwerys R.** Toxicologie industrielle et intoxication professionnelles, Ed Masson, Paris, 2000, 693 p.

38. **Lauwerys R.** Toxicologie industrielle et intoxication professionnelles, Ed Masson, Paris, 2003, 961 p.
39. **Lipinska-Ojrzanowska AA, Wiszniewska M, Walusiak-Skorupa JM** Work-related asthma among professional cleaning women. 2016 19: 1-8.
40. **LY A.B.** Connaissance et disponibilité des antidotes dans les structures sanitaires de la région de Dakar, Th D Pharm, Dakar, 2010, N°45.
41. **Ly F, Kane A, Dème A, Ngom NF, Niang SO, Bello R, Rethers L, Dangou JM, Dieng MT, Diousse P, Ndiaye B.** [First cases of squamous cell carcinoma associated with cosmetic use of bleaching compounds], 2010;137(2):128-31.
42. **Maherou J., Norest S., Ferrer R.** Pour un ménage heureux, Paris, 2012, <http://www.asef-asso.fr/vie-quotidienne/nos-synteses>, consulté en janvier 2016.
43. **Marchand M,** Education Santé, L'asthme en Belgique, un rapport détaillé, Mars 2004, <http://www.educationsante.be/es/article.php?id=125> consulté en février 2016.
44. **Medina-Ramon M, Zock JP, Kogevinas M, Sunyer J, Anto JM.,** Asthma symptoms in women employes in domestic cleaning: a community based study, Thorax, 2003, 58(11): 950-4.
45. **MEDIX,** Généralités sur les intoxications, cours de médecine légale, 2014, <http://www.medix.free.fr/cours/intoxications.php>, consulté en décembre 2015.

46. **Moulin C., Nisse P., Nolf M.,** Les intoxications par produits ménagers chez l'enfant, Médecine thérapeutique/Pdiatrie.2003, Volume 12, N°4, 200-6,
47. **Niang A,** Risques liés à l'utilisation des produits chimiques d'entretien ménagers, Golf-Sud, Dakar. TH D Pharm, 2014 N°116.
48. **Nisse P, Garat A, Cézard C, Peucelle D, Mathieu-Nolf M.** Intérêt de la fibroscopie oesogastroduodénale après ingestion accidentelle d'un caustique fort chez l'enfant. Congrès National de la Société Française de Pédiatrie. Lille 2004, 2-5 juin.
49. **Office fédéral de la santé publique (OFSP),** unité de direction Protection des consommateurs, Eau de javel, mars 2011.
50. **Officielle Prévention, Santé Sécurité au Travail,** La prévention des risques professionnels des détergents et désinfectants, Le dossier CHSCT, les composants d'un produit, Paris, 2011, http://www.officiel-prevention.com/protections-collectivesorganisation-ergonomie/risquechimique/detail_dossier_CHSCT.php?rub=38&ssrub=69&dossid=273, 2011, consulté en Mars 2016.
51. **Okono C.,** Intoxications aiguës chez l'enfant. Etude des cas observés à l'hôpital d'enfants Albert Royer de Fann de 1993 à 1998. Th D pham, Dakar, 1999, N°7.
52. **Paek D, Koh Y, Parc DU, Cheong HK, Do KH, Lim CM, Hong SJ, Kim YH, Leem JH, Chung KH, Choi YY, Lee JH, Lim SYChung EH, Cho YA, Chae EJ, Joh JS, Yoon Y, Lee KH Choi BY, Gwack J,** Nationwide study of Humidifier Disinfectant Lung Injury in South Korea, 1994-2011. Incidence and Dose-Reponse Relationship. Ann Am Torac Soc. 2015, 12(12):1813-21.

53. **Palot A1, Charpin-Kadouch C, Ercoli J, Charpin D.** [Indoor volatile organic compounds: concentrations, sources, variation factors]; 2008;25(6):725-30.

