

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

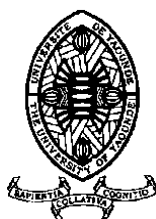
UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

FACULTÉ DES ARTS, LETTRES ET
DES SCIENCES HUMAINES

CENTRE DE RECHERCHE ET DE FORMATION
DOCTORALE EN ARTS, LANGUES ET CULTURES

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE FORMATION
DOCTORALE EN LANGUES ET LITTÉRATURES

DÉPARTEMENT DES LANGUES AFRICAINES
ET LINGUISTIQUE



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace - Work - Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF ARTS, LETTERS AND
SOCIAL SCIENCES

POST GRADUATE SCHOOL FOR ARTS,
LANGUAGES AND CULTURES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR LANGUAGES
AND LITERATURES

DEPARTMENT OF AFRICAN LANGUAGES
AND LINGUISTICS

**EXPOSITION DES JEUNES ET
ADULTES AUX NUISANCES
SONORES DANS LA VILLE DE
YAOUNDÉ : CONSÉQUENCES
SUR LA COMMUNICATION
INTERPERSONNELLE ET
POSSIBILITÉS DE TROUBLES
D'AUDITION**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master II en linguistique appliquée
par :*

Arlette Diane NGANGUÉNÉ

Licenciée en Linguistique, option, Linguistique Appliquée

Matricule :

12H291

Sous la direction de :

Edmond BILOA

Professeur

Université de Yaoundé I



Mémoire soutenu le 19 novembre 2024 devant le jury composé de :

Présidente : Florence TABE OBEN (Pr)

Rapporteur : Edmond BILOA (Pr)

Examineur : Madeleine NGO NDJEYIHA (CC)

Année académique : 2023 - 2024

Dédicace

À ma famille, en particulier mes mamans Angèle et Éliane.

Remerciements

Ce mémoire, bien plus qu'une réalisation académique, s'est métamorphosé au fil des années en défi réel qui n'aurait pu être relevé n'eut été l'assistance de certaines personnes à qui nous aimerions exprimer notre gratitude.

Nous tenons premièrement à remercier notre directeur de mémoire le Pr. Edmond Biloa pour son accompagnement et sa disponibilité, ce malgré la longue période qu'a nécessité la concrétisation de ce travail de recherche.

Nous remercions le département des langues africaines et de linguistique, les enseignants et responsables qui nous ont sagement instruit sur la complexité du langage et surtout la richesse de nos langues « maternelles ».

Nous saluons également la collaboration décisive des professionnels oto-rhino-laryngologues (ORL), qui ont permis d'avoir un aperçu sur l'état de la question de l'impact de la pollution sonore sur les jeunes, en particulier le Docteur Yannick Mossus.

Nous remercions aussi nos camarades de linguistique générale et appliquée pour leurs différentes contributions dans la réalisation de ce mémoire.

Nous remercions les participants de la population d'enquête, qui ont su dépasser leurs appréhensions en consentant à nous ouvrir les portes de leur réalité.

Enfin, nous ne saurions terminer sans mentionner le soutien indéfectible de notre cercle familial (parents et amis) qui n'a eu de cesse de nous encourager par tous les moyens nécessaires.

Résumé

L'exposition quotidienne aux nuisances sonores est un phénomène grandissant dans les villes du monde et celle de Yaoundé n'est pas épargnée. Cette recherche académique menée dans le cadre de la linguistique appliquée pose le problème de l'impact des nuisances sonores sur la communication tant interpersonnelle que sur l'audition. Autrement dit, quels sont les effets du bruit sur les éléments de la communication interpersonnelle y compris l'audition ? Elle repose sur la théorie socio-communicationnelle de l'interférence du bruit dans la communication inspirée du modèle de Shannon et Weaver (1948) qui étudie l'intelligibilité du message en milieux bruyants (altérations du message, hauteur de la voix) ainsi que les manifestations sur l'oreille (acouphènes, etc.). Pour arriver à ses fins, cette recherche est passée par l'échantillonnage par quotas d'une population de 149 personnes de la zone urbaine de Yaoundé II, divisée en deux quotas pour rendre compte respectivement des nuisances environnementales/recréationnelles et des nuisances professionnelles grâce aux outils tels que des interviews, des questionnaires d'enquête, un test de phrases dans le bruit (TPB) et des tests audiométriques cliniques. Il s'avère que le bruit varie des allées non-bruyantes où l'intensité oscille entre 60 et 80 décibels (dB) aux allées bruyantes où il oscille entre 90 et 120 dB. Dans les allées non-bruyantes, la communication est très bonne (5,5/6 au TPB) sans réelle affection de l'oreille, si oui, rarement. Contrairement aux allées bruyantes où elle est très mauvaise (1/6 au TPB), traduite par des répétitions et altérations phonétiques et morphologiques du message, la hausse de la voix (criée, etc.). Les symptômes déclarés sont des maux de tête, acouphènes et troubles de l'humeur. Le test audiométrique de l'un des seuls participants du deuxième quota à porter des protections auditives a révélé leur efficacité via son diagnostic d'audition normale malgré son exposition quotidienne à 120dB. Quant à l'utilisation des PLD, l'échantillon âgé de 17 à 25 ans représente 66,67% du spectre des lésions auditives dont le spécimen chez qui le test audiométrique a diagnostiqué une absence de réflexe acoustique dans l'oreille droite, la laissant en proie aux traumatismes acoustiques. Le fait que ces tests audiométriques aient été réalisés sur les échantillons provenant de notre population d'enquête explique malheureusement l'absence d'historique médicale pré-enquête et nous oriente vers la nécessité d'études longitudinales d'acoustiques de la parole afin de mieux rendre compte des interactions humaines dans le bruit.

Mots clés : nuisances sonores, communication interpersonnelle, troubles de l'audition, interférence, gadgets personnels avec écouteurs, tests de phrases dans le bruit, tests audiométriques, population à risque

Abstract

Daily exposure to noise pollution is a growing phenomenon in cities around the world and Yaoundé is no exception. This is an academic research conducted within the framework of applied linguistics which raises the problem of the impact of noise pollution on both interpersonal and hearing communication. In other words, what are the effects of noise on the elements of interpersonal communication? It is therefore a study of psycholinguistics and social interest based on the theory of noise interference in interpersonal communication which aims at studying the intelligibility of the message in noisy environments (message alterations, voices pitch, etc.), as well as manifestations on the ear (tinnitus, etc.). to achieve its aims, this research used quota sampling on a population of 149 people from the urban area of Yaounde II, divided into two quotas to account for environmental/recreational nuisances and occupational nuisances respectively using tools such as interviews, survey questionnaires, a sentence test in noise (TPB) and clinical audiometric tests. It turns out that noise varies from quiet alleys where the intensity oscillates between 60 and 80 decibels (dB) to noisy alleys where it oscillates between 90 and 120dB. In quiet alleys, communication is very good (5.5/6 on the TPB scale) without real ear disease, if so, rarely. Unlike noisy aisles where it is too poor (1/6 on the TPB scale), translated by repetitions, phonetic and morphological alterations of the message, an increase in voice (shouted). The symptoms recorded are headache, tinnitus, and hearing mood disorders. Noted that the presence of intermediate places with an oscillating intensity between 80 and 90dB nuances these two extremities. The audiometric test of one of the only participants in the second quota to use hearing protections revealed their effectiveness via his diagnosis of normal hearing despite his daily exposure to 120dB. As for the use of PLDs', the sample aged 17 to 25 represents 66.67% of the spectrum of hearing damage, including the specimen in whom the audiometric test diagnosed an absence of acoustic reflex in the right ear, leaving it prone to acoustic trauma. The fact that these audiometric tests were carried out on samples from our survey's population, unfortunately explains the absence of a pre-survey medical history, and points us toward the need of longitudinal studies in the field of speech acoustics in order to better account for human interactions in noise.

Key words: *Noise pollution, interpersonal communication, hearing disorders, interference, personal listening devices, sentence testing in noise, audiometric testing, population at risk.*

Sommaire

Dédicace.....	i
Remerciements.....	ii
Résumé	iii
Abstract	iv
Sommaire	v
Liste des abréviations	vi
Liste des tableaux	vii
Liste des figures.....	ix
Introduction générale.....	1
CHAPTRE I : REVUE DE LA LITTERATURE	3
CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE.....	23
CHAPITRE III : CADRE MÉTHODOLOGIQUE.....	40
CHAPITRE IV : COLLECTE ET DÉPOUILLEMENT DES DONNÉES.....	50
CHAPITRE V : ANALYSE, INTERPRÉTATION ET PROPOSITIONS	90
Conclusion générale.....	115
Bibliographie	118
Table des matières	128

Liste des abréviations

AEST : Agence Européenne pour la Santé au Travail
AJOL : African Journal Online
C : Commerçant
dB : Décibel
DDL: Dictionnaire des didactiques des langues
DJ : Disc-jockey
Eb : Employé de bar
Hz : Hertz
IFOP : Institut Français de l'Opinion Publique
INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité
INSPQ : Institut National de Santé Publique du Québec
JNA : Journée Mondiale de l'Audition
M : Meunier
NIHL: Noise Induced Hearing Loss
NONE: Non-Occupational Noise Exposure
NONIHL: Non-Occupational Noise Induced Hearing Loss
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONE: Occupational Noise Exposure
ONIHL: Occupational Noise Induced Hearing Loss
ONU : Organisation des Nations Unies
ORL : Otorhinolaryngologue
Pf : Puissance du bruit de fond
PLD : Personal Listening Device
Pr : Professeur
Ps : Puissance du signal
TIC : Technologies de l'Information et de la Communication
TPB : Test de Phrases dans le Bruit
VMATIC : Vendeur Mobile d'Accessoire TIC

Liste des tableaux

Tableau No. 1 : Données sur le profiling des patients.....	51
Tableau No. 2 : Données sur la santé auditive des personnes exposées.....	51
Tableau No. 3 : Données sur la santé auditive dans l'espace public à Yaoundé.....	52
Tableau No. 4 : Données sur la qualification du bruit dans l'espace public.....	54
Tableau No. 5 : Données sur la gêne ressentie face au bruit.....	54
Tableau No. 6 : Données sur la qualité de la communication en milieu bruyant.....	55
Tableau No. 7 : Données sur la hauteur déclarée de la voix en milieu bruyant.....	55
Tableau No. 8 : Données sur la qualité de l'audition en milieu bruyant.....	56
Tableau No. 9 : Données portant sur la connaissance des normes et les lois sur le bruit.....	56
Tableau No. 10 : Données sur la propension à réduire la pollution sonore dans l'espace public.....	57
Tableau No. 11 : Fréquence déclarée de l'utilisation des PLD.....	57
Tableau No. 12 : Données sur le seuil d'audition avec les PLD.....	58
Tableau No. 13 : Données sur les symptômes ORL ressentis.....	58
Tableau No. 14 : Données sur la qualité déclarée de la perception du son.....	59
Tableau No. 15 : Données sur la propension à augmenter le volume après exposition.....	59
Tableau No. 16 : Données sur l'adaptation aux milieu bruyants.....	60
Tableau No. 17 : Données sur la considération du risque qu'est le bruit.....	60
Tableau No. 18 : Considération du bruit : contraste 3 ^{ème} âge vs jeunesse.....	61
Tableau No. 19 : Données sur la conscience de la nuisance engendrée par les activités.....	65
Tableau No. 20 : Évaluation de la gêne ressentie au travail.....	65
Tableau No. 21 : Données sur la moyenne d'heures dans le bruit.....	66

Tableau No. 22 : Données sur l'intensité d'exposition au bruit : contraste permanent vs occasionnel.....	66
Tableau No. 23 : Données sur le port de protection.....	67
Tableau No. 24 : Appréciation de l'audition au travail.....	68
Tableau No. 25 : Données sur les symptômes ORL ressentis.....	69
Tableau No. 26 : Données sur la fréquence des symptômes ressentis.....	69
Tableau No. 27 : Attitude face au bruit après le travail : augmentation du volume.....	70
Tableau No. 28 : Données sur la qualité de la perception dans le bruit en plein dialogue.....	71
Tableau No. 29 : Hauteur relative déclarée de la voix dans le bruit en pleine conversation.....	71
Tableau No. 30 : Auto-évaluation de la hauteur de la voix lors du dialogue dans le bruit.....	72
Tableau No. 31 : Données concernant la connaissance des normes et lois.....	73
Tableau No. 32 : Considération de l'impact de l'exposition au bruit sur le long terme.....	73
Tableau No. 33 : Disposition à la réduction de la pollution sonore dans les « activités risque ».....	74
Tableau No. 34 : Résultats du TPB chez les commerçants.....	83
Tableau No. 35 : Résultats du TPB chez les meuniers.....	84
Tableau No. 36 : Résultats du TPB chez les vendeurs mobiles d'accessoires TIC et le scieur.....	85
Tableau No. 37 : Résultats du TPB chez les employés bar.....	86
Tableau No. 38 : Présentation du profil du spécimen 1 à tester.....	88
Tableau No. 39 : Présentation du profil du spécimen 2 à tester.....	88
Tableau No. 40 : Illustration du contraste des lieux non-bruyant et bruyant.....	96

Liste des figures

Figure No. 1 : Schéma général des structures responsables de l’audition.....	9
Figure No. 2 : consigne sur le niveau de volume tiré d’un PLD.....	17
Figure No. 3 : Schéma linguistique de la communication par Jakobson (1969).....	26
Figure No 4 : Schéma descriptif psycholinguistique de la communication par Griffin (2012).	28
Figure No. 5 : Schéma descriptif de la communication par Shannon et Weaver (1948).....	30
Figure No. 6 : Illustration du rapport signal/bruit.....	33
Figure No. 7 : Représentation graphique de l’exposition aux nuisances sonores du premier quota.....	75
Figure No. 8 : Illustration concernant l’utilisation globale des gadgets électroniques.....	76
Figure No. 9 : Représentation graphique de l’exposition globale aux nuisances sonores.....	77
Figure No. 10 : Qualité de l’audition dans le bruit chez les personnes des « métiers à risque ».	78
Figure No. 11 : Qualité de la communication chez des personnes « à risques ».....	79
Figure No. 12 : Représentation sur la maîtrise des normes et mesures de protection.....	80
Figure No. 13 : Spectre des lésions auditives liées à l’utilisation des PLD.....	99
Figure No. 14 : Illustration du spectre de la possibilité de surdité professionnelle.....	101
Figure No. 15 : Représentation du taux global d’ignorance des normes et lois sur la pollution sonore.....	105
Figure No. 16 : Représentation du port de protections.....	106

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La pollution sonore dans les villes est un phénomène environnemental dû à plusieurs facteurs tant à l'échelle globale (urbanisation...) qu'à l'échelle personnelle (loisirs, PLD). À ce sujet, Steiner (2007 :22-24) dans *le silence des livres* déclarait : « Au fur et à mesure que la civilisation urbaine et industrielle assoit sa domination, le niveau de nuisance sonore connaît une inflation exponentielle qui confine aujourd'hui à la folie ».

En réalité, il s'agit de l'ensemble des effets provoqués par des phénomènes acoustiques (bruits) ayant des conséquences sur la santé des personnes exposées allant de la gêne momentanée à des troubles plus graves. Il se trouve que ces effets se font ressentir à divers égards, la communication étant l'un d'eux et par conséquent l'audition, vu son rôle essentiel dans le traitement des informations auditives. Il est certes vrai que les nuisances sonores sont un facteur environnemental avec lequel il faut composer mais cela n'empêche pas qu'elles aient des conséquences, d'où notre thème : « exposition des jeunes et adultes aux nuisances sonores dans la ville de Yaoundé : conséquences sur la communication interpersonnelle et possibilités de troubles d'audition ».

Ce thème a suscité notre motivation aussi bien en tant qu'habitant de la ville de Yaoundé exposée aux nuisances sonores qu'en tant qu'étudiante en linguistique appliquée, au regard de l'importance de la communication interpersonnelle, pratique sociale la plus prisée du langage. L'un des troubles que peut subir cette pratique est celui de l'audition en rapport avec le bruit, questionnant de ce fait l'impact des nuisances sonores sur la communication interpersonnelle et l'audition.

La communication en contexte d'interaction a toujours été au centre des préoccupations de nombreuses disciplines, tant en sciences sociales et humaines qu'en sciences exactes. En linguistique, Jakobson (1969) se soucie des six fonctions du langage en mettant l'accent sur le message (fonction poétique) complété par Griffin (2012) avec les éléments psycholinguistiques tenant compte des mécanismes mentaux d'encodage et de décodage entre les interlocuteurs. La théorie de Griffin permet de rendre compte de la communication grâce à trois (03) processus : le processus linguistique proprement dit, le processus physiologique où se situe le système auditif et le processus physique entendu comme le milieu de propagation du son (bruit et parole). Cette approche théorique de la communication s'aide de celle mathématique de Shannon et Weaver (1948), soucieuse de la qualité de la transmission du message qui stipule que l'interférence du bruit dans le canal de transmission pourrait affecter

la qualité du message. C'est dans ce sens que Berglund et Hassmen (1996) affirment qu'une bonne communication n'a lieu que lorsque la puissance du signal de la parole domine sur celle du bruit, favorisant une bonne perception et un bon feedback (retour). Dans le cas contraire, le message pourrait être affecté, réduisant la qualité de la communication.

D'aller étudier l'interférence du bruit sur la communication interpersonnelle des jeunes de la ville de Yaoundé, relève donc du champ théorique de la psycholinguistique et de la sociologie de la communication. Dans ce mémoire, nous nous interrogeons sur les différentes manifestations de cette interférence tant sur le message que sur les autres éléments de la chaîne en milieux bruyants.

Afin de traiter ce sujet et d'objecter, notre plan de recherche s'est décliné en plusieurs étapes, obéissant aux principes de recherche primaire et secondaire ainsi qu'à l'approche qualitative. Il a été question au préalable, de rencontres avec des spécialistes ORL pour en retenir un, à qui nous avons destiné le premier questionnaire lors d'un entretien semi-directif. Il a ensuite été question d'administrer deux questionnaires d'enquête à une population de 149 « habitants » de la communauté urbaine de Yaoundé II, que nous avons scindés en deux quotas dont un de 106 personnes opérant comme un minisondage et l'autre de 43 personnes, interrogé en situation réelle de nuisance. C'est à ce deuxième quota que nous avons également administré un TPB. Pour conclure, deux spécimens tirés de chacun de nos quotas ont été sélectionnés pour des tests cliniques d'audiométrie.

Nous avons utilisé cette méthodologie dans l'objectif de comprendre quelles étaient les manifestations palpables de l'interférence du bruit en réelle situation sociale de communication.

Pour arriver à nos fins, ce mémoire va s'étendre sur cinq (05) chapitres. Nous ferons dans un premier temps, l'état des lieux de la question en veillant à présenter au préalable le contexte de nuisances sonores, le rôle du système auditif dans la communication et le cadre légal de la pollution sonore au Cameroun (chapitre I). Dans un second temps, il sera question de présenter les théories qui encadrent la communication telle qu'abordée dans ce thème afin d'élire la plus pertinente (chapitre II). Il s'en suivra un troisième chapitre dont l'objectif sera d'élaborer la méthodologie adaptée à nos besoins de collecte de données d'enquête (chapitre III). Ces données seront dépouillées et organisées en axes thématiques exploitables (chapitre IV). Nous terminerons par une analyse et une interprétation des données dépouillées de façon à répondre à notre préoccupation afin de faire des propositions (chapitre V).

CHAPTRE I : REVUE DE LA LITTERATURE

Introduction

Partie du constat de la présence du bruit dans les zones urbaines de Yaoundé II, nous avons pensé que ce phénomène pourrait relever du domaine de l'application de la linguistique dans le sens qu'elle se soucie de résoudre les problèmes en rapport avec l'utilisation du langage dans la société. Brumfit (1997 : 86-94), parlant de la linguistique appliquée déclarait qu'il s'agissait de « *l'investigation théorique et empirique des problèmes pratiques de la vie dans lesquels le langage est un problème central* ». Dans le cas de cette étude, il s'agit de la qualité d'une communication interpersonnelle sous fond sonore bruyant, en mettant l'accent sur la perception de la parole (compréhension). Vu qu'il s'agit d'un domaine connexe entre les notions de linguistique (communication), les notions acoustiques (nuisances sonores) et les notions orthophoniques (troubles de l'audition), cette revue de la littérature s'appuiera sur les données émanant de ces divers domaines ; de manière à faire un état des lieux des travaux portant sur l'impact des nuisances sonores sur la communication et sur le système auditif. Il s'agira donc de commencer par définir la pollution sonore en le précisant en contexte camerounais, ensuite de préciser le rôle du système auditif dans le langage (oral) et enfin de citer quelques recherches perspicaces sur le sujet (sondages, études, journées nationales de l'audition) qui présentent les différents effets du bruit tant sur la communication que l'audition.

1-1- Contexte urbain de pollution sonore et législation

Cette sous-section aura pour but de présenter la pollution sonore au Cameroun en tant que facteur environnemental réel. Pour y arriver, nous allons commencer par définir ce qu'est une nuisance sonore, ensuite l'évoquer en contexte africain, puis camerounais en particulier.

1-1-1-Nuisances sonores

Bien que l'attention soit le plus souvent focalisée sur la pollution atmosphérique, la pollution sonore n'en demeure pas moins l'une des plus importantes. Il existe une légère nuance entre nuisance et pollution sonore. La nuisance est entendue comme des bruits très forts et ou répétitifs désagréables sur le coup et dont la conséquence est immédiate sur notre audition. La pollution, elle, est considérée comme un phénomène sous-jacent qui se glisse de façon répétitive dans notre quotidien et qui s'étale sur une longue durée au point d'affecter notre santé et ou la qualité de notre vie. Grosso modo, la pollution sonore est le phénomène d'addition des différentes nuisances sonores provoquées par les activités humaines (carrières, transport, loisirs etc.) dépassant les seuils d'innocuité vis-à-vis de l'acuité auditive, de la santé et des

écosystèmes. Elle est le plus souvent imputée au facteur d'urbanisation défini comme un mouvement historique de transformation des formes de la société caractérisée par l'augmentation du nombre d'habitants en ville par rapport à l'ensemble du territoire. Phénomène planétaire dépendant de plusieurs facteurs, en l'occurrence la révolution industrielle dans les pays européens et l'exode rural dans les pays en voie de développement comme le Cameroun. C'est l'expression d'un besoin réel de changement de la qualité de vie dont l'un des impacts est une forte demande du marché de l'emploi et donc des mouvements et déploiements des populations. Selon l'organisation des nations unies (ONU : 2018), le pourcentage des citadins (personnes vivant en ville) est passé de 3.4% dans les années 1800 à 55% en 2018. À noter qu'en 2007 les populations qui vivaient en ville dépassaient de 50% celles qui vivaient en zone rurale, un taux qui, selon les experts, ne cessera de croître. Il n'y a par exemple qu'à observer les carrefours Carrière et Mbankolo aux heures de pointe. À ce sujet, un expert, Jean Pierre Poulet, estimait que le taux d'urbanisation mondial allait au-dessus des 50%.

À noter que l'urbanisation peut être planifiée en fonction de critères bien déterminés à l'exemple des pays développés où la ville est organisée en zones : zones de transports, zones industrielles, zones d'habitations... ou à contrario elle peut se faire de façon anarchique comme dans la majorité des pays africains. Justement en ce qui concerne le continent africain, bien que faisant partie des dernières zones à connaître l'urbanisation (cours/géographie/5e), ce dernier connaît un vrai boom urbain avec un taux d'urbanisation très élevé. Entre 1950 et 2015, la population africaine aurait quadruplé soit 472.000 millions d'habitants. Elle s'est vue passée de 15% en 1950 à 54% en 1975 des chiffres qui n'ont cessé de grimper jusqu'à nos jours. Ce phénomène mondial, de par l'industrialisation d'un côté et la survenue de nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), puis de la forte concentration des populations d'un autre côté, compte parmi ses conséquences la prolifération du bruit ambiant ou environnemental, produit de la somme de toutes les activités humaines (bar, école, scierie, moulin, etc.). Avant d'arriver au cadre légal de la pollution sonore au Cameroun, il serait intéressant de présenter ce phénomène sur le continent en général.

1-1-2- Pollution sonore en Afrique subsaharienne

Dans l'espace africain Atchole (2016), a publié un article dans *l'African Journal Online (AJOL)* portant sur la nuisance sonore et la qualité de vie dans les métropoles d'Afrique tropicale ; cas de la capitale du Togo Lomé. Les sources de bruits identifiées étaient, entre-autres, les marchés, églises, mosquées, ateliers, usines, transports, klaxons, etc... Avec un degré

de nocivité gênant aux diverses conséquences sur la santé des populations. Au Bénin, par exemple, le conseil des ministres du 25 mai 2022 a établi que les nuisances sonores viennent en tête des infractions environnementales surtout avec le développement des activités économiques ; d'où la problématique d'une meilleure prise en charge de la pollution sonore et surtout d'une actualisation d'un décret de 2021 portant sur la pollution.

Le Togo et le Benin étant des pays de la zone subsaharienne comme le Cameroun, nous pouvons déduire que les effets de l'exposition aux nuisances sonores sont plus ou moins similaires.

Justement, en ce qui concerne le Cameroun, Djarmaila (2022) a publié un article dans *Cameroun tribune* le 30 mai 2022 qui décrivait la vie en ville et considérait les nuisances sonores comme une préoccupation majeure allant jusqu'à traiter l'environnement d'assommant, de caisse à résonance (klaxons, DJ, vendeurs ambulants, campagnes promotionnelles). Il existe d'ailleurs au Cameroun un décret datant du 23 Août 2011 signé par le Premier Ministre camerounais de cette époque Son Excellence M. Philémon YANG : *décret No. 2011/2583/PM* portant réglementation des nuisances sonores affectives à toute activité portant sur les immeubles, établissements industriels, commerciaux, artisanaux, ou agricoles ; les véhicules, les bruits particuliers, les bruits résiduels, bref tous types d'activités ou travaux gênant le voisinage. Qu'en est-il concrètement de ce cadre légal ?

1-1-3- Cadre légal sur la pollution sonore au Cameroun

La loi N° 96/12 du 5 août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement :

- Article 60-(1), concernant les nuisances sonores, dispose que sont interdites les émissions de bruits (...) susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement.
- Article 60-(2) dispose que les personnes à l'origine de ces émissions doivent prendre toutes les dispositions nécessaires pour les supprimer, les prévenir ou en limiter la propagation.
- Les articles 261 et 369 du Code pénal disposent que des contraventions et amendes doivent être fixées à l'endroit des établissements, auteurs et complices de bruits pollueurs de l'environnement et par conséquent la santé des individus.
- L'arrêté N° 0001540 du ministère des transports du 15 novembre 2006 sur la certification acoustique portant réglementation sur les limitations des nuisances sonores en rapport avec l'aviation sur le territoire camerounais.

La loi N° 2004/003 du 21 Avril 2004 Régissant l'urbanisme au Cameroun :

- Article 9(2) dispose que « sont impropres à l'habitat des terrains exposés à un risque industriel ou à des nuisances graves (pollutions industrielles acoustiques Etc.) et ceux de nature à porter atteinte à la santé publique et aux valeurs culturelles locales »
- Le décret N° 77/220 du 01 juillet 1977 dans l'article 27 dans le cadre de la lutte contre la pollution sonore institue une taxe dont la politique est celle du « pollueur-payeur ». La plupart du temps, elle concerne les grands pollueurs qui, malheureusement, ont les moyens de leur politique qui se traduit par la capacité à payer pour polluer, ce qui en soi est bien pour les poches du gouvernement, mais nocif pour les populations exposées, obligées de subir une pollution « légale » quitte à souffrir des maux qui pourraient en découler.

Avant d'aborder les effets de la pollution sonore sur la communication interpersonnelle, il a d'abord été nécessaire de la définir avec des exemples en pays subsahariens dont le Cameroun (Yaoundé), qui n'échappe pas aux réalités de l'urbanisation telles que l'utilisation des nouvelles technologies, la prolifération de plusieurs formes de loisirs, etc., facteurs de la montée du bruit de plus en plus perceptible ; convoquant la question de perception des sons du langage relevant du domaine de la linguistique : c'est là qu'est l'intérêt de notre étude. Aussi il convient de se poser la question qu'est-ce-que la perception du son ?

1-2- Perception des sons du langage en linguistique

Nous ne saurions parler des effets de la pollution sonore sur la communication interpersonnelle et la possibilité de troubles de l'audition sans décrire le système auditif dans ses différents rôles, tant dans l'équilibre de la posture que dans la perception de la parole, qui elle à son tour, est cruciale pour la communication interpersonnelle. En effet, l'oreille permet de recevoir le message sous forme de stimuli, quand le cerveau auditif avec les autres aires du langage, l'analyse et l'interprète. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle Perrot (2010) affirme dans *La Linguistique* que le langage se présente à nous comme un instrument de communication basé sur le principe d'association de contenus de pensée à des sons produits par la parole. Pour lui, c'est le langage oral fondé sur la parole perçue par l'oreille qui a la plus grande extension dans les sociétés humaines. Vu de cette façon, la place de l'audition dans le langage n'est pas à négliger car la phonation est un acte essentiel qui permet la communication, base de la vie sociale et la parole la réalisation concrète. Dans notre étude, tout ceci implique que la parole peut être soit un phénomène social analysable par l'oreille lors de la communication au quotidien, soit un objet d'étude acoustique (hors contexte de communication interpersonnelle).

1-2-1- Précision de l'objet d'étude

La phonétique, étude scientifique des sons du langage du point de vue de leur production, transmission et réception a pour but d'étudier la façon dont les sons du langage sont transmis dans la nature à travers des milieux élastiques, puis perçus par l'oreille humaine ; c'est le *seuil de perception de la parole*. Notre objet d'étude est d'évaluer si la qualité de la communication est affectée lorsque la parole est propagée dans un milieu bruyant (bonne ou moins bonne) ; connaît-elle des altérations ou modifications linguistiques (signifiant/signifié) et paralinguistiques (geste, tonalité, ...) ; comment les acteurs de cette communication s'en rendent compte ? Passée l'étape de la simple perception du message lors de la communication, est-ce que l'audition en elle-même peut être affectée ; si oui, comment cela se manifeste-t-il ? Il est important à ce stade de présenter le fonctionnement du système auditif.

1-2-2- Fonctionnement du système auditif dans la communication

Le système auditif est un ensemble d'organes sensoriels dont la superficie correspond à 8% de l'espace total du cortex cérébral humain et dont le sens (l'ouïe) permet la perception des sons. Il comprend à la fois les organes sensoriels (oreilles) et les parties auditives du système sensoriel.

1-2-2-1- Le cortex auditif primaire

Encore appelé aire auditive primaire, le cortex auditif est principalement composé de 85% de neurones qui sont excités par la réception de l'influx nerveux ou signal qu'elles conduisent et transmettent à d'autres neurones et de 15% de cellules multipolaires, permettant de trier les fréquences et gammes de sons des messages, et enfin d'une zone dorsale qui envoie le signal.

1-2-2-2- Le cortex auditif secondaire

Composé du noyau dorsal et du noyau ventral, il fonctionne selon deux mécanismes principaux, le « *complexe olivaire supérieur et le complexe olivaire latéral* » et joue plusieurs rôles dont :

- L'identification de la source de provenance du signal, le côté droit reconnaissant la musique et le gauche la prosodie du langage ;
- L'analyse et la filtration des informations auditives. Le complexe olivaire supérieur régule le timing de l'intensité du signal qui arrive sur chaque oreille tandis que le complexe olivaire latéral régule l'amplitude du son qui arrive sur chaque oreille ;
- La protection du système auditif qui, grâce au réflexe de ses récepteurs, le module et le protège en cas de traumatisme acoustique.

1-2-2-3- Cortex auditif périphérique (l'oreille)

Le son est un corps physique, un phénomène acoustique émanant de l'extérieur qui, pour arriver au cerveau, prend une forme physiologique liquide ; il va de l'air à l'oreille et de l'oreille au cerveau faisant de l'oreille le périphérique d'entrée de l'information auditive. Classé par ordre d'intervention dans le processus de traitement du signal reçu, le cortex périphérique est composé de :

- **L'oreille externe**, face visible de l'oreille qui permet de capter et de collecter les sons, ainsi que d'amplifier certaines fréquences. Sa conque en forme de cuvette ouvre le canal auditif afin de laisser passer le son, pendant que le tympan lui, contient du cérumen (substance qui protège l'oreille des germes). Par ailleurs, son collagène facilite la plasticité l'élasticité essentielles à la propagation du son sous forme d'ondes.

***L'oreille moyenne** est la partie du système auditif située entre l'oreille externe et l'oreille interne qui a pour rôles :

-La transmission sonore à travers le complexe tympano-ossiculaire, qui est une sorte d'adaptateur d'impédance entre le tympan et la périlymphe avec un mécanisme d'amplification du son sur la surface du tympan. Dans le cadre de cette étude, ce qui intéresse sont :

-La fonction du réflexe acoustique ou stapédien qui protège l'oreille interne en limitant la transmission sonore vers elle, c'est l'atténuation qui cesse d'être efficace lorsque la stimulation que déclenche le son est de 20dB au-dessus du seuil de déclenchement. De façon concrète, à forte intensité (le bruit) les sons de basse fréquence exercent un effet de masque sur ceux de haute fréquence, réduisant ainsi leur intelligibilité. La perception de plusieurs gammes de sons atténue de façon préférentielle les sons de basse fréquence, ce qui améliore la perception des sons complexes. Le seuil d'une conversation normale se situe à environ 60dB et le seuil du *réflexe stapédien*, lui, se situe à 80dB ;

- La cochlée qui contient du liquide *endolymphatique* et environ 16000 cellules ciliées (cellules sensorielles coiffées de structures filamenteuses) : chaque cellule détecte une fréquence particulière de sons, ce qui permet au cerveau de différencier la hauteur des sons. En début de cochlée, les cellules détectent les sons de fréquence aiguë et en final les sons de basse fréquence et font la transduction mécano-électrique qui transforme les sons perçus via le liquide endolymphatique en signaux électriques. En d'autres termes, le mouvement des cils des cellules

ciliées devient un signal nerveux transmis par le nerf auditif au cerveau qui l'interprète comme un son de la hauteur tonale correspondante à la cellule excitée.

***L'oreille interne** est constituée trois parties majeures à savoir l'organe de l'audition (Cochlée), l'organe de l'équilibre (Système Vestibulaire) et du labyrinthe antérieur. Son rôle est de transformer le signal auditif en signal nerveux qui est transmis au cerveau par le nerf auditif.

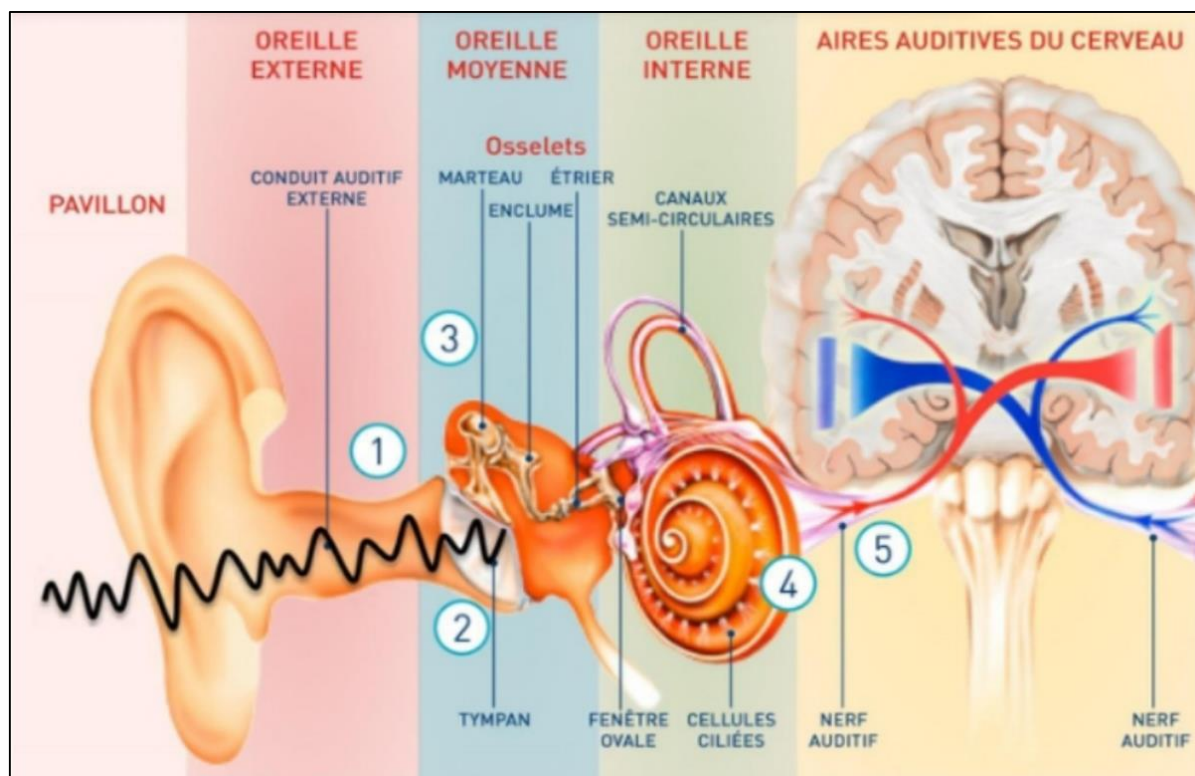


Figure No. 1 : Schéma général des structures responsables de l'audition (source : <https://www.ouie-fine-audition.fr/>)

Avant de présenter l'état des lieux des travaux sur notre thème, nous avons jugé au préalable nécessaire de donner le cadre légal de la pollution sonore au Cameroun, ensuite de définir la perception du langage dans le bruit comme objet d'étude de notre revue de la littérature et enfin de présenter le fonctionnement du système auditif responsable de la perception des sons.

1-3- État des lieux des travaux

Après avoir exposé le contexte de pollution sonore en milieu urbain camerounais et souligné le rôle indispensable du système auditif dans la communication interpersonnelle, susceptible d'être affecté par les nuisances sonores, la section que nous allons développer fait état des recherches concrètes sur l'impact constaté de ces dernières sur les jeunes et adultes.

1-3-1- Sur l'impact du bruit dans la communication

L'intelligibilité au sens premier est le caractère de ce qui est intelligible au plan de l'intelligence ou de la perception auditive.

Pour Piéron (1973) cela se résume à la perception correcte d'un message verbal, impliquant qu'un message émis a besoin d'être non pas perçu, sinon bien perçu afin d'être assimilé, compris et bien décodé. Un problème dans cet ordre des choses pourrait endommager la communication toute entière. Selon Lang (1973), toute anomalie dans les processus d'émission et de transmission diminue l'intelligibilité de la parole. Surtout quand on sait que les éléments phoniques (phonème et graphème) endommagés risquent à leur tour d'altérer la reconstruction du message. En d'autres termes, dans un milieu élastique, entendu comme contexte physique de communication, il est question de la capacité d'une conversation à être comprise par un interlocuteur situé à proximité. Cette capacité dépend du bruit ambiant entendu comme le bruit environnemental qui entoure la communication que nous allons mieux développer cadre théorique grâce au rapport signal /bruit.

La Société Suisse d'Acoustique (2013), dans le cadre de la *journée contre le bruit* a publié un communiqué de presse dont le message sans équivoque était que le bruit rendait muet. Afin d'arriver à cette conclusion, sa Commission Fédérale pour la Lutte contre le Bruit (CFLB : 2013) a d'abord remarqué une augmentation du bruit dans les espaces de vie commune qui affectent la communication dans le sens de l'intelligibilité de la parole, les enquêteurs ont constaté que dans ces contextes afin qu'il y ait communication, les acteurs de cette communication devaient fournir des efforts supplémentaires à savoir : plus de concentration ; haussement de la voix ; sans compter que dans certains cas, le signal verbal pouvait être altéré et la communication entrecoupée. Ce communiqué de presse stipule que le développement du langage chez les enfants pourrait être affecté ainsi que chez les malentendants.

Allant dans ce sens, à l'occasion de la journée nationale de l'audition (2018), dans un sondage de l'Institut Français de l'Opinion Publique, 82% des personnes interrogées affirment avoir des difficultés à comprendre des communications dans les environnements bruyants. Notre étude abonde dans le même sens, en se préoccupant de la qualité de la communication sous un fond sonore ambiant de plus en bruyant en se focalisant sur les jeunes et adultes. Parlant spécifiquement des jeunes, l'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ : 2015) a estimé à plus de 640.000 le nombre d'adolescents de 15ans et plus exposés au bruit ; les conséquences étant les troubles du sommeil, les maladies cardio-vasculaires, la diminution de la qualité de vie, les troubles d'apprentissage, les troubles de communication et les troubles

d'audition. Ces trois derniers troubles relevant des préoccupations linguistiques, notre travail, lui, va porter sur la communication interpersonnelle et les troubles de l'audition évoquée dans L'Énoncé de Principe *de la société Canadienne de l'ouïe et de la pollution sonore* où l'on montre que dans l'ensemble, la vie se passe sur fond sonore bruyant avec des conséquences directes ; parmi lesquelles les difficultés de communication, les troubles de l'audition permanents ou temporaires, les troubles d'apprentissage et d'éducation. Pour la société canadienne de l'ouïe, le bruit a un impact négatif sur l'audition en général et affecte de plus en plus les jeunes. En l'absence d'une société camerounaise de l'audition, capable de fournir des lignes directrices sur les questions de santé auditive, nous n'avons pas d'autre choix que de nous référer à celles des pays avancés en la matière.