54. **Parc DU 1, Friesen MC 2, Roh HS 3, Choi YY 4, Ahn JJ 4, Lim HK 4, Kim SK 4, Koh DH 5, Jung HJ 1, Lee JH 6, Cheong HK 7, Lim SY 8, Leem JH 9, Kim YH 10, Paek DM,** Estimating retrospective exposure Of household humidifier disifectants , indoor air, 2015 Dec, 25(6): 631-40

55. **Rachida Souleymani Bencheikh.** Les intoxications par les produits ménagers, données du Centre Antipoison du Maroc, N°10, 2011.

56. **Rambourg-Schepens MO, Rebouissoux L.** Intoxications par les produits ménagers.In: Bedry R, Lianas B, Danel V, Fayon M, eds. Guide pratique de toxicologie pédiatrique. Paris : Anette Ed, 2002.

57. **R. GARNIER, Pr. D. CHOUDAT, Pr. JC PAIRO.** Produits de l'environnement domestique, cours de DIU de toxicologie médicale, UNIVERSITÉ PARIS EST - CRÉTEIL (UPEC), 2015.

58. **Regard A.** Fiches conseils pour la prévention du risque infectieux-Bionettoyage: Lyon, janvier 2010, http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc_Reco/guides/FCPRI/Bionettoyage/B_techniques, 8p.

59. **Ross MP, Spiller HA.** Fatal ingestion of sodium hypochlorite bleach with associated hypernatremia and hyperchloremic metabolic acidosis. Vet Human Toxicol 1999 ; 41 : 82-6.

60. **Scott JC, Jones B, Eisele DW, Ravich WJ** Caustic ingestion injuries of the Upper aerodigestive tract. *Laryngoscope* –1992 Jan ; 102 (1) :1- 8
61. **Senault R., Neimann N., Manciaux M., Hennion E.** Les intoxications accidentelles par produits ménagers. *Rev du Prat.*1963; 11:1337-1360.
62. **Sidibé T., Koné M., Keita M., Coulibaly M.,** Intoxication accidentelle chez l'enfant bilan de 36 mois du service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré, *Medecine d'Afrique Noire*, 1991, 38(2: 128-130.
63. **V Danel P Barriot,** Intoxications aiguës en réanimation 2^{ème} édition Ed Arnette -1999.
64. **Viau C, Tardif R (2003)** Toxicologie. In: *Environnement et Santé Publique-Fondements et Pratique*, pp. 119-143. Gerin M, Gosselin P, Cordier S, Dewailly E, rédacteurs. Edisem/Tec et Doc, Acton Vale/Paris.
65. **Visser MJ 1, Verberk MM, van Dijk FJ, Bakker JG, Bos JD, Kezic S.** Wet work and hand eczema in apprentice nurses ; part I of a prospective cohort study, 2014; 70(1):44-55.
66. **Vulgaris Encyclopédie Médicale,** Intoxications par le plomb, vulgaris medical, 2000-2016, «<http://www.vulgaris-medical.com/encyclopédie/intoxication-2564.html>», consulté le 05/11/2015.
67. **Watson WA, Litovitz TL, R Rodgers GC, et al,** 2004 Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *American Journal of Emergency Medicine*, 2005, 23:589-666.

- 68. WWF.**, Les produits d'entretien, N°15, 53-56,
http://www.wwf.be/_media/15_pdts_entretien_503361.pdf, consulté le
02/01/2016.
- 69. Zock, J., et al**, Asthma risk, cleaning activities and use of specific cleaning products among Spanish indoor cleaners, Scand J Work Environ Health., 27(1), 2001, pp. 76-81.

ANNEXES

Identification

- 1) Age
- 2) Sexe
- 3) Localité
- 4) Avez-vous été à l'école ?

Si oui laquelle ?

- ☐ Français
- ☐ Arabe
- ☐ Alphabétisation

- 5) Niveau d'étude

- ☐ Primaire
- ☐ Secondaire
- ☐ Supérieur

- 6) Activité

PRODUITS

Connaissance des produits chimiques d'entretien ménager

Quantité de produits utilisés

Quels sont les produits utilisés ?