Par exemple, *L'Institut Français d'Opinion Publique (IFOP)* pour le compte de la journée nationale de l'audition (2016), a évalué l'impact des nuisances sonores sur la santé par le biais d'un sondage subjectif :

- 89% des Français âgés de 15 ans en montant considèrent le bruit comme un enjeu de société ;
- 9/10 de personnes se disent être exposées à un bruit excessif ;
- 2/3 de personnes se sentent plus exposées au bruit qu'auparavant ;
- 45% des français estiment être agressées par le bruit au travail, dans les transports et à l'école ;
- 81% des personnes de la tranche d'âge [18-35ans] indiquent être exposées au bruit sur le lieu de service ;
- 9/10 de personnes ont des difficultés à suivre les conversations dans les lieux publics ;
- 38% des jeunes avouent que le bruit les rend euphoriques ;
- 7/10 de jeunes pensent que le bruit ne fait courir aucun risque de surdité ;
- 8/10 de jeunes entre 15 et 17 ans ont du mal à suivre une conversation à l'école ;
- 1/3 de jeunes pense que le bruit éduque son oreille au lieu de la détruire.

De ce sondage nous retenons quelques méconceptions que peut avoir la jeunesse et qui peuvent expliquer qu'elle soit de plus en plus affectée notamment que « le bruit rend euphorique, ne fait courir aucun risque et éduque plutôt l'oreille ». Ceci est inquiétant et mérite que l'on aborde la question de l'utilisation des PLD (principale source d'exposition personnelle au bruit récréationnel) lors de notre enquête.

En somme, pour ce qui est de la communication verbale chez l'Homme, quand celui-ci est enfant, c'est-à-dire en phase de développement, le bruit affecte sans conteste le développement du langage, l'apprentissage et la mémoire. Il en est de même chez les seniors

qui souffrent naturellement de presbyacousie (baisse progressive de l'audition liée à l'âge). Cependant pour tout être humain y compris les jeunes, la conséquence immédiate de l'augmentation de l'intensité du bruit en fond sonore entraîne au moins l'inintelligibilité de la parole dans certaines circonstances.

1-3-2- Sur l'impact du bruit dans l'audition

Les effets du bruit sur l'audition se déclinent sous deux angles. Le premier est l'angle professionnel ; mieux documenté, il découle d'une exposition au lieu de travail et peut conduire dans certains cas à une surdité professionnelle. Le second est l'angle récréationnel lié à une exposition durant les loisirs. En ce qui concerne les troubles de l'audition liés au bruit récréationnel, l'avènement des TIC conduisant à l'utilisation des gadgets personnels d'écoute (PLD) est de plus en plus inquiétant avec les jeunes en première ligne.

1-3-2-1-La perte auditive liée au bruit professionnel

Mouret et Vallet (1995), dans leur article intitulé *les effets du bruit sur la santé*, définissent la gêne auditive comme une sensation perceptive et affective exprimée par les personnes qui entendent le bruit. Nous partageons leur définition de la gêne auditive parce qu'elle introduit l'idée qu'il n'est pas impossible que le bruit ambiant auquel est exposé le citoyen et qui affecte son audition provienne de plusieurs sources (pas que professionnelles) ; un phénomène « *d'exposition passive* » semblable au « *tabagisme passif* » où les bruits des voisins nous affecte malgré nous selon la durée, la fréquence d'exposition et l'appréciation personnelle qu'en fait chacun d'entre nous.

Dans le cadre professionnel, l'exposition quotidienne au bruit cause des dégâts qui, malheureusement, ne sont pas perçus à l'immédiat mais qui, de façon certaine, détruisent l'ouïe en particulier les cellules ciliées externes et ou internes, assurant toutes deux un rôle sensoriel. Kirchner et al (2018) dans leur article « *occupational noise induced hearing loss* », définissent la perte auditive liée au bruit comme une détérioration de la fonction auditive suite à une exposition aux sons de haute fréquence qui pourrait se manifester de plusieurs manières à l'exemple de la perte étroite d'une gamme de fréquences résultant d'une longue exposition aux sons aigus de façon à endommager le système auditif et à provoquer un déplacement temporaire ou définitif du seuil de l'audition. On identifie généralement ce type de troubles dans les milieux professionnels liés à l'industrie et l'armée. Sachant que La norme internationale dans l'ensemble des pays délimite une exposition moyenne de 80 dB/8heures par jour accompagnée de mesures préventives, il serait bien de savoir ce qu'il en est des travailleurs de la zone de Yaoundé II.

1-3-2-2- Le bruit récréationnel et les troubles de l'audition y découlant (cas des gadgets électroniques)

Le bruit récréationnel, comme son nom l'indique, est un bruit provenant des activités récréatives ou des loisirs et ces loisirs peuvent être sources de bruits de haute fréquence capables d'exposer les individus à des troubles auditifs. On note les activités telles que : conduire une moto, Traiter du bois ou fer à ses heures perdues, aller au cinéma, discothèques ou concerts etc., utiliser des écouteurs pour la musique à un volume fort.

D'après le département de prise en charge des maladies non transmissibles de l'OMS (2015), plus d'un milliard de jeunes dans la tranche d'âge [12ans - 35ans] courent un risque de déficience auditive de suite d'exposition au bruit dans un cadre récréatif ; généralement étudié dans le cadre de la perte auditive non professionnelle, c'est-à-dire récréationnelle « *recreational noise induced hearing loss by Personal Listening Devices (PLD)* ».

Littéralement, ce sont des gadgets personnels que l'on utilise avec des écouteurs, très prisés chez les jeunes du monde entier. Il s'agit en l'occurrence des téléphones smart phones, tablettes, lecteurs mp3, mp4 etc. Malgré l'absence de données statistiques précises au Cameroun concernant cette question, à vue d'œil l'on peut constater que de nombreux jeunes possèdent des gadgets d'écoute. Par ailleurs, si l'Afrique est le continent qui compte le plus de jeunes, nous considérons logique d'émettre l'hypothèse qu'ils font partie de ces 1,1 milliards de jeunes à risque.

En 2017, les statistiques résultant de la 20^e édition de la journée nationale de l'audition en France, ont montré que 75% de la population mondiale possède un smartphone. Ce qui d'une certaine façon augmente le risque des maladies de l'audition. Les personnes exposées pourraient souffrir de plusieurs maux parmi lesquels les acouphènes.

En médecine, l'acouphène est une sensation auditive anormale qui n'est pas provoquée par un son extérieur ou stimuli. Il peut s'agir de bourdonnement, tintement, grésillement, sifflement qu'un individu peut entendre temporairement ou permanemment qui sont synonymes d'un dysfonctionnement du système auditif. Ils peuvent être subjectifs ou objectifs :

- **Les acouphènes objectifs** sont ceux dont le bruit est réel et que l'on peut mesurer. Ils résultent d'une anomalie de la cochlée.

- **Les acouphènes subjectifs** sont ceux dont le bruit n'est pas réel, les sons perçus n'existent que dans le système des personnes ayant subi un traumatisme acoustique entre autres. Ils sont le plus fréquent surtout chez les jeunes et représentent 95% des deux types d'acouphènes combinés. Le professeur et neurologue français Cohen (2015) déclarait sur le site

Allodocteur.fr, que la principale cause d'acouphènes est le traumatisme sonore causé majoritairement par la musique trop forte.

Un article sur les NIHL chez les enfants et jeunes adultes paru dans *Contemporary issues in communication science and disorders* (Berg et al. 2016) présentait une revue des causes et conséquences de la perte auditive liée à l'écoute de la musique via des gadgets personnels, à haut volume, de façon prolongée sur de longues périodes dans le but d'élaborer des stratégies de prévention. Après avoir défini l'exposition au bruit ainsi que les degrés de dangerosité, la conclusion était que plein d'utilisateurs écoutent la musique très haut et très longtemps sur leurs gadgets personnels.

Les conclusions de cet article nous interpellent sur le caractère peut-être « addictif » des PLD, rejoignant ainsi le sondage IFOP (2016) dans lequel 38% des jeunes français affirment que le bruit les rend euphoriques sans tenir compte des conséquences que pourraient avoir leurs habitudes d'écoute sur leur santé. La préoccupation de la communauté scientifique qui est aussi la nôtre dans cette recherche est la fréquence à laquelle ce phénomène se reproduit : bien trop souvent si l'on en croit le neurologue français Cohen (2015) ; ainsi que l'attitude que les jeunes adoptent. En fait, la tendance générale est de croire qu'on s'habitue au bruit ou que les acouphènes subjectifs ne sont que bénins. Même s'il est vrai que l'oreille a des mécanismes de protection, il n'est pas exclu qu'une supposée « habitude de cette dernière au bruit » soit dans certains cas à un *déplacement de l'acuité auditive*. Par exemple, un jeune qui écoute de la musique tous les jours à une fréquence supérieure à 85dB est à même de souffrir d'un déplacement définitif du seuil auditif sournois et presque inaperçu et parce qu'il ne perçoit plus certaines fréquences, il aura tendance à toujours augmenter le volume.

Cette dégradation sournoise de l'audition par les nuisances sonores a été prouvée en 2006, lors d'une étude conduite par l'*American Speech-Language-Hearing Association* dont le résultat était que certains jeunes et adultes semblent ne pas être au courant de leur propre perte auditive. Partant du constat que les jeunes étudiants n'affirmant ni ne pensant souffrir de perte d'audition liée au bruit couraient un grand risque de troubles de l'audition liés au bruit en raison de leur habitude d'écoute à un haut volume via des écouteurs. Leur échantillon était composé de 40 personnes dont 27 filles et 13 garçons dont l'âge moyen était 26 ans à qui ils ont premièrement soumis des questionnaires subjectifs dont les questions portaient sur leur exposition au bruit ainsi que leurs habitudes d'écoute, puis à qui ils ont fait passer un test audiométrique. Concernant l'exposition au bruit et les habitudes d'écoute, aucune des personnes de l'échantillon n'a signalé des symptômes liés à la perte auditive. Cependant les

tests audiométriques ont montré que 20 personnes soit la moitié avaient des troubles de l'audition ce qui en substance voulait dire qu'elles écoutaient la musique beaucoup plus longtemps ; au-delà du volume sain recommandé contrairement aux autres 20 autres personnes.

Nous trouvons cette étude enrichissante non seulement pour ses résultats mais surtout pour ses procédés méthodologiques. Elle a prouvé que dans une enquête les outils qualitatifs (subjectifs) et quantitatifs peuvent ne pas suffire ou même ne pas refléter toute la vérité ; qu'en plus, en ce qui concerne la perte auditive liée au bruit un important de ce thème, des tests cliniques sont nécessaires. Comme tous troubles de langage en psycholinguistique, ceux de l'audition ont besoin d'un diagnostic professionnel.

Le journal américain d'audiologie spécialisé audition et perception de la parole/acoustique/troubles de l'audition (2007 : 182-189) dans le but justement de recueillir l'avis d'un échantillon dans la tranche d'âge [18ans-27ans] sur l'état de leur audition, a utilisé un questionnaire subdivisé en plusieurs parties qui étaient :

- La description des symptômes relatifs aux troubles de l'audition ;
- Leur attitude face aux échelles de bruit ;
- L'utilisation des gadgets et des protections.

Les résultats des trois parties laissaient entendre que non seulement le déplacement temporaire du seuil auditif était plus fréquent qu'on ne le croyait, combiné à une réaction négative à l'exposition au bruit où la majorité des participants reconnaissait ne jamais utiliser des protections auditives. 6% de l'échantillon ont signalé une perte de l'audition perçue, 13.5% d'acouphènes prolongés et bien que l'attitude générale face au bruit était neutre, 20% des participants ont signalé des douleurs aux oreilles, des acouphènes et quelques fois au moins un déplacement temporaire du seuil de l'audition après une forte exposition au bruit. Nous retenons une fois de plus, les points saillants de la santé auditive liée au bruit, à savoir les symptômes, l'attitude et l'utilisation des protections. Cependant, nous nous questionnons aussi sur la place des conditions de vie. En l'occurrence en Afrique, les maladies infectieuses de l'oreille sont fréquentes, surtout à la tendre enfance en raison des facteurs sociaux économiques défavorables. Ces facteurs ont-ils un quelconque rôle dans les troubles de l'audition liés aux nuisances sonores ?

C'est en tout cas ce qu'a voulu déterminer une étude comparative conduite sur 8710 filles d'une classe sociale dont le statut économique était bas, publié dans le journal en ligne « *youth health USA* » En 2010. Il en résulte que :

- La perte auditive des hautes fréquences est passée de 10,1% à en 1985 à 19,2% en 2001 ;

- Entre 2001 et 2008, l'utilisation des lecteurs musique est passée de 18,3% à 76,4%. Durant cette période, les acouphènes (sifflement et bourdonnements des oreilles) ont triplé ils sont passés de 4.6 à 12.5%.

En conclusion, 80% des filles utilisant les PLD étaient susceptibles d'avoir des troubles d'audition et parmi les jeunes déclarant souffrir d'acouphènes, 99.7 étaient des utilisateurs de PLD. Le Dr ABBEY, responsable de cette étude déclare que seuls les gadgets personnels d'écoute ne sauraient expliquer ce phénomène, en plus d'eux, il faudrait tenir compte des autres facteurs sociaux. Pour notre part, la zone d'habitation (quartier populaire, proximité avec les zones de transport, bars, etc.), le type de loisirs, sont autant de facteurs qui influencent la santé auditive.

En 2014, le journal médical du Singapour a observé les préférences et habitudes d'écoute de 1928 jeunes de cette ville tous sexes confondus dont l'âge variait entre 16 et 21 ans faisant de 18,4ans l'âge moyen :

-95% écoutaient la musique sur leur PLD en moyenne 2.3h/jour.

-32% affirmaient écouter la musique sur plus de 8h/jour.

-16,4% écoutaient la musique au volume maximum (au-delà des 85dB conseillés).

La conclusion est que le seuil d'audition des hautes fréquences augmente chez les utilisateurs de gadgets ; il devient élevé au fur et mesure que la durée d'exposition augmente : ce qui en soi affecte la fonction auditive. D'où la note préventive que l'on retrouve dans tous les gadgets, à savoir « *L'ÉCOUTE PROLONGÉE, À UN VOLUME ÉLEVÉ POURRAIT ENDOMMAGER VOS OREILLES* » ; les maux auxquels ils font allusion sont entre autres les acouphènes et le déplacement du seuil auditif.

Keppler (2015) dans « *Hearing in young adults part II* », publie l'article « the effects of recreationnal noise exposure » dans lequel il a évalué les effets de l'exposition au bruit récréationnel sur la fonction auditive des jeunes adultes. L'état des choses est que depuis les années 1980, les troubles auditifs liés à la profession ont réduit car pris en compte et en charge dans les sociétés développées où la santé au travail est importante. Par contre, les troubles de l'audition causés par le bruit récréationnel ont pris de l'ampleur en triplant, d'où notre inquiétude surtout en ce qui concerne la jeunesse qui est fortement concernée à cause de sa forte exposition aux bruits lors de leur hobbies (boîtes de nuit, snack bar, cinéma...) ainsi que leur possession d'appareils technologiques. La durée d'écoute combinée à l'intensité qui pourrait varier de 97dB à 103-102dB affecterait sérieusement leur ouïe en provoquant des troubles de

l'audition. C'est d'ailleurs à cet effet que la consigne suivante apparaît chaque fois qu'il est question de volume :

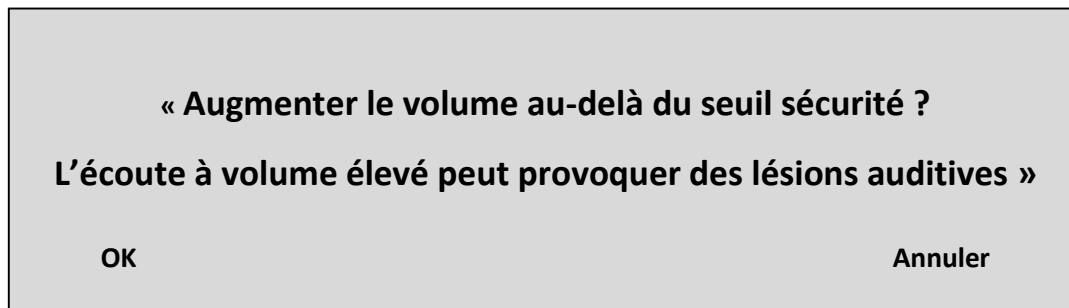


Figure No. 2 : consigne sur le niveau de volume tiré d'un PLD (Nganguéné 2025)

Au Brésil en 2016, le magazine *Science Daily* a publié les conclusions de l'étude de l'université de Sao Polo qui avait un caractère préventif. Selon les résultats, les adolescents de cette génération pourraient souffrir de troubles de l'audition prématurés résultant de la surutilisation des écouteurs et des milieux qu'ils fréquentent. Les résultats de cette étude sont on ne peut plus indicateurs. L'échantillon était composé de 170 étudiants entre 17 et 19 ans sur lesquels on a appliqué une méthode pluraliste qui consistait d'un côté à examiner leurs oreilles et d'un autre à leur soumettre un questionnaire. À l'aide d'un otoscope, on a étudié leur audition sur une période de 12 mois soit 1an : 57,7% ont eu des acouphènes après avoir écouté la musique à un volume élevé ce qui serait alarmant selon le docteur ortho-laryngologue en charge de l'étude. Pour lui, les acouphènes sont des signes précurseurs, en fait il les décrit comme des troubles qui apparaissent juste avant la perte auditive. Sa théorie est que les acouphènes causés par un dommage des cellules ciliées situées dans la cochlée pourraient être temporaires, mais une exposition continue aux écouteurs et environnements super bruyants des jeunes de 20 - 25ans pourrait détruire les synapses des cellules ciliées et les rendre sourds assez tôt c'est-à-dire 30-40 ans au lieu de 50 – 60 ans âge naturel de la presbycusie (perte neurosensorielle progressive de l'audition, bilatérale ou symétrique surtout dans les fréquences élevées). Ces conclusions pourraient être appliquées à la jeunesse camerounaise car l'utilisation des PLD y est courante, combinée aux autres sources de bruits récréationnels tels que la fréquentation de snacks, cinémas, sorties de nuit, qui sont autant de facteurs communs chez la plupart des jeunes du monde. Les acouphènes ou sensation gênante qu'ils ressentent au passage ou fréquemment pourrait cacher le vieillissement précoce du système auditif.

Les résultats des études parcourues (USA, Corée, Brésil, ...) pointent les acouphènes comme l'une des premières manifestations de l'impact du bruit sur l'audition. C'est un phénomène mondial où le constat est le même, à savoir que l'accessibilité aux PLD constitue

un facteur de risque important de troubles de l'audition, surtout chez les jeunes. Toutes les études portant sur l'exposition au bruit environnemental, professionnel et récréationnel montrent l'évolution de l'ampleur de la pollution sonore.

S'il est vrai que l'Afrique n'était pas citée jusque-là, on peut tout de même déduire qu'elle n'échappe pas à cette réalité. Bien que relativement récent, la Guinée Conakry a célébré en 2022 la journée nationale de l'audition sous le thème « Pollution Sonore l'Affaire de Tous, la Santé de Chacun », qui avait pour but de promouvoir les actions globales sur les soins auditifs afin de minimiser l'apparition des déficiences auditives. Pour y arriver, des consultations ORL gratuites ont été réalisées pour une détection précoce des pertes auditives et leur prise en charge avant complication. Ce qui prouve qu'il existe bel et bien un état des lieux de la pollution sonore en Afrique, même si les documentations ne sont pas extensives.

1-3-4-État des lieux des travaux en Afrique

Amodofu (1996) dans *African Journal Health Sciences* dit que la perte auditive liée au bruit survient tous les jours tant dans les situations professionnelles (NIHL) que non professionnelles, tant dans les pays développés que moins développés. En 2008, l'OMS estimait que les bruits générés dans les milieux professionnels étaient inquiétants dans toutes les zones du monde et qu'en ce qui concerne les pays en voie de développement africains surtout, la rareté des données et des chiffres statistiques comportaient un handicap car ne permettant pas de réellement rendre compte de la réalité sur le terrain. Cependant, la moyenne de nuisance sonore serait en forte augmentation en raison de l'industrialisation et de l'urbanisation à outrance qui se font dans une grande anarchie et sans protection. S'il est vrai qu'il n'existe pas de chiffres concrets sur la perte auditive liée au bruit en milieu professionnel, cela ne traduit cependant pas l'absence de ce mal bien au contraire.