- ☐ savon compact
- ☐ savon en poudre
- ☐ savon liquide
- ☐ eau de javel liquide
- ☐ eau de javel en poudre
- ☐ acide chlorhydrique
- ☐ soude caustique

- ☐ ammoniac
- ☐ crésyl
- ☐ déboucheurs
- ☐ sprays
- ☐ nettoyeurs pour tissus d'ameublement
- ☐ produits antitartre

Où est-ce que vous les achetez ?

- ☐ pharmacie
- ☐ grande surface
- ☐ boutique
- ☐ marché
- ☐ autres

Sont-ils dans leur emballage d'origine ?

- ☐ toujours
- ☐ parfois
- ☐ jamais

Lisez-vous les étiquettes ?

- ☐ toujours
- ☐ souvent
- ☐ rarement
- ☐ jamais

Que cherchez-vous sur les étiquettes ?

Connaissez-vous la signification des pictogrammes suivants ?



B) Manipulation et conservation

Est-ce qu'il vous arrive de déconditionner vos produits

- ☐ oui
- ☐ non

Si oui mettez-vous des instructions sur les récipients transvasés ?

- ☐ toujours
- ☐ parfois
- ☐ jamais

Est-ce qu'il vous arrive de mélanger les produits ?

- ☐ oui
- ☐ non

Si oui quel est le mélange et pourquoi ?

Protégez- vous en manipulant les produits ?

- ☐ quotidiennement
- ☐ souvent
- ☐ rarement
- ☐ jamais

Quels sont les moyens de protection utilisés ?

- ☐ Gants
- ☐ Masques
- ☐ Sachets en plastiques
- ☐ Autres

Qualité du matériel de protection

- ☐ Bonne
- ☐ Mauvaise
- ☐ Acceptable

Aération

Aérez-vous la maison lors de l'utilisation des produits ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Parfois

Pourquoi aérez-vous ?

Combien de fois nettoyez-vous ?

- ☐ Une fois par jour
- ☐ Deux fois par jour
- ☐ Trois fois par semaine
- ☐ autres

Quels sont les pièces nettoyées ?

- ☐ chambres
- ☐ salon
- ☐ toilettes
- ☐ cours
- ☐ autres

A quelle heure nettoyez-vous ?

- ☐ matin
- ☐ mi-journée
- ☐ après-midi
- ☐ nuit

III) RISQUES LIES A L'UTILISATION DES PRODUITS CHIMIQUES D'ENTRETIEN MENAGERS

Avez-vous déjà souffert de troubles cutanés ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- Avez-vous noté une relation avec les produits utilisés
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Si oui quels sont les mesures prises ?

AVEZ-VOUS DEJA SOUFFERT DE TROUBLES
OCCULAIRES ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- Avez-vous noté une relation avec les produits utilisés
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Si oui quelles sont les mesures prises ?

AVEZ-VOUS DEJA SOUFFERT DE TROUBLES
RESPIRATOIRES ?

☐ Oui

☐ Non

- Avez-vous noté une relation avec les produits utilisés ?

☐ Oui

☐ Non

- Si oui quelles sont les mesures prises ?

AVEZ-VOUS ETEZ VICTIME OU TEMOIN D'UNE INTOXICATION AIGUE ?

☐ Oui

☐ Non

Victime ou témoin d'une intoxication aigue	Par voie orale	Par voie respiratoire	Par voie oculaire	Par voie cutanée
Avec quel(s) produit(s)				
Profil de l'intoxiqué	Age : Sexe :	Age : Sexe :	Age : Sexe :	Age : Sexe :
Votre réaction				

- Connaissez-vous le centre antipoison ?

☐ oui

☐ Non

- Si oui connaissez-vous le numéro vert

Signification des pictogrammes



Dangereux, nocif et irritant



Inflammable



Gaz sous pression



Polluant
pour l'environnement



Produit dangereux
pour la santé



Explosif



Comburant



Corrosif



Toxique

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ce qui m'ont instruit dans les principes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la sante publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité, et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ;

En aucun cas je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

PERMIS D'IMPRIMER

Vu :

Le président de jury

Vu :

Pour le doyen

Vu et Permis d'imprimer

Pour le recteur, président de l'assemblée de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Et par délégation

Le doyen