Sutter (2000) et WHO/FIOH (2001) cité par Duguza et Yhdego (2015) pensent qu'il existe des raisons de croire que la moyenne des niveaux sonores soit bien au-dessus du niveau de bruit professionnel recommandé dans certains pays développés où la question est suffisamment documentée. Les plans des villes étant anarchiques et l'absence d'organisations de celles-ci sont autant de facteurs de concentration du bruit. Par exemple, il est facile de trouver des scieries, menuiseries au milieu des quartiers d'habitation ; des bars et églises à proximité, des écoles à proximité des trafics routiers...et plein des situations similaires susceptibles de créer une cacophonie et parfois peut-être le niveau de bruit supérieur à la moyenne

recommandée sans que des mesures ne soient réellement prises ou que l'aspect nocif soit pris en compte bien que parfois décrié par la majorité des habitants des villes.

Il est difficile d'obtenir une image précise de la prévalence et des causes de la déficience auditive en Afrique. La plupart des études menées dans ce domaine ne concerne que la déficience auditive chez les personnes naturellement sourdes en particulier les enfants chez qui elle est souvent en rapport avec des causes prénatales, périnatales ou post-natales. Nous avons par exemple une prépondérance de l'infection de l'oreille (inflammation du conduit auditif pouvant affecter l'oreille externe, moyenne ou le tympan) généralement connue sous le nom « *d'otite* » pouvant prendre plusieurs formes et résultant le plus souvent des conditions de vie insalubres et du manque de traitements adéquats.

Nankya Etundi (2013), du département de langues africaines et linguistique de l'université de Yaoundé I a étudié deux cas de personnes souffrant de surdité dont l'une âgée de 40 ans née sourde et l'autre devenue sourde dès l'âge de 4 ans après une méningite. Son étude portait sur leur communication où elle a découvert qu'il y existait des déviations phonologiques ([p] = [b] ou [m], élision, omission de syllabes, prolongements vocaliques, etc.), ainsi que des déviations syntaxiques et pragmatiques. Ayant observé et partagé le quotidien de ces deux personnes, en dehors d'avoir trouvé ces phénomènes linguistiques, sa conclusion était que notre société ne prend pas suffisamment en compte les conséquences de cet handicap.

Si la majeure partie des travaux sur l'audition ne concerne que le pan suscité, à l'instar de Nankya Etundi (2013), il n'est pas exclu que d'autres contextes sociaux puissent faire face à d'autres types de troubles de l'audition. Il existe bel et bien des adolescents, jeunes et adultes étant dans des situations auditives dont les causes pourraient être autres qu'une infection ou des conditions pré et périnatales. Le bruit professionnel, par exemple, qui est un peu au-dessus de la nuisance sonore car répétitif quotidiennement sur une longue période, concerne les jeunes et adultes exerçant généralement dans les corps de métiers en rapport avec l'industrie.

Certains pays africains, même s'ils ne sont pas nombreux, ont mené des études sur les ONIHL : la spécificité est qu'il s'agit des pays réputés pour leurs mines tels que L'Afrique du sud, la Tanzanie, le Zimbabwe où le secteur minier est un véritable pilier de l'économie aussi bien en terme d'exportation qu'en terme de création d'emploi. Cependant, comme le soulignait Kimani (2009), les deals n'ont jusque-là profité qu'aux compagnies étrangères et non aux locaux laissant l'environnement pollué, les ouvriers pauvres et parfois handicapés professionnels à cause de leurs contrats mal négociés. Parmi ces handicaps, on compte la perte

de l'audition ou surdité professionnelle à des niveaux différents. Dans le but de déterminer la prévalence de la Perte Auditive Liée au Bruit (PALB) des facteurs déterminants tels que l'âge, le sexe et le temps d'exposition ont été pris en compte dans des études telles que celle de Nomfudo, Khoza-Shangase et Kanji (2018) faite à l'aide d'audiogrammes réalisés lors d'examens médicaux supervisés. Dans ce domaine, l'exposition au bruit est inévitable et les conséquences se font ressentir sur les employés. Voici quelques données statistiques :

- Au Ghana, 23% des employés présentaient des signes de perte auditive ;
- En Afrique du sud, 22% souffraient de perte auditive liée au bruit ; les plus jeunes étaient moins souffrants que les personnes âgées qui avaient une carrière de plus de 10 ans, preuve que la durée et le temps d'exposition jouent un rôle crucial ;
- En Tanzanie, sur 246 personnes examinées par audiogramme, la prévalence de la perte auditive était de 47% dont 12% avec une mauvaise audition et 35% avec des troubles auditifs moyens qui, à une forte exposition évoluaient jusqu'à la perte auditive. 60% des miniers souffrant de PALB appartenaient à la tranche d'âge [20-29 ans].

S'il est vrai que le bruit ambiant n'est pas aussi intense que dans les mines des pays concernés, les conclusions confirment qu'il existe bel et bien la pollution sonore en Afrique ne serait-ce que dans certains milieux et que les critères comme la durée d'exposition sont déterminants. Grobler et al. (2020) complètent en disant que l'âge et l'exposition au bruit sur le lieu de travail influencent considérablement les seuils d'audition au fil du temps. Ils attribuent l'augmentation continue des seuils d'audition à un programme inefficace de gestion de bruit et aussi au fait qu'une exposition précoce au bruit entraîne une possibilité de perte auditive plus tard dans la vie même après que celle-ci ait cessé (l'exposition).

Nous pensons que cette étude n'est pas loin d'une réalité que pourrait partager certains camerounais employés dans les différentes mines situées dans les régions de l'Est, de l'Ouest, du Nord etc. et qu'il est important de documenter la *surdité professionnelle*. Cependant, notre recherche voudrait dépasser cette vision en prouvant que l'exposition au bruit peut aussi émaner d'autres activités. Effectivement, l'évolution des mœurs, du secteur informel et l'avènement des TIC, sont autant d'éléments qui concourent à une forte montée de pollution sonore dans l'environnement urbain africain, sans oublier l'utilisation des PLD à l'échelle personnelle.

La question de l'exposition aux nuisances sonores des jeunes africains via les PLD reste très peu documentée en Afrique, pourtant elle est essentielle à notre thème. Nous avons tout de même retenu deux études faites au Sénégal et au Congo-Kinshasa.

Au Sénégal d'après Diop (2020), 800 milles personnes seraient affectées par la surdité, soit un taux de prévalence de 5,9% avec un risque permanent dû à l'utilisation abusive des smartphones pour écouter la musique et l'exposition à des niveaux sonores préjudiciables ayant des répercussions tant sur les personnes affectées que sur leur communauté. Pareillement, une étude transversale parue dans la revue *Annales africaines de médecine* menée par Binda (2021) sur un groupe scolaire au Congo-Kinshasa et se focalisant sur l'exposition excessive au bruit via des baladeurs numériques chez 511 sujets dont l'âge moyen était 16,9 ans a eu des résultats révélateurs sur la prévalence du déficit auditif chez ces jeunes. La conclusion est que l'utilisation des baladeurs numériques est à l'origine d'une perte auditive moyenne avérée chez ces adolescents qui souffrent de picotements à l'oreille (27,8%) et d'acouphènes (27,2%). Pour pallier à ce problème, ces deux études préconisent entre autres de renforcer la détection précoce des déficiences auditives.

Dans les rues des pays en voie de développement, la répartition géographique se fait parfois de façon totalement spontanée voire désordonnée. Il n'est pas impossible d'avoir des habitations à proximité des trafics routiers, ou des menuiseries scieries, écoles, églises, snack-bars et boîtes de nuit concentrés dans un milieu. En ce qui concerne les marchés, en dehors des bruits de leurs activités, on trouve souvent des radios- pubs à haut volume qui diffusent la musique de façon répétitive dans le but d'attirer l'attention des clients ou les voitures publicitaires c'est d'ailleurs cette culture du bruit non contrôlé auquel la population semble s'accommoder qui a attiré notre attention. À Yaoundé, par exemple, les chauffeurs de transport en commun ne s'expriment que par les klaxons pour circuler, pour écouter les destinations et pour accepter chaque passager à bord. Il existe pourtant une réglementation sur le sujet au Cameroun. La loi N° 2004/003 du 24 avril 2004 régissant l'urbanisme dispose que « *les zones d'habitation doivent être à l'écart de toutes activités industrielles ou à l'écart de nuisances graves* » : ce qui ne semble pas être respecté surtout dans les quartiers populaires. Quant à la musique, elle est consommée en quantité énorme tant dans les lieux publics que par l'utilisation de gadgets personnels. La musique en elle-même est une bonne chose, la culture populaire dit d'ailleurs qu'elle « adoucit les mœurs » or les habitudes d'écoute et de consommation de cette dernière peuvent prendre un penchant bien lointain de cette vertu : elle devient alors nocive pour l'oreille de l'auditeur. Ces propos de Lambert (1993) repris par Rozec (1999) résument bien la situation : « *le développement de l'industrie, l'urbanisation à outrance, l'augmentation de la mobilité et des moyens de transports ont contribué à élever le niveau sonore des villes* ».

CONCLUSION

Partant du fait que l'exposition à la pollution sonore est une réalité sociale quotidienne, cette revue de la littérature avait pour objectif de présenter l'état de son impact sur la communication interpersonnelle et sur l'audition des jeunes. En parcourant les lectures sur le sujet, nous nous sommes rendu compte qu'il était nécessaire d'avoir un contexte social et géographique qui permettait de situer le bruit dans la société urbaine actuelle, il s'avère que ce dernier représente la deuxième source de pollution dans le monde entier. Il existe d'ailleurs un cadre légal sur ce phénomène au Cameroun. Avant d'entrer dans l'état des lieux sur la question en général, nous présentons le système auditif vu qu'il est l'organe, non seulement percepteur du bruit mais aussi et surtout récepteur du message linguistique dans la communication interpersonnelle. Dans l'état des lieux proprement dit, nous avons considéré les études abordant l'impact de l'exposition liés aux bruits professionnel et récréationnels. L'ensemble des études sur le sujet indique qu'il s'agit d'un phénomène réel et préoccupant au point où le département de prise en charge des maladies non transmissibles de l'OMS (2015) considère le bruit comme l'un des enjeux majeurs du 21^e siècle. Ces études décrivent la façon dont le bruit entraîne non seulement la diminution de l'intelligibilité de la parole, mais aussi des troubles multiples de l'audition parmi lesquels la surdité professionnelle ou non, le déplacement temporaire ou définitif du seuil auditif, les acouphènes, sans compter les troubles d'apprentissage chez les enfants, etc.

Malgré le retard de documentation au Cameroun, il existe tout de même quelques études menées en Afrique. Sauf qu'elles portent la plupart du temps sur les troubles d'audition laissant le champ de la communication beaucoup moins documenté d'où l'importance d'études linguistiques. Dans son ensemble, cette revue nous donne une idée générale de l'état des lieux de notre thème et partant nous souhaitons, dans le chapitre suivant qui est le cadre théorique, parler des différentes théories de la communication, dépendant de la place qu'elles accordent à la fonction auditive de façon à considérer l'impact que pourrait avoir le bruit dans la perception du message oral.

CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE

Introduction

Suite à une revue de la littérature qui a consisté à présenter les éléments essentiels de notre thème et à faire l'état des lieux de notre question de recherche, il s'agit dans ce chapitre de convoquer des théories capables d'encadrer notre analyse. La communication interpersonnelle est un échange verbal entre un sujet parlant qui produit un énoncé destiné à un autre sujet parlant dont il sollicite l'écoute et la réponse. Pour se faire, il faudrait se rassurer que la signification que le locuteur attribue à ses sons et mots soit la même que celle de l'interlocuteur : *c'est l'intersubjectivité*. Nous nous intéressons à elle dans un contexte environnemental bruyant. Afin d'analyser la communication interpersonnelle en milieu bruyant, il est important de considérer un modèle (théorique) de la communication applicable à ce type de situations, de manière à comprendre son fonctionnement. Ce chapitre est subdivisé en plusieurs sous-sections qui traitent: des types de communication, des différentes théories ou modèles fondamentaux de communication à savoir : celui de l'information par Shannon et Weaver (1948) et ceux proposés par les sciences humaines et sociales, dont celui de Jakobson (1969), Tubbs et Moss (1983), Orecchioni (1999 ; 2009) et Griffin (2012), de la spécification de l'approche théorique, des mécanismes de fonctionnement de l'audition dans le bruit ainsi que de leurs limites et enfin du modèle analytique qui guidera cette étude.

2-1- Types de communication

Comme dirait Watzlawick (1979) de l'École de Palo Alto repris par Surig (2008) : « *on ne peut pas ne pas communiquer* », d'ailleurs, il considère que même se taire est une communication. Les humains, pour exister en tant que société et coexister ensemble, ont besoin de communiquer (voter, parler, écrire, peindre). Dans sa conception générale, la communication est un outil social qui permet aux humains d'échanger des informations et idées à travers des mots, gestes, écrits etc. L'évolution incessante des technologies de communication ouvre la porte chaque jour à de nouveaux domaines rendant possible d'avoir autant de formes de communication que de domaines. Cependant, en ce qui concerne les sciences sociales, nous retenons des formes classiques de communication.

2-1-1-La communication interpersonnelle

De façon spontanée, elle se passe généralement entre deux ou plusieurs personnes dans un environnement contrôlé. Sa forme prise est verbale ou orale, en face à face, en présentiel, en ligne, par appel etc. Dans un cadre informel on parle de conversation. Si on reprend les

mêmes éléments en changeant le contexte uniquement, le cadre devient formel et la communication prend la forme d'un entretien, ou d'une interview. Elle peut être complétée par des éléments non verbaux tels que la gestuelle des personnes face à leur interlocuteur. Exemple : Avons-nous le visage fermé ? Sourions-nous ? Et peut avoir des éléments visuels et écrits lorsque nécessaire.

2-1-2- La communication visuelle

Dans ce type de communication, les informations sont transmises via des objets tels que des logos d'entreprises, des tableaux à interpréter lors d'une analyse, une photographie, un dessin, des images. D'ailleurs, un proverbe attribué au philosophe chinois Confucius (551 Av JC) dit « *une image vaut mille mots* ». Elle a pour but de faire passer un message sans besoin d'oralité.

2-1-3- La communication de groupe

Il s'agit de plusieurs personnes qui échangent sur la base d'un intérêt commun. En immédiat, il peut s'agir d'une personne qui s'adresse à plusieurs personnes au même moment considérées comme son auditoire ; ou de plusieurs personnes échangeant à tour de rôle comme lors des réunions et assemblées ou en différé, comme dans les blogs et fora de discussion.

2-1-4- La communication écrite

Tel que son nom l'indique, elle consiste à écrire, saisir ou imprimer des symboles (lettres, chiffres etc.) dans le but de faire parvenir une information. C'est le cas d'une lettre, d'un livre, d'un courrier pour ne citer que ceux-là.

2-1-5- La communication de masse

C'est de l'information à destination d'un auditoire beaucoup plus vaste qu'une personne ou un groupe limité (la masse). Elle est la plupart du temps pratiquée par les médias et grandes institutions privées ou publiques dans le but d'informer le grand public, ou parfois d'influencer son opinion. Elle utilise les moyens techniques et technologiques pour la production de son contenu. Exemple : la radio, la télévision, la presse, les revues etc.

De toutes ces formes de communication, il en ressort des éléments fondamentaux à savoir :

- *Des personnes qui échangent à tour de rôle (celui qui émet, celui qui reçoit, et celui qui répond ainsi de suite...);

- *Un message (ce qui est dit) ;

- *La façon dont est formulé et dit le message ;

*Le moyen que l'on utilise pour faire passer le message.

C'est la mise en commun de ces éléments qui aboutit aux différentes chaînes ou schémas de la communication.

2-2- Modèles et théories de la communication

D'après Marc (1989), ce sont les différents rapports établis entre les éléments de la communication qui donnent naissance à trois modèles ou théories de la communication :

- Les modèles dits « techniques », orientés sur la qualité de la transmission du signal à l'exemple du modèle de Shannon et Weaver (1948) qui nous vient directement de la communication de masse et propose la toute première théorie de l'information ;
- Les modèles linguistiques, comme le modèle structuraliste de Jakobson (1969) qui propose six fonctions du langage tout en mettant l'accent sur le message et sa fonction poétique ;
- Les modèles psychosociologiques qui tiennent compte des mécanismes psychologiques et sociologiques de la communication tels que ceux proposés par Griffin (2012).

2-2-1- Modèle de la communication (Jakobson : 1969)

En linguistique générale, les éléments de la chaîne de communication correspondent à six fonctions de base. Jakobson (1969), propose un schéma de la communication avec six éléments chacun correspondant à une fonction du langage. Ceux-ci seront élaborés l'un après l'autre suivant le schéma en question :

***Le contexte** : fonction dénotative ou référentielle. C'est ce à quoi renvoie le message. Le contexte apporte des informations sur l'état des choses à l'heure où le message est passé et où la communication a lieu. C'est le référent d'un message identifiable par le destinataire ;

***Un émetteur** : fonction expressive/fonction conative/émotive. Du terme expression qui est le fait d'extérioriser, exprimer ses pensées et sentiments, la fonction expressive se focalise sur celui qui émet le message. Ce dernier informe, convainc et ou cherche parfois à influencer son vis-à-vis. Donc en plus des mots, l'on observera des détails extérieurs qui viennent renforcer le message tels que l'attitude, les émotions, le ton de sa voix etc. ;

***Un récepteur** : fonction émotive/conative, cette fois l'attention est portée sur celui qui reçoit le message, puisque celui qui le lui adresse a un but, il est question de voir la façon dont il reçoit le message et l'effet que ça lui fait ;

***Un message** : fonction poétique, elle concerne le message lui-même (le signe linguistique), la façon dont on le formule et ordonne ses mots afin qu'ils aient un sens et soient beaux. Selon le contexte, on fera attention au registre de langue utilisé, à son ton, et plein de petits détails qui rendent la communication agréable et efficace ;

***Un canal** : fonction phatique. Encore appelée contact, le canal et sa fonction phatique s'assurent d'établir le lien entre les différents interlocuteurs, s'assure que la communication est effective par des formules de distribution de parole, d'interruption, reprise, focalisation entre autres ;

***Un code** : fonction métalinguistique. Focalisée sur le moyen utilisé pour faire passer le message, elle s'assure de la compréhension entre l'émetteur et le récepteur en vérifiant qu'ils utilisent au moins le même code, en majorité. L'émetteur encode puis le récepteur décode.

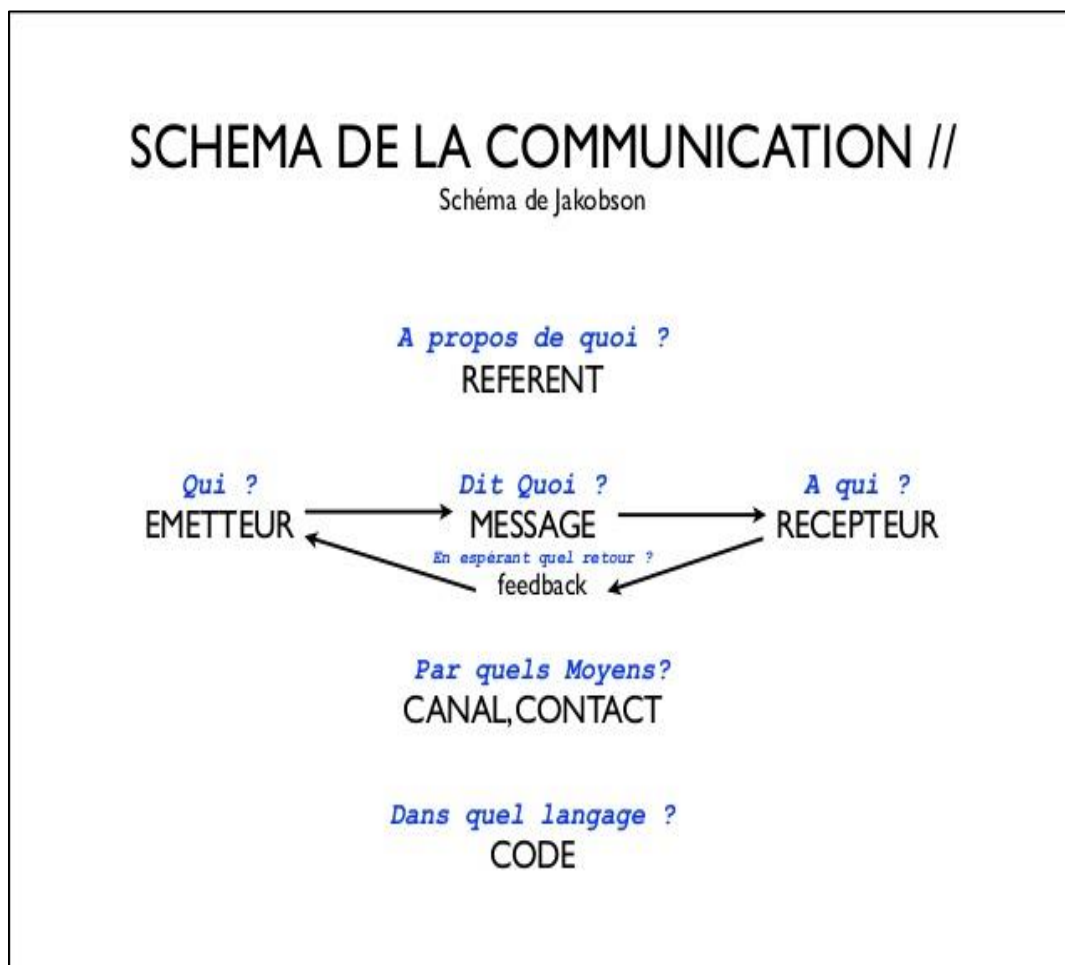


Figure No. 3 : Schéma linguistique de la communication par Jakobson (1969) (source : Samira : 2019-2020 ; chap. 1, p 16)

La limite de ce schéma est qu'il reste un aperçu sommaire des facteurs linguistiques constitutifs de tout acte de communication verbale, ne permettant pas totalement de rendre compte de la communication interpersonnelle dite interactionnelle .C'est la raison pour laquelle nous choisissons de le compléter avec le schéma de la communication proposé par Orecchioni (1999 : 2009), qui tient compte de la subjectivité des interlocuteurs en introduisant les notions

d'encodage pour l'émetteur et de décodage pour le récepteur comme des processus mentaux opérant selon trois facteurs, à savoir :

- Les compétences linguistique et paralinguistique des participants ;
- Les compétences idéologique et culturelle ;
- Les déterminations psychologiques propres à chaque participant ; de façon à ce qu'on les distingue l'un de l'autre.

La conversation devient alors un comportement humain avec des besoins d'adaptation en fonction d'avec qui on parle, d'où on parle, etc., car d'après elle, il existe des contraintes de l'univers du discours parmi lesquelles les conditions concrètes de tenue de la communication (milieu bruyant dans le cas échéant).

Dans cette perspective, Tubbs et Moss (1983) dans leur modèle de communication humaine expliquent que cette dernière dépend des facteurs internes et externes capables de l'impacter et de l'influencer, à l'exemple de l'interférence ou bruit. Ils définissent l'interférence comme tout ce qui perturbe l'information transmise à l'interlocuteur, qui le distrait ou l'empêche de recevoir le message. Cette théorie humaine sous-tend aussi que le processus de communication est contrôlé par des filtres ou limites de la capacité humaine à comprendre le message : les filtres perceptifs ou biologiques du corps humain (oreille) et les filtres psychologiques (influences de la culture et du contexte).

2-2-2- Modèle psycholinguistiques de la communication (Griffin : 2012)

Ce modèle définit la communication comme étant le processus rationnel de création et interprétation qui nécessite une réponse et repose sur trois processus :

- Un processus cognitif central qui met à contribution le cerveau ;
- Un processus physiologique périphérique qui concerne le système auditif périphérique (l'oreille) et les organes articulateurs ;
- Un processus physique relevant de la propagation et de la transmission acoustique du message sous forme de stimuli.

Ces trois processus sont déroulés en sept (07) étapes : Encodage (cerveau), Production (bouche), Transmission (air élastique), Perception du son (appareil auditif, oreille), Transmission des stimuli (cerveau auditif), Décodage du message (compréhension), Interprétation. Les limitations ou filtres physiologiques de Tubbs et Moss (1983) cadrent dans notre thème avec le processus physiologique périphérique auquel appartient le système auditif. D'après ces deux théories, le bruit est donc capable d'affecter ou d'interférer sur la communication.

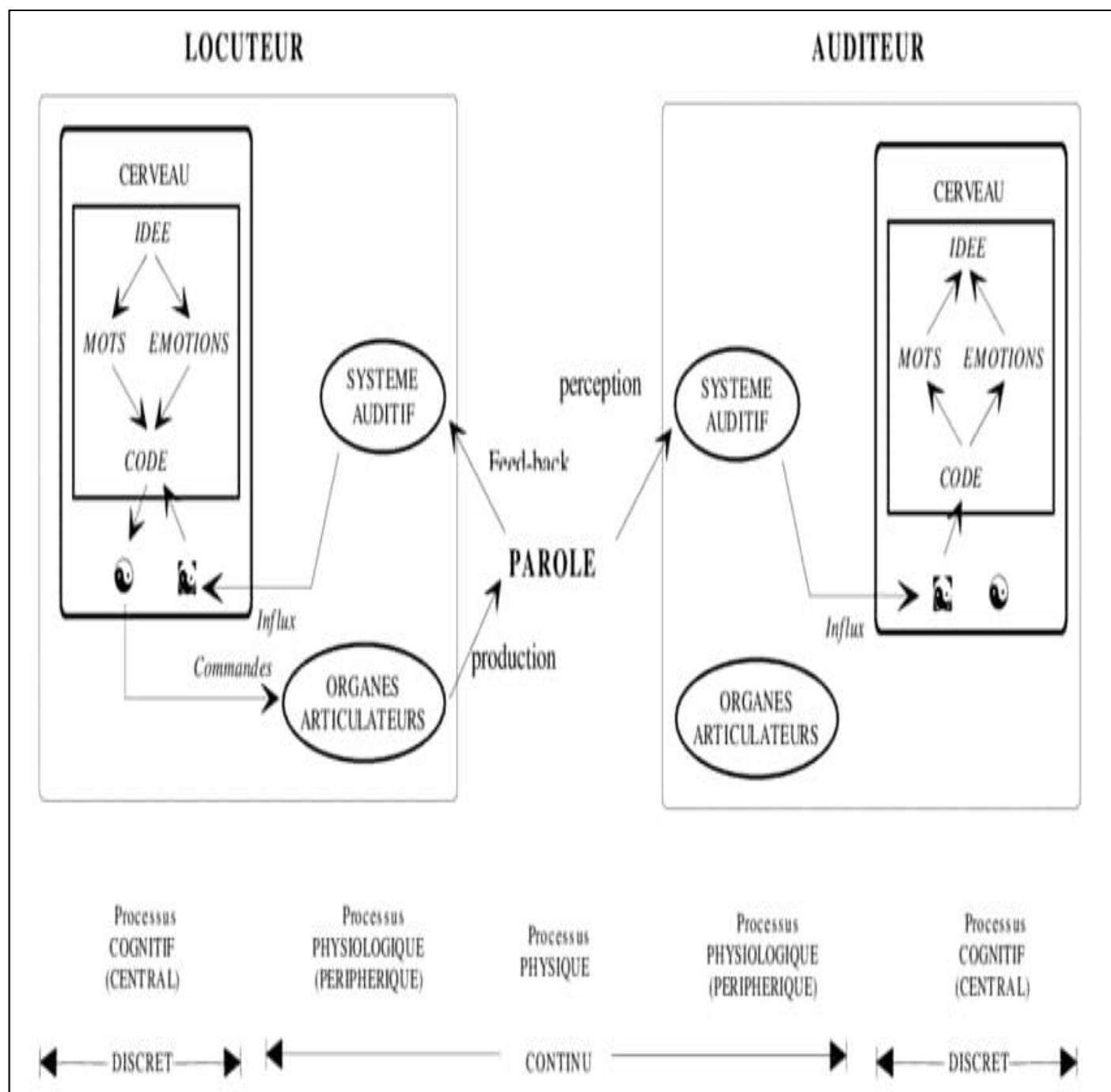


Figure No 4 : Schéma descriptif psycholinguistique de la communication par Griffin (2012)
(source : <https://www.researchgate.net/figure/>)

En résumé, le locuteur constitue un message selon les règles d'un code (langue), de façon à ce que ce soit accessible à l'interlocuteur ; ensuite il formule ou produit son message via l'appareil phonatoire. Ce message se propage dans l'air sous forme d'ondes longitudinales que l'oreille de l'interlocuteur perçoit et transmet au cerveau auditif sous forme de stimuli. À ce stade, le cerveau décode ces stimuli selon des règles du code utilisé pour les comprendre et enfin les interpréter. Via le processus physique de propagation et de transmission du son, cette

approche rejoint celle d'Orecchioni (1989) qui considère la notion de contraintes de l'univers du discours. Une fois que le bruit (Shannon et Weaver 1948), a été établi comme une contrainte de l'univers du discours, il faut préciser la façon dont elle l'influence ; c'est ce que font Tubbs et Moss (1983) dans leur modèle de la communication humaine avec la notion d'interférence ou bruit, considérée comme « tout ce qui perturbe l'information transmise à l'interlocuteur, qui le distrait ou l'empêche de recevoir le message. ».

2-2-3- Modèle technique de l'information de Shannon et Weaver (1948)

Théorie linéaire de la communication où le locuteur est réactif et le récepteur passif, elle a pour préoccupation la bonne qualité de la transmission du message et se focalise d'un côté sur le message (signal) et d'un autre sur le canal (moyen de transmission). En ce point, elle rejoint le processus physique de la communication de Griffin (2012), en précisant que les interférences (perturbations ou bruit) ont la capacité de modifier le signal. Restée trop unidirectionnelle pour rendre compte de l'interaction humaine, elle est complétée par Wiener (1950) qui la rend bidirectionnelle car d'après lui, il n'y a réellement communication que dans l'interaction, c'est-à-dire la possibilité de l'inversion de la chaîne : c'est le feedback. La théorie de l'information prône une nécessité d'une absence d'interférence du bruit dans le canal pour une bonne communication. Elle se sert du rapport signal/bruit mesuré selon les critères de :

-La Fréquence, exprimée en Hertz (**Hz**), c'est le nombre de vibrations par seconde ; elle distingue les sons graves des sons aigus. Le son est grave lorsqu'il y a peu de vibrations et aigu lorsque celles-ci sont nombreuses ;

-L'Intensité, exprimée en décibel (**dB**), est donnée par l'amplitude qui détermine si un son est fort ou faible. Lorsque l'amplitude est faible, le son est faible, si au contraire elle est forte, le son est fort ;

-La durée dont l'unité est la seconde (**s**), c'est la durée de perturbation du milieu.

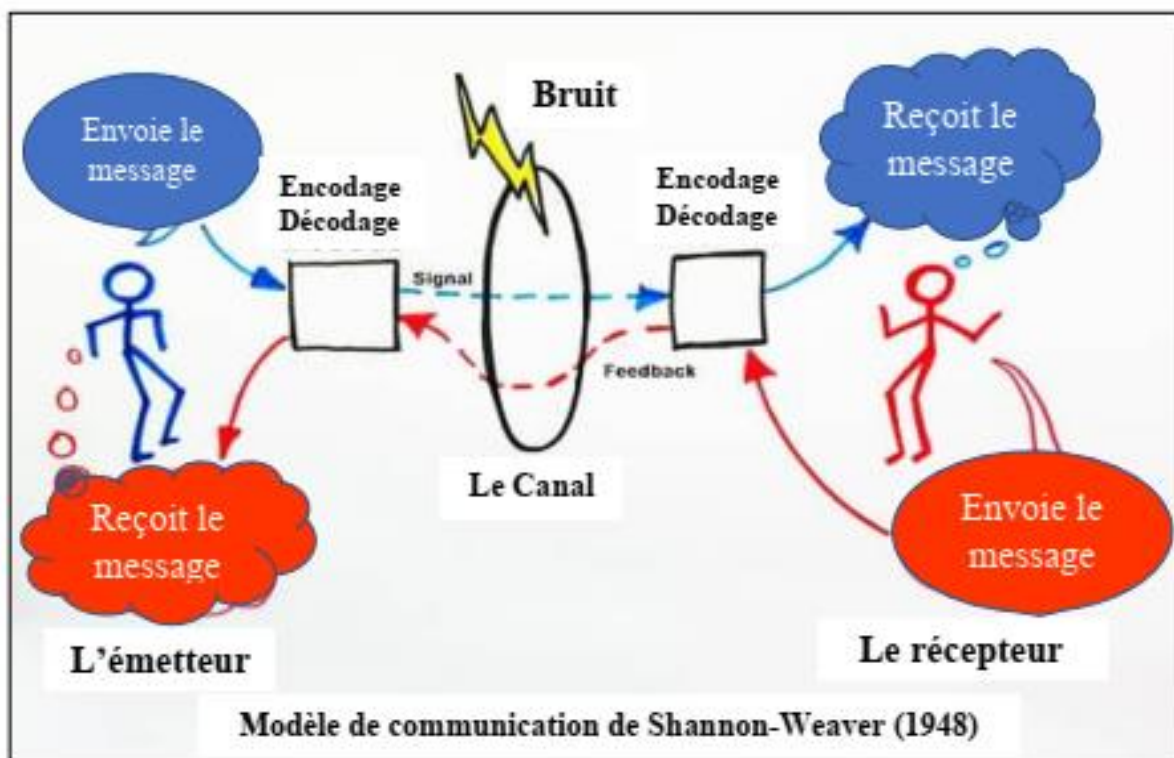


Figure No. 5 : Schéma descriptif de la communication par Shannon et Weaver (1948)

La communication, qu'elle soit linéaire ou circulaire, qu'elle soit décrite par les sciences humaines ou par les théories de l'information, repose sur le principe de la transmission d'un message (via un milieu élastique dans la communication verbale), d'une personne à une autre avec feedback en ce qui est du type interpersonnel. Les trois modèles que nous avons retenus relèvent le besoin de s'assurer de la non-interférence du bruit pour qu'une communication soit de bonne qualité.

2-3- Spécification du choix de l'approche théorique

La linguistique appliquée est un champ interdisciplinaire qui traite des problèmes de langage dans la société. Ayant considéré la communication comme un outil social dont on veut évaluer la qualité en milieu bruyant, cette étude entrera dans le cadre théorique de la « psychosociologie de la communication », car pour nous le problème que pose notre thème (communication en contexte social bruyant et troubles de l'audition) se situe à l'intersection de la sociologie de la communication (communication en contexte bruyant) et de la psycholinguistique (troubles du langage /audition). La sociologie de la communication a pour objet d'étude les différents processus d'interaction des humains dans les multiples tissus sociaux. En notre sens, elle s'apparente en plusieurs points à la psycholinguistique car toutes deux s'intéressent à la manière dont les messages sont créés, transmis et reçus entre des

interlocuteurs ; sauf que l'une est axée sur les processus mentaux, tandis l'autre est axée sur les processus sociaux. Cette approche théorique apporte une dimension sociale aux processus psycholinguistiques d'encodage et de décodage de la parole. Il est donc question d'inclure le contexte bruyant comme une réalité sociale susceptible d'affecter non seulement le processus de transmission en créant une interférence du bruit dans la communication, mais aussi le système auditif résultant d'un trouble du langage oral. De tous nos modèles, celui de Shannon et Weaver est le plus adapté.

2-4-Choix de la théorie de la communication par Shannon et Weaver (1948)

Au-delà des éléments fondamentaux, la situation sociale, le contexte et l'environnement sont capitaux dans l'étude des phénomènes sociaux ; la communication y compris. Face à l'exposition aux nuisances sonores, bien que le bruit soit un élément externe au message proprement dit (signe linguistique), il reste un facteur du contexte d'énonciation dont il faut tenir compte au vu de sa propension à affecter tant le système auditif que la communication interpersonnelle. C'est fort de cela que nous choisissons la théorie technique de la communication proposée par Shannon et Weaver (1948) qui est la plus à même de rendre compte de l'interférence du bruit grâce au rapport signal/bruit. En effet, ce rapport permet de mesurer la qualité d'un canal de transmission. Dans cette étude il est question de mesurer l'intensité du bruit en fond sonore lors des communications grâce à un sonomètre dont les valeurs sont exprimées en décibel (dB). Par ailleurs, parler d'interférence du bruit en linguistique va nécessiter que nous évoquions quelques mécanismes psycholinguistiques qui interviennent dans la compréhension du langage en situation adverse ainsi que les limites desdits mécanismes.

2-4-1- Interférence du bruit sur le système auditif

Le système auditif fait partie de la communication interpersonnelle orale. Sans lui, il n'y aurait pas de récepteur de message ni même de transmission. En psycholinguistique, la perception fait autant partie du processus d'encodage que de décodage au point, qu'il situe autant dans le processus linguistique (conception et interprétation des stimuli dans le cerveau), que dans le processus physique (transmission). Ce rôle dans la communication avec son système périphérique (oreille) en première ligne de réception de tous les stimuli sonores implique tacitement qu'on ne saurait parler d'exposition aux nuisances et d'interférence dans la communication sans au moins au préalable, envisager que la fonction auditive puisse être affectée d'une quelconque manière. L'hypothèse étant que ce système puisse subir l'agression des nuisances sans forcément se manifester de façon palpable sur la communication ; et que si

l'oreille est physiologiquement affectée cela pourrait sur le long terme affecter la compétence auditive dans son ensemble. En résumé, le système auditif est donc considéré dans notre étude sur deux pans :

- Celui de la transmission acoustique du message (communication) ;
- Celui physiologique en tant qu'organe « affectable » par le bruit et susceptible d'être traité. D'où l'indispensabilité pour nous d'inclure les considérations tant du domaine acoustique de la transmission du message que du domaine orthophonique (ORL) pour les troubles de l'audition. Tout en sachant que, que ce soit directement dans la transmission passagère du message, ou physiologiquement, s'il réussit à affecter le système auditif (surdité légère ou profonde) le bruit serait de toute les façons capables d'interférer dans la communication.

2-4-2- Le rapport signal/bruit

De façon standard, le signal est considéré comme un bruit utile, spécifique et déterminé tandis que le bruit est une sensation auditive gênante pour celui qui le perçoit. Dans un contexte où les deux existent, le « *Rapport Signal/Bruit* », généralement utilisé en télécommunication, est la mesure de la qualité d'un canal de transmission. En d'autres termes, c'est la marge ou écart qui existe entre l'intensité du bruit et celle du signal utile (parole dans le cas échéant). Cette marge a particulièrement besoin d'être prise en compte dans « *l'Intelligibilité* » d'un message suivie d'un bon décodage, puis d'une bonne compréhension. L'idéal serait que le bruit de fond ne domine pas sur celui de la parole, ce qui permet non seulement de réaliser qu'une personne parle, mais surtout de comprendre ce qui est dit. C'est la pression relative (densité, amplitude) de la parole/discours comparée à celle du bruit dépendant des facteurs tels que la fréquence, la hauteur, le timing etc., tant de la parole que du bruit de fond.

Pour la plupart des humains, le niveau de signal de la parole doit être considérablement élevé par rapport au bruit de fond afin que la communication soit satisfaisante. Nous le traduisons par la formule résultant de notre compréhension de ce rapport pour le situer dans la communication interpersonnelle.

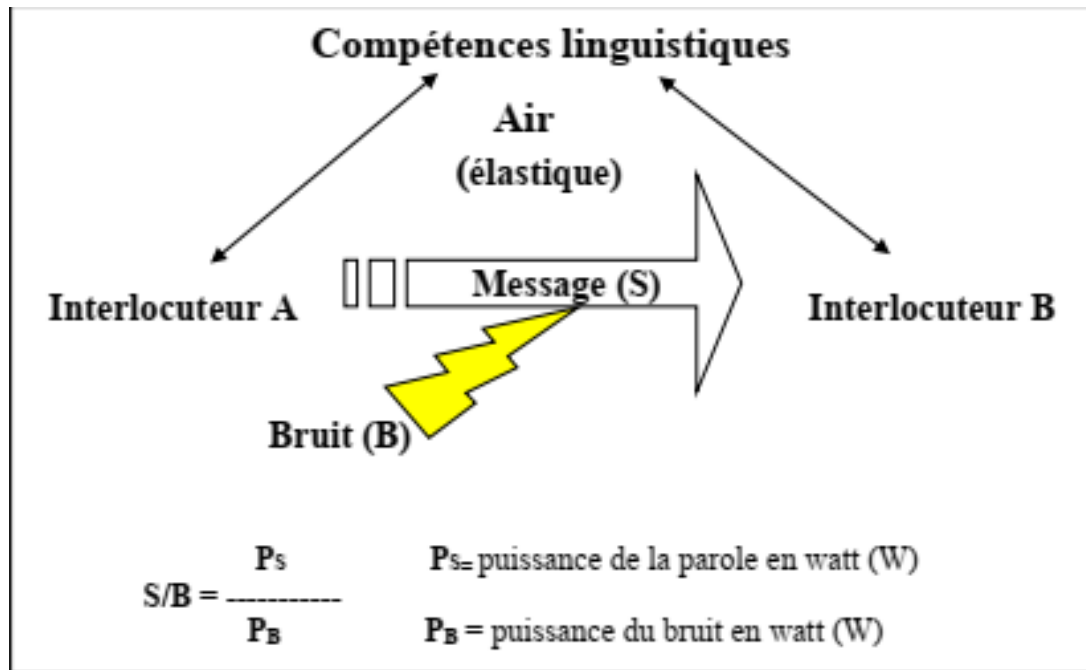


Figure No. 6 : Illustration du rapport signal/bruit (source : Nganguéné 2025)

2-4-3- Le rapport signal/bruit dans la communication interpersonnelle

Parlant concrètement de la communication interpersonnelle, l'Agence Européenne pour la Santé au Travail (AEST) en 2003 et en 2017 a établi qu'une bonne communication orale n'a lieu, que lorsque le volume vocal au niveau de l'oreille de l'auditeur dépasse d'au moins 10 dB le niveau de bruit ambiant. En linguistique, ça veut dire que l'auditeur doit être en mesure d'entendre 90% des syllabes et 97% des phrases lorsque le bruit de fond est dominant. La syllabe est le noyau du mot ; il est donc nécessaire de mieux comprendre les syllabes de début de mots à 90%. Par exemple dans un contexte où il est question d'anniversaire où le champ lexical comporte entre autres les mots /cadeau/ ; /gâteau / il est important que dans la phrase [j'ai besoin d'un-----] que l'auditeur soit en mesure de distinguer s'il s'agit de cadeau ou du gâteau et cela ne peut se faire que si ce dernier parvient à percevoir le son ou la consonne de début de mot, est-ce / k / ou / g / ? Dans un milieu bruyant, il n'a que 50% de chance de trouver la bonne réponse

Il a été évoqué dans *Environmental management* (2017) l'aspect vital de la communication où le niveau de bruit maximum tolérable est compris entre 55 et 70 dB, au-delà de quoi, le cadre est considéré comme étant très bruyant de sorte à automatiquement interférer dans la communication verbale. Justement à ce sujet, il existe des avis partagés de plusieurs auteurs de divers domaines qui remontent dans le temps :

- Pour Berglund et Hassmen (1996), il n'y a aucun doute sur le fait que le bruit peut masquer la parole (discours). En fait, ils pensent que lorsque la fréquence du bruit est la même que celle de la parole, il y a équilibre, mais au cas où la fréquence du bruit de fond est supérieure et croissante, celui-ci parvient effectivement à masquer le message troublant ainsi la communication dans son ensemble. Voici la relation de leur avis :

*** $P_B > P_S$ = pas de communication ;**

*** $P_B = P_S$ = communication ;**

*** $P_B < P_S$ = communication idéale.**

- Avant eux, Miller (1979) cité par Auzannet (2016) émettait pourtant l'idée qu'en ce qui concerne l'interférence du bruit sur la parole, si l'intensité du bruit est supérieure ou égale à celle de la parole lors de la communication, il n'y a aucun problème vu qu'une conversation comporte d'autres éléments dits paralinguistiques dont les gestes, la lecture labiale, etc. Par contre, il émet tout de même des réserves en ce qui concerne les enfants en disant que le bruit est plus à même d'interférer dans la communication de ces derniers parce qu'ils n'ont pas encore acquis toutes les capacités langagières comme l'habileté à articuler, ils n'ont pas encore la maîtrise d'un vocabulaire étendu, encore moins des règles de grammaire ; bref ils sont encore en phase de « développement du langage ». Cette phase accompagnée de la gestion de l'attention chez les enfants fait du bruit un facteur sérieux d'inintelligibilité, car ce dernier crée des vides et masque certaines informations de la chaîne parlée.

2-5- Mécanismes de fonctionnement de l'audition dans le bruit

Les approches linguistique et psychosociologique de la communication (Jakobson : 1969 ; Tubbs et Moss : 1983 ; Griffin : 2012) soulignent qu'il existe des processus psychologiques, des compétences linguistique et paralinguistique, idéologique et culturelle qui permettent aux humains de communiquer malgré le bruit.

2-5-1- Prédicibilité du discours dans le bruit

Parlant des vides que crée le bruit, chez les adultes les différentes compétences suscitées combinées aux déterminations psychosociologiques ont la capacité de les combler de façon à peut-être mal percevoir mais tout de même de comprendre un discours partiellement masqué ou même entrecoupé : c'est la « *prédicibilité du discours* », avec la lecture labiale, les gestes, les répétitions, les reformulations, etc., créant un phénomène de compensation.

2-5-2-Méthode de Compensation du bruit et attention chez l'adulte (« l'effet Lombard »)

L'effet Lombard ou « *l'effet cocktail* » cité par Lau (2008) est un mécanisme de compensation qui consiste à modifier la prononciation ; ce mécanisme peut concerner la fréquence fondamentale, le volume sonore, l'articulation, l'allongement des voyelles pour compenser la présence des bruits environnants. Nous pensons aussi que l'attention est un autre facteur important dans le ratio Signal/Bruit. La conception générale est qu'en contexte bruyant, l'adulte a la capacité de diriger son attention vers un message spécifique, son cerveau procédant alors à une sorte de « *tri de l'information utile* ». Il va s'attarder sur des éléments tels que :

- L'origine du son ;
- Le ton ;
- La cohérence syntaxique.

Tout en étant sensible aux autres sons environnants. Autrement dit, lorsque nous échangeons dans un milieu bruyant, nous concentrons notre attention sur notre vis-à-vis, sa gestuelle, son attitude et plein d'autres petits éléments extralinguistiques qui accompagnent les éléments linguistiques. La compensation n'est pas un phénomène inconnu en linguistique, par exemple dans la production des sons du langage, lorsqu'un organe de l'appareil phonateur est endommagé, les autres s'adaptent automatiquement de façon à ce que les sons soient toujours produits. C'est une façon de combler une perte dans le processus discursif.

En dehors des réserves émises sur l'impact du bruit dans le développement du langage chez les enfants par Miller (1979), pour qui le bruit serait une gêne bénigne pour la communication car il s'agit de situations habituelles qui sont le plus souvent prévisibles. Bragdon et Marlin (1972) dans leur interrogation « *Is pollution profitable ?* », « *la pollution est-elle profitable ?* » concluent que la conséquence du bruit serait plutôt l'anxiété et le désagrément liés aux interruptions répétitives qui rendent la communication désagréable. À nous de nous poser la question de savoir si hormis cet aspect désagréable, il n'existe pas des réalités plus inquiétantes dans les situations communes de communication.

2-6- Quelques limites à ces mécanismes

La subjectivité du langage admet une individualité des sujets. Tubbs et Moss (1983) considèrent que la « donnée » est tout stimulus passé et présent qui informe sur le monde. Nous pensons par exemple au background social, aux différentes compétences linguistiques, etc. Nul doute que ces individualités sont à respecter mais dans certains cas, elles pourraient se transformer en vulnérabilités selon le contexte d'énonciation. C'est ainsi que dans un milieu bruyant, les conversations pourraient être non familières avec des personnes ne partageant pas

systématiquement la même maîtrise du code employé ou n'ayant pas forcément les mêmes compétences et donc performances.

2-6-1-Un contexte bruyant où dans le rapport Signal/Bruit le bruit domine fortement le signal

À ce sujet Lorenzi (2006) dit que *le démasquage* de la parole défini comme « l'amélioration substantielle de l'intelligibilité de la parole dans le bruit stationnaire » n'a lieu qu'à condition que l'intensité du signal domine sur celle du bruit. Or les conditions bruyantes que nous décrivons sont celles où l'intensité du bruit est assez inquiétante, car dépassant largement le bruit du signal par exemple dans les bars/discothèques, marchés ou les petits carrefours d'emprunt des transports communs où les klaxons retentissent sans cesse. On observe généralement un besoin de répéter ce qui est dit, le langage crié ou l'incompréhension des interlocuteurs. La communication est-elle encore satisfaisante dans ces contextes ? Les fonctions phatiques, conatives et référentielles sont-elles encore assurées ? Si oui à quelle qualité ? Est-ce par exemple / viens là / ou / viens pas ? /, / J'ai vu une souris / ou / j'ai vu une fourmi /.

2-6-2- La spontanéité de la communication

En ce qui concerne la prédictibilité et la compensation, notons que la communication n'est prédictible la plupart du temps que dans des situations habituelles ; ce qui sous-entend que dans le bruit l'adulte n'est en mesure de ne comprendre que des conversations communes, répétitives de routine, avec des personnes de son entourage qu'il connaît et avec qui idéalement il partagerait le même « code ». Lorsque le code n'est pas la langue première commune, l'on pourrait avoir des situations telles que l'interférence phonétique et phonologique décrites par Troubetzkoy (1939) plus bas. Une fois sorti de cet environnement où il est confortable, confronté à d'autres intervenants, lors d'une conversation spontanée par exemple, l'interlocuteur a de fortes chances de ne pas comprendre le message « optimalement », de ne pouvoir assurer ni la prédictibilité encore moins la compensation. On pourra observer de l'ambiguïté ou la confusion. Ceci porte à croire que dans de nouvelles situations de communication c'est-à-dire non-familiales, le bruit serait un obstacle ; d'où la nécessité d'une bonne transmission. Qu'arrive-t-il lorsque l'auditeur n'a pas idée de ce que comporte le message ? Il ne peut logiquement pas le prédire, il a besoin de bien entendre pour percevoir le message.

2-6-3-Contraste langue première/langue seconde (L₁ / L₂) : interférence phonétique et phonologique

Troubetzkoy (1939) présente le crible phonologique comme l'ensemble des mécanismes de perception, analyse et interprétation des sons/marques phonétiques et phonèmes /sons pertinents d'une langue auxquels s'habitue chaque enfant dans sa langue maternelle ; Une espèce de filtre inhérent taillé sur chaque première langue et qui conditionne la façon dont on perçoit les autres langues. La *première langue* (L₁) ou langue natale est la première langue qu'un enfant apprend, c'est la langue qu'une personne acquiert en premier du fait de l'exposition à son environnement social différente de langue seconde, langue apprise, différente de la langue maternelle en vue parfois d'une intégration sociale ou toute autre raison. Dès l'apprentissage, il peut avoir interférence du crible phonologique de la L₁ sur la L₂ donnant naissance aux phénomènes de mauvaise prononciation, d'erreurs et d'incompréhension lors de communications verbales. Munro et Derwing (1995) pensent que lors de l'emploi d'une langue à accent comme code de communication, la prononciation du locuteur non-natif sera différente de celle du locuteur natif à plein d'égards, ce qui a des conséquences tant sur la structure segmentale que suprasegmentale, c'est-à-dire sur l'ensemble du mot. Non seulement le locuteur non natif fournira des efforts supplémentaires, mais la communication pourrait facilement souffrir d'ambiguïté.

Par exemple entre deux interlocuteurs adultes dont la langue première de l'un X est le français et celle de l'autre Y est l'anglais ; au cas où X et Y échangent en français langue seconde de Y apprise pour une raison donnée et vice-versa : la langue a beau être la même l'un et l'autre n'ont pas le même niveau de compétence et de performance selon la place qu'elle occupe chez chaque locuteur L1 ou L2. Les deux ne sauraient avoir la même maîtrise de la langue ; combiné à un contexte bruyant où le niveau de bruit est supérieur à celui du signal, l'interlocuteur en L2 ne saurait avoir recours aux mécanismes de prédictibilité, de compensation où même de lecture labiale. Au contraire, selon Mattys, Davis et al (2012), pour la reconnaissance du discours dans un environnement pas favorable, le locuteur aura plutôt recours à la *Disfluence verbale* comprise comme toute sorte de rupture, d'irrégularité ou d'élément non lexical qui apparaît dans un discours normalement fluide. On a, entre autres, les faux départs, mots coupés à mi-propos, les phrases répétées ou recommencées, les tics de langage. Confronté à ce type de contexte, l'idéal de communication serait celui où le fond sonore ne domine pas sur le signal de parole car afin que le message soit entendu distinctement, le discours a besoin d'être prononcé clairement et le *feed-back* assuré.

En outre, d'un point de vue physio-psychologique, une longue exposition au bruit affecte l'oreille en particulier la perception des sons à haute fréquence : c'est la « *fatigue auditive temporaire* ». Sur le long terme, la capacité à comprendre un message partiellement masqué ou entrecoupé diminue avec l'âge comme toute capacité ou fonction organique. Lorsque les cellules ciliées sont atteintes, elles ne se régénèrent pas et malheureusement vu la forte pollution sonore, les scientifiques s'accordent à dire que les deux capacités suscitées diminuent à partir de 30 ans. Naturellement, plus l'auditeur est vieux, moins il tolère le bruit et moins de bruit il devrait avoir dans le cadre d'une conversation satisfaisante.

2-7- Modèle analytique du sujet

Obéissant au principe qu'une méthode de collecte de données nécessite une technique d'analyse appropriée, la nôtre se fera de façon hypothético-déductive ; qui se traduira par la description et la narration afin de rendre compte de l'interférence du bruit dans la communication de manière à confronter nos idées ou hypothèses.

CONCLUSION

Ce chapitre avait pour but de donner à notre thème un contexte théorique où nous sont fournis différents modèles de la communication. Pour ce faire, nous avons dû définir la communication, les types de communication (interpersonnelle, de groupe, de masse, etc.).

À la suite de cette section, nous avons attaqué les différentes chaînes de communication correspondant aux divers domaines. Nous avons l'approche des sciences sociales et humaines de la communication avec Jakobson (1969) pour un modèle linguistique décrivant les six fonctions essentielles de la communication, suivi d'un modèle psycholinguistique proposé par Griffin (2012) qui introduit les processus mentaux d'encodage et de décodage passant par un processus de transmission acoustique du message ou stimuli. C'est dans ce dernier processus qu'intervient l'approche ou modèle théorique de l'information par Shannon et Weaver (1948) dont le souci est la bonne qualité de la transmission du message. Toutes ces théories combinées nous amènent dans le vif du sujet qui est l'interférence du bruit dans la communication avec le rapport signal/bruit comme mesure de la qualité de la communication. Malgré l'existence de mécanismes psychologiques d'adaptation en situation d'interférence, nous avons tout de même trouvé des limites à ces mécanismes de façon à maintenir la pertinence de la question de l'impact du bruit sur la communication interpersonnelle et forcément sur le système auditif. À la suite de ce chapitre, viendra le cadre

méthodologique qui lui, va nous fournir les différents outils et instruments de recherche pour la collecte et le traitement de nos données.

CHAPITRE III : CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Introduction

Avant d'arriver à ce chapitre, il a été question dans le précédent d'élire parmi plusieurs théories de la communication celle la plus à même de tenir compte de l'interférence du bruit. Mettre en balance les idées tirées tant de nos lectures que des théories proposées nécessite que nous allions chercher des données issues de notre propre observation afin de confronter nos hypothèses. Pour mener à bien cette démarche nous avons besoin d'être outillée, ceci est le rôle de ce chapitre intitulé cadre méthodologique que nous avons subdivisé en trois axes. Le premier est celui de l'approche et des principes méthodologique qui guideront notre étude ; le second est celui du contexte de notre terrain d'enquête c'est –à-dire le site, la durée, la population, la technique d'échantillonnage, l'échantillon et enfin le corpus ; le troisième et dernier axe sera réservé à l'élaboration de nos différents outils de collecte des données accompagnés chacun d'un cheminement spécifique.

3-1- Approches et principes méthodologiques

Cette sous-section a pour rôle de présenter les mécanismes qui guideront notre future collecte des données ; c'est-à-dire, la manière de les regrouper selon leurs nécessités et leur pertinence.

3-1-1 Principes méthodologiques (primaire et documentaire)

Le principe méthodologique primaire encore appelé recherche documentaire a été effectuée via la revue de la littérature et le cadre théorique. Une fois qu'un chercheur s'est suffisamment documenté, il va lui-même procéder à la collecte de ses propres informations, qu'il soumettra aux différents procédés scientifiques dans les règles de l'art (recherche primaire). Il en est le garant. Brown & Rodgers (2002 : 10) résumeront d'ailleurs la complémentarité de ces deux principes méthodologiques en disant que la recherche secondaire entendu comme documentaire s'appuie sur les travaux des autres chercheurs et celle primaire, elle s'appuie sur nos propres sources authentiques d'information (collecte des données).

3-1-2- Approche méthodologique : continuum qualitatif-quantitatif

De cette opposition, nous avons choisi le continuum quali-quantitatif où les deux approches qualitatives et quantitatives vont interagir dans une totale complémentarité entre subjectivité et objectivité.

Newman et Benz (1998) déclaraient que toutes les recherches comportementales sont faites des combinaisons qualitatives et quantitatives. Quand l'approche qualitative est subjective et s'appuie sur les avis, impressions et opinions des individus sur le phénomène étudié, l'approche quantitative, elle, utilise un plus grand nombre d'individus dans le but de numériser quantifier et généraliser les données. Ce continuum permet donc d'avoir d'un côté des observations et d'un autre des données statistiques.

3-2- Présentation et contextualisation du terrain d'enquête

Une descente sur le terrain se fait de façon orientée dépendant du phénomène que l'on veut étudier et des critères que l'on se fixe. Notre thème d'étude fait mention de la ville de Yaoundé mais selon nos critères il fallait cibler « où dans Yaoundé, qui dans Yaoundé, à quel moment et comment ? ». Ce qui nous conduit aux notions de site, durée, population, technique d'échantillonnage, échantillon.

3-2-1- Site

Clairement indiqué dans notre thème, cette étude s'est déroulée dans la ville de Yaoundé en particulier dans la commune du II^e arrondissement où se trouvent :

- Les coins chauds ou « bruyants » tels que les carrefours Carrière, Madagascar, Mbankolo, Nkomkana et des coins relativement calmes (carrefour golf) ;
- Le quartier Tsinga où se trouve l'institut MATAMFEN supérieur, principal terrain de collecte des données en rapport avec l'utilisation des PLD ;
- Le quartier Nkomkana où se situe le laboratoire d'analyse ORL ;
- Le marché Mokolo réputé pour sa forte densité en population.

3-2-2- Durée

Après l'obtention d'une attestation d'affiliation de recherche de notre département d'attache le 02 novembre 2022, notre étude s'est effectuée en trois (03) mois, mais de façon discontinue en trois (03) phases, allant du 20/04/2023 au 15/05, puis du 26/05 au 03/07 et enfin du 14/09 au 27/10/2023. La discontinuité entre la date d'octroi de l'autorisation et la première descente s'explique par le temps de la pré-enquête, de la mobilisation d'une équipe de 2 volontaires (étudiants) et enfin par l'obtention des rendez-vous premièrement auprès du médecin ORL pour des précisions thématiques. Le grand écart entre la date de la deuxième descente et celle de la troisième s'explique par des soucis de coordination spatiotemporelle entre les acteurs de cette étape.

3-2-3- Population

Cette étude aura pour population d'enquête « les habitants » de la ville de Yaoundé II exposés aux nuisances sonores en contexte environnemental, professionnel et récréationnel, exceptés les enfants et les seniors même s'ils sont tout aussi exposés. Elle se focalisera donc sur 200 jeunes et adultes, que nous choisissons entre-autres d'étudier pour vérifier la projection du département de prise en charge des maladies non-transmissibles de l'OMS (2015), selon lequel on assiste à une augmentation de la pollution sonore en particulier celle liée au bruit récréationnel via l'utilisation des PLD chez les jeunes, au point qu'ils seraient 1,1 milliards âgés de 12 à 35 ans « à risque » de déficience auditive dans le monde. Par ailleurs en linguistique, il est admis dans les théories d'acquisition/apprentissage du langage que la maturité (l'âge) joue un rôle très important dans les compétences et performances, ce qui implique que les enfants sont de toutes les façons affectés par le bruit au moins dans ce domaine. Quant aux vieux et selon la science, ils seraient disposés à la diminution physiologique des capacités auditives qui se manifeste à partir de 50 ans, pouvant aussi s'aggraver avec l'âge.

3-2-4- Technique d'échantillonnage par quotas

L'échantillonnage par quota est une méthode de prélèvement d'un échantillon d'une population qui consiste à choisir les éléments en s'assurant qu'il reflète certaines caractéristiques définies de notre population. L'avantage de cette méthode dans notre étude est qu'elle nous permettra de nous focaliser sur les jeunes et adultes en particulier, compte tenu de leur propension à être exposés. Nous sélectionnerons une population de jeunes personnes que nous allons subdiviser en deux quotas ou groupes. D'une part, le premier quota sera destiné à observer l'exposition au bruit en général tout en veillant à tenir compte de l'exposition via les PLD. D'autre part, le deuxième quota sera orienté vers l'exposition au bruit en contexte professionnel pour son critère constant.

3-2-5- L'échantillon

Nous allons considérer comme « échantillon de la population de Yaoundé II », toute personne qui y passe la majeure partie de sa journée plus de huit (08) heures par jour ; pour signifier « qu'habitant » ne renvoie pas forcément à « résidant ». Selon notre contexte d'enquête, les critères principaux seront :

- L'âge, tel qu'abordé lors du choix de la population d'enquête, est un paramètre important en ce qui concerne l'exposition aux nuisances sonores. Nous retiendrons les jeunes actifs, susceptibles de posséder un smartphone, capables de répondre de façon autonome à un

questionnaire sur le bruit (17 ans) et les adultes à la limite de l'âge de survenue de la presbycousie (49 ans) aboutissant ainsi à la tranche d'âge 17 – 49 ans ;

- Le statut / la profession, pour déterminer le contexte d'abord environnemental c'est-à-dire la perception globale subjective du bruit, le contexte récréationnel (via des PLD par exemple) qui est optionnel, généralement agréable et le contexte professionnel quotidien qui pourrait être considéré comme astreignant dans ce sens que, l'un est généralement volontaire tandis que l'autre est la plupart du temps conditionnel.

De façon définitive, notre population se déclinera en deux échantillons de proportions différentes correspondant respectivement à l'exposition aux nuisances environnementales/récréationnelles (plus grande proportion) et aux nuisances sonores professionnelles (proportion moins importante).

3-2-6- Présentation du corpus

Le corpus linguistique que nous avons choisi d'utiliser pour rendre compte de l'interférence du bruit dans la communication est inspiré du test de phrases dans le bruit. Il consiste essentiellement à faire une combinaison de phrases hautement prévisibles et faiblement prévisibles, que la personne devra répéter exactement tel quel. Notre objectif étant non pas de mesurer l'intelligibilité par oreille mais l'intelligibilité tout court. Après nous être rassuré que la langue et l'ouïe soient réglementaires nous dirons alors les six phrases :

- 1- *J'aime mâcher de la gomme*
- 2- *J'ai acheté de la gomme*
- 3- *Mon père se fait la barbe*
- 4- *Sa fille aimait lui tirer la barbe*
- 5- *Le chanteur a une belle voix*
- 6- *Ondoua va perdre la voix*

Ce corpus sera utilisé en complémentarité avec un sonomètre de façon à devenir le Test de Phrases dans le Bruit (TPB), un outil qui nous permettra de relever les différentes altérations que peut subir le message linguistique en contexte de bruit selon l'intensité affichée. À cet ordre, nous allons élaborer une grille ayant pour variables les types de métiers (professions), l'ordre de passage, le nombre d'années d'expérience, l'intensité du bruit (dB) en fond sonore, la hauteur de la voix, la fréquence de la diction des phrases, le(s) mot(s) (clé(s) ou pas) remplacé(s) par phrase, les symptôme(s) ORL déclaré(s) au questionnaire, le score final les différentes remarques ou observations pouvant constituer des compléments d'informations.

3-3- Outils / instruments de collecte de données

La conception de nos outils et instruments d'enquête devra obéir à l'approche et aux principes méthodologiques que nous avons choisis au premier axe, à savoir le continuum qualitatif. Cela revient à dire que nous élaborerons d'une part des outils de collecte qualitatifs (entretien semi-directif), et des outils quantitatifs (questionnaires d'enquête destinés au grand nombre). Vu la nature et les besoins de notre sujet, nous leurs adjoindrons des outils acoustiques.

3-3-1- Outils qualitatifs

Comme le souligne Paillé et Mucchielli (1996 et 2003), la recherche qualitative est l'approche des phénomènes humains sociaux par l'expérience sensible en particulier celle des acteurs sociaux en cause.

3-3-1-1- Observation

En sociologie, c'est le procédé où le chercheur se rend lui-même dans le milieu social à observer quelque temps et s'informe des usages, procède à des entretiens, mais n'assiste pas de façon prolongée et systématique aux événements s'y déroulant (Peretz : 2004). Au choix, on a l'observation directe, l'observation à découvert et l'observation armée. Celle que nous avons utilisée est l'observation armée où nous avons interagi avec notre population à l'aide d'instruments de collecte y compris ceux d'enregistrement des réponses tel que le magnétophone que nous avons utilisé lors de la pré-enquête.

3-3-1-2- Entretien / interview

Intermédiaire entre le directif et le non directif, dans l'entretien semi-directif, l'enquêteur bien qu'ayant des questions préconçues laisse l'enquêté répondre en lui accordant une marge pour qu'il puisse donner son point de vue. Pour ce qui est du bruit et de l'audition, ils rentrent dans le domaine médical, en particulier celui de l'orthophonie (cabinets d'ORL), faisant de l'entretien un outil prisé pour recueillir l'avis des spécialistes en fonction de l'évolution des besoins de l'enquête. Il va falloir prendre le contact avec les différents experts pour soumettre notre projet d'étude.

3-3-2- Outils quantitatifs

Guidée par les différents sondages et enquêtes sur les questions de santé auditives (journées nationales de l'audition, etc.), nous avons opté de concevoir deux questionnaires. L'un sera destiné à un premier quota élevé d'individu, de la population de Yaoundé II qui aura pour rôle de fonctionner comme une enquête d'opinion auprès de ces derniers en ce qui

concerne leur appréciation des nuisances sonores dans l'espace public, et l'impact perçu de ces dernières au quotidien. Tenant compte de leurs opinions, le deuxième questionnaire intervenant à la suite du premier, fera office de vérification concrète auprès d'un deuxième quota moins nombreux de personnes exposées dans les lieux désignés bruyants. Ce travail étant mené dans un contexte académique, il faudra tenir compte du temps et des moyens limités qui sont les nôtres. C'est fort de cela que pour l'administration de nos questionnaires, nous opterons de joindre à nous des proches, tous étudiants, que nous prendrons la peine d'édifier sur notre thème et surtout sur nos outils de collecte. Nous veillerons à leur administrer personnellement ces questionnaires tant pour un besoin réel de collecte de leur avis au niveau du premier échantillon, que pour le besoin de pré-enquête ou simulation de terrain dans l'optique d'avoir une idée de ce que serait le terrain.

3-3-2-1- Premier questionnaire (bruit environnemental et récréationnel)

Destiné au premier quota, il s'agit d'un questionnaire anonyme qui tiendra compte de l'âge, du quartier et de la profession des questionnés car ces trois critères sont susceptibles de jouer non seulement sur la façon dont on est exposé au bruit, mais aussi sur la façon dont on pourrait tolérer et réagir face à ce dernier. Il aura pour but de récolter les avis des habitants des différents quartiers de Yaoundé II (Cité-verte, Madagascar, Mbankolo, Nkomkana, Tsinga, Mokolo) en ce qui concerne leur exposition quotidienne aux nuisances sonores, c'est-à-dire les lieux où ils se sentent le plus affectés et comment cela se manifeste tant sur la qualité de leur communication interpersonnelle que sur leur audition. Ce questionnaire en plus du bruit environnemental, aura une partie intitulée « appareils personnels d'écoute » qui aura pour but de rendre compte de l'exposition au bruit récréationnel via des écouteurs, au vu de l'ampleur de l'utilisation de ce type de gadget chez les jeunes. Ne tenant que sur une page, ce questionnaire devrait en moyenne prendre cinq (05) minutes pour être rempli, idéalement par les enquêtés eux-mêmes ou à défaut par les enquêteurs.

3-3-2-2- Deuxième questionnaire (bruit professionnel)

Ce questionnaire sera soumis au quota d'exposition aux nuisances sonores en lieux dits « bruyants » s'appuyant sur l'indication de ces derniers par le premier quota. En effet, c'est à la suite d'un « minisondage » que l'équipe se rendra sur les lieux (Yaoundé II) désignés bruyants, pour interroger ceux qui s'y trouvent et qui y travaillent pour la plupart. Cet exercice, comme le précédent, s'articulera autour de quatre parties dont les données sociodémographiques où la clause d'anonymat devra être assurée. Ce qui intéressera pour ce profil en dehors de l'âge et de la profession sera surtout le nombre d'années d'expérience dans

leurs activités respectives. La deuxième articulation concernera l'exposition aux nuisances sonores, la troisième articulation abordera l'audition au quotidien et la quatrième la communication dans le bruit c'est-à-dire en pleine activité et enfin une ouverture de débat sur les normes d'exposition et la gestion du bruit dans l'espace public. Il y aura cependant une articulation « intermédiaire » réservée au test de phrases dans le bruit considéré comme l'un des outils « acoustiques » qui consistera à faire répéter six phrases à nos enquêtés. Cet exercice dans sa totalité devra en moyenne durer quinze (15) minutes par personne.

La partie « intermédiaire » susmentionnée témoigne du besoin de ne pas nous fier uniquement à la subjectivité des réponses obtenues des questionnaires, et de la nécessité de compléter notre observation en introduisant les outils acoustiques d'observation. Le premier quota ayant conduit au deuxième quota en y indiquant les lieux les plus bruyants, il va s'agir dans la prochaine partie, de concrètement mesurer l'intensité du bruit dans le milieu ambiant grâce au sonomètre ; sur la communication interpersonnelle/message linguistique proprement dit grâce au test des phrases dans le bruit (corpus + sonomètre + grille d'observation) ; sur l'audition (test d'audiométrie tonale clinique).

3-3-3- Outils acoustiques

L'approche théorique de l'information qui se soucie de la transmission de celle-ci chez Shannon et Weaver (1948) est rejointe par Griffin (2012) et toutes deux elles introduisent ensemble la nécessité d'outil de mesure de l'intensité du bruit en fond sonore lors d'une conversation. Le but des outils acoustiques est de démontrer comment le bruit interfère dans la communication en impactant ses différents aspects surtout le message/stimuli « objet de la transmission », la hauteur de la voix, etc. Comme outils, nous aurons le sonomètre pour la mesure de l'intensité du bruit, un TPB pour mesurer la qualité de la communication dans ledit bruit, un test audiométrique tonal clinique que passeront deux spécimens différemment exposés afin de démontrer, si possible l'impact du bruit sur l'audition (anomalie ou trouble).

3-3-3-1- Sonomètre

Le sonomètre est un outil dont le rôle est de mesurer les niveaux sonores de bruit sur notre terrain de recherche, surtout en ce qui concerne le bruit professionnel (meunier, scieur, employer de bar, ...). Ses valeurs exprimées en décibel (dB) sont :

- 20 dB feuilles qui tombent ;
- 30 dB murmure silencieux ;
- 40 dB parc tranquille ;
- 50 dB bibliothèque silencieuse ;

- 60 dB conversation ;
- 70 dB trafic occupé ;
- 80 dB rue animée (reflexe acoustique) ;
- 85 dB seuil de sécurité ;
- 90 dB usine ;
- 100 dB train, métro ;
- 110 dB musique rock ;
- 120 dB tonnerre.

Pris tout seul, il suffirait de le porter à bout de bras au niveau de l'oreille pour mesurer l'intensité des nuisances sonores et si celles-ci dépassent le seuil de sécurité/seuil du reflexe acoustique selon la législation camerounaise, il s'agirait d'un trouble à l'ordre public passible de sanctions.

3-3-3-2- Sonomètre et TPB

Calqué sur le modèle du test de phrases dans le bruit de Lagacé et al. (2010) à la base, ce test auditif est réalisé à l'aide d'un sonographe en laboratoire et permet de mesurer l'intelligibilité par oreille. Il consiste essentiellement à faire une combinaison de phrases hautement prévisibles et faiblement prévisibles, que la personne doit répéter exactement tel quel. Nous l'adapterons à notre circonstance d'enquête en reprenant les mêmes phrases qui sont à notre avis simples et compréhensibles de tous ; assez imprévisibles dans les différents contextes de façon à ce qu'une personne puisse connaître les mots, savoir ce dont il s'agit sans pour autant qu'elle s'y attende. Nous y ajouterons une touche locale via le nom « Ondoua » assez familier à Yaoundé. Notre objectif étant non pas de mesurer l'intelligibilité par oreille mais l'intelligibilité tout court ou la qualité de la communication interpersonnelle soit :

- Est-ce qu'ils entendent exactement ce qui est dit ?
- À quelle intensité de dB de bruit entendent-ils ?
- À quelle fréquence sont-ils capables de répéter exactement ce qui est dit ? Et sinon qu'est ce qui se perd dans le bruit ?

Préalablement, pour faire ce test, les personnes soumises devront répondre aux critères suivants :

- Utiliser le français comme langue de communication au quotidien, parce que si la personne n'est pas familière au français, rien ne garantit alors qu'une mauvaise perception et ou répétition est due au bruit et non à la barrière linguistique (langue) ;

-Déclarer avoir une « bonne santé auditive » c'est-à-dire ne présenter aucune anomalie « connue » concernant le sens de l'ouïe.

L'équipe s'étant assurée que la langue et l'ouïe sont réglementaires, l'un des membres prononcera alors chacune des six phrases que l'enquête répètera l'une après l'autre.

- 1- *J'aime mâcher de la gomme*
- 2- *J'ai acheté de la gomme*
- 3- *Mon père se fait la barbe*
- 4- *Sa fille aimait lui tirer la barbe*
- 5- *Le chanteur a une belle voix*
- 6- *Ondoua va perdre la voix*

Sur les sites où nous aurons à questionner des personnes, nous aurons entre autres à :

- Mesurer le bruit ;
- Dictier l'intégralité du message linguistique ;
- Évaluer le volume de nos voix (bas, normal, haut, très haut) ;
- Observer les attitudes des travailleurs.

Persuadée que l'étude du phénomène décrit ne devrait se terminer sans étude clinique, nous avons préétabli le profil d'un potentiel « patient » dont le motif de consultation pourrait être lié au traumatisme acoustique résultant d'une exposition aux nuisances sonores supérieure à la normale, c'est-à-dire, entre 80 et 120 dB.

3-3-3-3- Test d'audiométrie clinique

Après les entretiens avec les médecins ORL, les questionnaires soumis aux deux quotas, la mesure de l'intensité du bruit avec un sonomètre et l'administration d'un TPB, nous allons clôturer notre enquête de terrain par un test audiométrique en clinique réalisé par un médecin spécialiste. Il s'agit d'un examen médical qui permettra d'évaluer l'audition desdits potentiels patients tirés de notre population d'enquête. Les critères de sélection des potentiels patients seront :

- Spécimen 1

- 1er quota ;
- Âge ;
- Utilisation de PLD dans et au-delà du seuil de sécurité (dB) ;
- Fréquence d'écoute par heure et par jour ;
- Période de possession ou d'acquisition des PLD ;

- Assertion d'une bonne santé auditive ;
- Absence de rencontre avec un médecin ORL ;
- Déclaration de symptôme(s) ORL.

- Spécimen 2

- 2ème quota ;
- Profession ;
- Intensité d'exposition dans et au-delà du seuil de sécurité (dB) ;
- Fréquence d'exposition par heure et par jour ;
- Nombre d'années d'expérience ;
- Assertion d'une bonne santé auditive ;
- Absence de rencontre avec un médecin ORL ;
- Déclaration de symptôme(s) ORL.

Cette démarche de trouver des sujets issus de notre terrain répondant à tous ces critères, à qui nous ferions passer des tests d'audiométrie clinique, est dans notre étude l'un des moyens les plus concrets de jauger le réel impact des nuisances sonores sur l'audition. En fait, nous pensons qu'on ne peut sérieusement parler de santé auditive (troubles de l'audition) que si l'on a un diagnostic.

Conclusion

Ainsi s'achève ce troisième chapitre consacré à la sélection de nos méthodes et outils d'enquête destinés à la collecte des données. Il a été principalement question de définir les caractéristiques de notre population d'enquête, projetée autour de 200 personnes de la zone urbaine de Yaoundé II, âgées de 17 à 49 ans réparties en deux quotas de différentes proportions, à qui nous comptons soumettre des questionnaires en rapport aux nuisances sonores, inspirés eux-mêmes des questionnaires utilisés lors des journées nationales de l'audition en France par exemple. Ensuite, un test de phrases dans le bruit accompagné d'un sonomètre pour la mesure de l'intensité du bruit et enfin, des tests d'audiométrie tonale clinique de(s) potentiel(s) « patient(s) ». C'est donc avec cette méthodologie que nous comptons concrètement évaluer l'impact du bruit sur la communication.

CHAPITRE IV : COLLECTE ET DÉPOUILLEMENT DES DONNÉES

Introduction

Ce quatrième chapitre intervient à la suite du cadre méthodologique où ont été présentés les méthodes et outils notamment le continuum quali-quantitatif que nous avons jugé adéquat pour notre collecte de données. Il est question à ce niveau de comment utiliser ces différents outils pour collecter, traiter et synthétiser les données d'enquête. En premier, il sera question d'administrer nos différents questionnaires, de faire passer des TPB et des tests audiométriques ; ensuite nous procéderons au dépouillement des données recueillies en les triant, les classant, les organisant de façon à rendre leurs résultats exploitables lors de l'analyse et interprétation dans le but de faire des propositions.

4-1- Entretiens semi directifs

Les tâches ont consisté à prendre contact, soumettre notre projet et faire une exposition de notre raisonnement sur la question, allant du 20/04 au 28/04/2023. Ayant convenu ensemble que malgré l'absence de documentations camerounaises extensives sur le sujet, il vaudrait la peine de s'y pencher, nous avons procédé à la suite de notre enquête par l'élaboration et la soumission de nos outils d'enquête. Tel qu'indiqué au début de ce chapitre, nous avons opté pour une enquête par quotas. Selon que nous étions dans le premier ou le deuxième échantillon, des aménagements ont été faits afin de mieux capter le phénomène. Nous avons au total trois questionnaires, à commencer par celui conçu pour l'interview du médecin ORL.

4-1-1- Données d'enquête par interview avec le médecin ORL

Les tableaux ci-dessous sont des retranscriptions de l'interview entre l'enquêteur et le médecin ORL. Les items sont consignés dans un questionnaire qui se trouve à l'annexe et qui était subdivisé en trois parties dont la première portait sur le « profiling » des potentiels patients, la seconde sur la santé auditive des personnes « à risque » et la troisième sur la santé auditive dans l'espace public en général.

4-1-1-1- Profilage des « potentiels » patients

Cette partie répond aux questions de savoir quel pourrait être le profil de patients dont le motif de consultation serait le traumatisme acoustique, comment cela se manifesterait-il ? Mieux, l'absence de possibilité d'étude de cas rétrospective signifie-t-elle que l'exposition aux nuisances sonores n'est pas inquiétante ?

Première Rubrique : Profiling des patients	
Question 1	Deux profils : -le jeune travailleur dans une ambiance sonore forte ou chronique (centre d'écoute ou call center, usine, discothèque) et le sujet âgé ayant longtemps travaillé dans ces milieux. Patients difficilement rencontrés, pourcentage non disponible.
Question 2	Non, la rareté ne traduit pas la bénignité du mal. Mais plutôt le manque d'informations sur ce mal auprès des populations à risque.
Question 3	-Mauvaise intelligibilité ; -Bourdonnements ou sifflements dans les oreilles ; -Douleurs à l'écoute des sons d'une certaine intensité.
Question 4	Non

Tableau No. 1 : Données sur le « profiling » des patients

4-1-1-2- Santé auditive des personnes plongées dans le bruit

Cette rubrique s'intéresse spécifiquement à l'audition des personnes dites à « risque » exerçant la plupart du temps sans protections ; savoir s'il existe des mesures de santé publique au Cameroun pour appréhender les conséquences de cette exposition nocive.

Deuxième Rubrique : Santé auditive des personnes plongées dans le bruit	
Question 1	-Exposition préjudiciable à leur santé auditive et mentale
Question 2	Oui, évidemment et même des troubles d'humeur et de comportement
Question 3	Non, malheureusement. Les mesures doivent être prises et appliquées notamment : -les lois et règlements contre les nuisances sonores en milieu urbain ; -la répression des contrevenants ; et -la sensibilisation des populations

Tableau No. 2 : Données sur la santé auditive des personnes exposées

4-1-1-3- Santé auditive dans l'espace public (à Yaoundé)

Enfin, la santé auditive n'étant pas qu'un souci de « personnes à risque » mais d'exposition environnementale, la troisième rubrique de cette interview s'intéresse aux politiques socio-sanitaires de l'État concernant la pollution sonore.

Troisième Rubrique : Santé auditive dans l'espace public (à Yaoundé)	
Question 1	-Sincèrement, nous n'en connaissons pas -Non, ce n'est pas sain ni pour eux ni pour les riverains, et cela doit être interdit
Question 2	Ces journées existent bel et bien au Cameroun mais peu connues des citoyens. Pour les praticiens, elles se sont toujours limitées aux campagnes de dépistage dans les hôpitaux et écoles. Elles devront davantage intégrer des centres en communauté
Question 3	Plus qu'importante, elle devient vitale pour la santé des individus et des communautés « Nos villes sont nuisibles pour la santé de notre audition »

Tableau No. 3 : Données sur la santé auditive dans l'espace public à Yaoundé

4-1-2- Mode d'administration et dépouillement des questionnaires

Ces questionnaires ont tous les deux été conçus en tenant compte des modèles que nous avons vus lors de nos lectures. En particulier ceux consultés dans le cadre *des journées nationales de l'audition* en France (éd. 2020, 2019, 2018, 2017), également les publications de l'INRS, Amplifon pour ne citer que ceux-là. À la base l'équipe avait pour mission de les administrer à 200 individus répartis dans la zone de Yaoundé II, mais n'a pu finalement travailler qu'avec 149 participants dont 106 personnes pour le premier quota et 43 personnes pour le deuxième quota ; dû en majeure partie à la réticence et/ou à l'indisponibilité des personnes professionnellement exposées.

4-1-2-1- Premier questionnaire (1^{er} quota)

Destiné au premier quota, ce questionnaire faisait office d'enquête d'opinions auprès de 106 personnes « habitantes » de la zone de Yaoundé II, allant du 02/05 au 15/05/2023. Selon qu'il était auto-administré (quand la personne interrogée avait l'instruction nécessaire pour répondre d'elle-même), ou administré par un membre de l'équipe, ce questionnaire était supposé durer en moyenne cinq minutes et était subdivisé en plusieurs sous parties qui allaient de la perception globale du bruit (fond sonore urbain) par les populations à l'usage des gadgets électroniques avec écouteurs (PLD) car en contact direct avec le système auditif. Son autre point pertinent était qu'il faisait office de « minisondage » non seulement sur la pollution sonore en général, mais surtout sur l'orientation du deuxième quota en désignant les lieux les plus bruyants. Ce questionnaire avait aussi la particularité si ce n'est l'avantage de recueillir les avis tout en testant les connaissances de notre échantillon sur le bruit de façon à les sensibiliser quand l'opportunité se présentait.

Afin de collecter les données, les mardi 02, jeudi 04, vendredi 05 et samedi 06 mai de 09H à 13H, accompagnée d'un autre membre de l'équipe, nous avons effectué une descente coordonnée de façon à couvrir à pieds plusieurs quartiers limitrophes avec un quota de 10 personnes en moyenne par quartier pour un total de 70 opinions recueillies. C'est ainsi qu'il a été question d'enquêter dans les quartiers Carrefour golf et Mbankolo le premier jour ; puis Carrière et Nkomkana le deuxième jour ; la Cité-verte et Madagascar le troisième jour et enfin Tsinga le quatrième jour. Par ailleurs, il a été possible de questionner quatre personnes de la zone « d'École de police » à travers l'application « WhatsApp ». Ceci a permis d'obtenir des avis divers sur la perception globale du bruit en tant que facteur environnemental dans la circonscription de Yaoundé II.

Tenant compte des statistiques de l'OMS sur les risques de déficience auditive liée à l'utilisation des gadgets électroniques chez les jeunes âgés de 12 à 35 ans, une enquêtrice de « circonstance » étudiante en cycle BTS à l'Institut Matamfen Supérieur situé au quartier Tsinga, a été sollicitée en raison de son appartenance à cette tranche d'âge. Dans le cadre de cette enquête, aux dates du 08, 09 et 10/04/2023 elle a eu pour rôle de présenter et administrer les questionnaires à 32 de ses camarades répartis dans 3 classes appartenant presque tous à la tranche d'âge de 17 à 25 ans, garantissant ainsi que l'on puisse avoir une idée de l'utilisation des PLD chez les jeunes.

4-1-2-2- Données sociodémographiques (1^{er} quota)

Il s'agissait d'un questionnaire anonyme qui tenait compte de l'âge, du quartier et de la profession des questionnés car ces trois critères sont susceptibles de jouer non seulement sur la façon dont on est exposé au bruit, mais aussi sur la façon dont on pourrait réagir face à celui-ci. C'est la raison pour laquelle nous avons divisé cet échantillon (quotas) en trois tranches d'âge :

- De 17 ans à 25ans : 62 personnes ;
- De 26 ans à 36 ans : 25 personnes ;
- De 37 ans à 49 ans : 19 personnes ;
- Pour un total de : 106 personnes.

4-1-2-3- Deuxième partie : Perception globale du bruit par les populations

Dans un contexte de pollution sonore, il est important de savoir comment les populations la perçoivent sur plusieurs aspects de leur quotidien.

Q1. Sur une échelle graduelle comment trouvez-vous le bruit dans l'espace public à Yaoundé ?

	Propositions et effectifs			
Tranches d'âge	Peu gênant	Gênant	Très gênant	Oppressant
[17 – 25 ans]	4	13	26	19
[26 – 36 ans]	3	9	8	5
[37 ans et +]	0	6	10	3
Population totale /106	7	28	44	27
Pourcentage %	06,60	26,41	41,50	27,56

Tableau No. 4 : Données sur la qualification du bruit dans l'espace public

Ce tableau permet d'évaluer la montée en nuisances sonores « perçue » dans l'environnement car c'est une notion subjective. 6,60% de notre échantillon ont trouvé que le bruit était peu gênant ; c'est-à-dire, presque imperceptible, dont on peut s'accommoder contre 26,41% pour qui c'était gênant ; c'est-à-dire perceptible mais sans trop de conséquences. Contrairement à 41,50% chez qui c'est très gênant au point où on ne saurait l'ignorer et 27,56% qui la trouve carrément insupportable au point de susciter des plaintes, d'où la nécessité d'identifier les milieux ou activités de grande gêne à Yaoundé IIème.

Q2. De ces endroits, quels sont ceux que vous trouvez les plus bruyants ?

À cette question, nous avons effectué un classement allant des lieux les plus bruyants aux moins bruyants, en fonction des réponses obtenues :

- Les bars, les marchés, les points de téléchargement de musique et campagne audio publicitaire, les transports, le boulot, la maison ;
- Comme autres : les églises de réveil, la proximité avec les écoles, les carrières.

Q3. Comment qualifierez-vous la gêne ressentie ?

	Propositions et effectifs			
Tranches d'âge	Légère	Élevée	Très élevée	Insupportable
[17 – 25 ans]	9	30	13	10
[26 – 36 ans]	0	10	10	5
[37 ans et +]	0	5	8	6
Population totale/106	9	45	31	21
Pourcentage %	08,49	42,45	29,24	19,81

Tableau No. 5 : Données sur la gêne ressentie face au bruit

Ayant établi que la gêne ressentie est subjective car dépendant des lieux et des personnes, elle reste pour le moins élevée chez la majeure partie (42,25%) et insupportable pour 19,81%, un taux non-négligeable comparé à seulement 08,49% pour qui elle serait accommodable.

Q4. Quelle est la qualité de votre communication dans ces lieux ?

	Propositions et effectifs		
Tranches d'âge	Bonne	Moins bonne	Mauvaise
[17 – 25 ans]	12	32	18
[26 – 36 ans]	0	14	11
[37 ans et +]	0	7	12
Population totale/106	12	53	41
Pourcentage %	11,32	50,00	36,67

Tableau No. 6 : Données sur la qualité de la communication en milieu bruyant

Comme l'indique le modèle de communication humaine de Tubbs et Moss (1983), bien qu'externe au message linguistique, l'environnement ou contexte reste déterminant pour la communication de telle enseigne qu'un lieu bruyant peut la modifier. Les réponses obtenues montrent que si elle reste bonne pour quelques-uns (11,32%), elle n'en demeure pas moins affectée pour la moitié qui la trouve moins bonne ou pour les 36,67% qui la qualifient de mauvaise, cela se ressent tant au niveau de l'émission que de la réception du message.

Q5. Pour communiquer dans le bruit vous avez tendance à :

	Propositions et effectifs		
Tranches d'âge	Élever la voix	Crier	Attirer l'attention en tapotant
[17 – 25 ans]	32	11	19
[26 – 36 ans]	14	10	1
[37 ans et +]	9	7	3
Population totale/106	55	28	23
Pourcentage %	51,90	26,41	21,69

Tableau No. 7 : Données sur la hauteur déclarée de la voix en milieu bruyant

Ce tableau considère l'impact du bruit dans la communication au niveau de la production du message. L'une des choses les plus évidentes, c'est la modification de la hauteur

de la voix. Naturellement, un taux de 51,90% hausse le ton pour se faire entendre, 26,41% sont forcés de crier, tandis que 21,60% est contraint au contact physique.

Q6. En environnement bruyant, diriez-vous que vous entendez :

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Moins bien	Mal	Très mal
[17 – 25 ans]	35	16	11
[26 – 36 ans]	15	6	4
[37 ans et +]	10	8	1
Population totale/106	60	30	16
Pourcentage %	56,60	28,30	15,09

Tableau No. 8 : Données sur la qualité de l'audition en milieu bruyant

Autant il a été trouvé que pour émettre un message dans le bruit il faut hausser le ton à divers degrés, autant pour le recevoir, l'audibilité peut être challengée (56,60%) même chez la personne la moins affectée. Le tableau ci-dessus le montre à suffisance.

Q7. Connaissez-vous les normes d'exposition saine au bruit ; et les lois régissant le bruit au Cameroun ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs	
	Oui	Non
[17 – 25 ans]	20	42
[26 – 36 ans]	8	17
[37 ans et +]	5	14
Population totale/106	33	73
Pourcentage %	31,13	68,86

Tableau No. 9 : Données portant sur la connaissance des normes et les lois sur le bruit

Après avoir établi le degré de gêne « perçue », il est important de savoir si les individus interrogés connaissent les normes et lois d'exposition car la gêne ressentie bien que dépendante de tout un chacun, tient scientifiquement compte du degré des nuisances sonores. Passé le seuil de 85dB, l'humain devrait s'attendre à être affecté. Malheureusement, le taux de d'ignorance constaté de ces normes et lois est de 68,86%, soit deux fois plus élevé que 31,13% pour ceux qui affirment être informés sur la question ; soulevant la question suivante.

Q8. Voudriez-vous que l'Espace public soit moins bruyant ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs	
	Oui	Non
[17 – 25 ans]	45	17
[26 – 36 ans]	25	0
[37 ans et +]	16	3
Population totale/106	86	20
Pourcentage %	81,13	18,86

Tableau No. 10 : Données sur la propension à réduire la pollution sonore dans l'espace public

Cette question, via le « Oui » majoritairement obtenu en faveur de la baisse du bruit dans l'espace public (81,13%) fait écho aux trois premières questions de cette partie qui demandaient à notre échantillon de grader le bruit ainsi que la gêne occasionnée. Elle semble donc assez considérable pour que l'ensemble de la population veuille le changement. Cependant, les 18,86% de personnes y étant opposées quel que soit le degré de pollution sonore ne sont pas à négliger.

4-1-3- Troisième partie : Sous-quota sur les appareils personnels d'écoute (gadgets électroniques)

Q1. Utilisez-vous fréquemment des appareils ayant pour accessoires des écouteurs ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Oui	Non	Parfois
[17 – 25 ans]	34	8	20
[26 – 36 ans]	10	4	11
[37 ans et +]	6	9	4
Population totale/106	50	21	35
Pourcentage %	47,16	19,81	33,01

Tableau No. 11 : Fréquence déclarée de l'utilisation des PLD

Malgré la formulation ambiguë de cette question résultant du contre-sens entre « fréquemment » et « parfois » constaté après dépouillement, ces taux témoignent tout de même le fait que les gadgets personnels (téléphones, ordinateurs, tablettes, etc.) sont utilisés par toutes les couches et que les écouteurs sont utilisés à différentes fréquences pour différents besoins. 19,81% représentent ceux qui même en ayant un appareil personnel n'utilisent pas d'écouteurs

et « 47,16% + 33,01% représentent ceux qui les utilisent avec des écouteurs dépendant de l'âge et des habitudes de tout un chacun.

Q2. Quel est votre volume d'écoute avec les écouteurs en fonction du seuil de prévention ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	En dessous	Dans le seuil	Au-delà
[17 – 25 ans]	12	23	19
[26 – 36 ans]	5	13	3
[37 ans et +]	5	5	/
Population totale/85	22	41	22
Pourcentage %	25,88	48,23	25,88

Tableau No. 12 : Données sur le seuil d'audition avec les PLD

Les taux figurant dans ce tableau démontrent que les jeunes ont tendance à utiliser des écouteurs dans le seuil de sécurité, c'est-à-dire à la limite de ce qui est recommandé et sain pour l'oreille (48,23%). Nous avons aussi noté que plus on est jeune plus on augmente le volume du son, comme le témoigne le taux de ceux qui écoutent « au-delà du seuil de sécurité » (25,88%) dans lequel ne figurent pas les plus âgés de notre population (37 ans et +).

Q3. Après votre période d'écoute, ressentez-vous ces symptômes :

Tranches d'âge	Propositions et effectifs					
	Rien	Bourdonnements	Sifflements	Maux de tête	Vertiges	Autres
[17 – 25 ans]	23	14	9	15	4	/
[26 – 36 ans]	7	6	5	9	/	/
[37 ans et +]	5	6	5	3	/	/
Population totale/85	35	26	19	27	4	0

Tableau No. 13 : Données sur les symptômes ORL ressentis

Bien que limité aux symptômes ORL communs et auto-identifiables, à partir de nos lectures nous savions que l'exposition aux nuisances sonores pourraient affecter « d'autres » secteurs (système cardiovasculaire, l'humeur, le sommeil, etc. ; INSPQ : 2015 ; confère revue littérature).

Après une écoute prolongée « dans le seuil et au-delà », lorsque nous répertorions les symptômes ressentis et déclarés, nous avons constaté que les personnes étaient plus à même de

manifester plus d'un symptôme (bourdonnement, sifflement, maux de tête, etc.). Cependant, il en ressort que tout symptôme était accompagné de « maux de tête » et les « vertiges » étaient présents dans des cas extrêmes. Comme « autres », les personnes faisaient le plus souvent allusion aux troubles de l'humeur.

Q4. a. Quand le son est bas (téléphone, radio, poste téléviseur, ...) avez-vous de la peine à entendre ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Oui	Non	Abstention
[17 – 25 ans]	32	29	1
[26 – 36 ans]	18	7	0
[37 ans et +]	11	8	0
Population totale/106	61	44	1
Pourcentage %	57,55	41,51	00,94

Tableau No. 14 : Données sur la qualité déclarée de la perception du son

Avoir de la peine à entendre quand le son est bas est une attitude normale. Sauf que dans certains cas, surtout après une exposition au bruit « dans et au-delà du seuil de sécurité », rencontrer cette difficulté pourrait bien être l'un des signes de fatigue auditive, en plus des déplacements temporaires et/ou définitifs du seuil de l'audition.

Q4.b. Si oui, augmentez-vous de plus en plus le volume ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Oui	Non	Abstention
[17 – 25 ans]	22	10	0
[26 – 36 ans]	10	8	0
[37 ans et +]	7	4	0
Population totale/61	39	22	0
Pourcentage %	63,93	36,10	00,00

Tableau No. 15 : Données sur la propension à augmenter le volume après exposition

Pour ceux qui ont répondu « Oui » au volet « a », en cas de fatigue auditive ou de déplacement temporaire du seuil de l'audition occasionnés par l'utilisation des PLD au-delà du seuil de sécurité (ou toute autre activité), le réflexe d'augmenter de plus en plus le volume comme déclare le faire 63,93% pourrait être une conséquence d'une exposition malsaine.

Q5. Avez-vous de plus en plus de la peine à supporter les lieux bruyants ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Oui	Non	Abstention
[17 – 25 ans]	32	20	10
[26 – 36 ans]	17	7	1
[37 ans et +]	12	7	0
Population totale/106	61	34	11
Pourcentage %	57,55	32,10	10,37

Tableau No. 16 : Données sur l'adaptation aux milieux bruyants

Toujours dans le champ de la fatigue auditive et autres symptômes ORL, l'intolérance au bruit reflétée par ce taux de 57,55% de notre échantillon traduit la gêne montante face au bruit. Sur un plan plus large, elle prouve qu'on peut être jeune et être affecté par l'intensité du bruit. Par contre, le taux de 32,10% représentant ceux qui supportent les milieux bruyants, jumelé au taux d'abstention qui est de 10,37% pourrait laisser entendre qu'ils sont tout aussi nombreux à s'accommoder aux nuisances sonores.

Q6. Le bruit à forte intensité ne présente aucun risque... ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Vrai	Faux	Abstention
[17 – 25 ans]	50	8	4
[26 – 36 ans]	0	25	0
[37 ans et +]	2	17	0
Population totale/106	52	50	4
Pourcentage %	49,10	47,20	03,80

Tableau No. 17 : Données sur la considération du risque qu'est le bruit

Ce tableau affiche un taux presque similaire entre ceux qui affirment que le bruit à forte intensité ne présente aucun risque et ceux qui pensent le contraire. Ce qui explique l'insouciance (parfois) constatée sur le terrain, appuyée par le fait que 96% des 52 personnes qui l'affirment sont âgées entre 17 et 25 ans.

Q7. Seuls les vieux sont affectés par le bruit... ?

Tranches d'âge	Propositions et effectifs		
	Vrai	Faux	Abstention
[17 – 25 ans]	10	51	1
[26 – 36 ans]	0	25	0
[37 ans et +]	1	18	0
Population totale/106	11	94	1
Pourcentage %	10,40	88,70	00,94

Tableau No. 18 : Considération du bruit : contraste 3^{ème} âge vs jeunesse

Il est admis que les personnes âgées souffrent d'une diminution naturelle des capacités, l'audition n'est pas en reste (presbycousie). Ce qui explique leur vulnérabilité avérée face à la pollution sonore. 10,40% de notre échantillon semblent croire que les conséquences du bruit ne s'appliquent qu'à ces vieux contre 88,70% qui reconnaissent que tout le monde pourrait être affecté.

4-1-4- Deuxième questionnaire (2^{ème} quota ; population « à risque »)

Le questionnaire destiné au premier quota demandait aux personnes, entre-autres, d'identifier les lieux les plus bruyants. Allant des lieux les plus bruyants aux moins bruyants, elles ont désigné : les bars, les marchés, les points de téléchargement de musique et campagne audio publicitaire, les transports, le boulot, la maison. Comme autres : les églises de réveil, la proximité avec les écoles, les carrières.

C'est cette désignation qui a conduit au besoin d'étudier l'interférence du bruit sur la communication et l'audition dans certains de ces milieux grâce à des outils adaptés présupposant qu'ils seraient les plus à même de rendre compte de l'impact du bruit. C'est à la suite de ce mini sondage que notre équipe s'est rendue sur les lieux désignés du 26/05 au 03/07/2023, enquêter sur ceux qui s'y trouvent et qui y travaillent pour la plupart vue la constance de l'exposition. Ce deuxième quota de notre enquête appartient au spectre des activités « à risque » qui, dans le cadre de cette étude, a dû répondre aux questions portant sur leur exposition professionnelle aux nuisances sonores, la qualité de leur communication interpersonnelle en pleine activité, la qualité de leur audition ainsi que le port de protections auditives et l'aménagement du bruit dans l'espace public. Au total nous avons eu à interroger 43 personnes.

4-1-4-1-Sept (07) commerçants

Les marchés figurant parmi les lieux où les sondés se sentaient le plus affectés par les nuisances sonores, Yaoundé II abrite l'un des marchés les plus vastes en plein air du Cameroun

voire d'Afrique centrale qui n'est autre que le « marché Mokolo » officiellement ouvert de 8H à 17H bien que les horaires soient très peu respectés. Il est vaste au point d'avoir en son sein presque toutes les activités ou lieux désignés bruyants dans cette enquête avec une forte densité de population. Il est traversé par des routes de part et d'autre, des agences de voyage, des bars, églises, supermarchés, commerces, écoles, etc. Bien que généralement bruyant, il faudrait signaler que l'intensité des nuisances varie en fonction des allées et ou secteurs d'activités et des heures de pointe. Il fonctionne à 100% exceptés les mercredis réservés au ménage en principe.

Les tâches ont donc consisté premièrement à interroger quelques commerçants (07) ayant des comptoirs fixes pour le caractère habituel de leur exposition, que ce soit les vendeuses de vivres frais, les vendeurs de livres à l'étalage, etc. dans trois types d'allées (normales, bruyantes, très bruyantes). En plus du questionnaire d'enquête, ces derniers ont tous accepté de passer le TPB.

Deuxièmement, il a été question d'identifier dans ces allées les activités génératrices des nuisances sonores en nous focalisant sur deux d'entre-elles à savoir les meuniers (5 au marché et 5 au quartier) et les vendeurs mobiles d'accessoires TIC.

4-1-4-2- Dix (10) meuniers

On appelle « meunier » une personne qui possède ou exploite une machine à moudre constituée d'une ou de plusieurs meules. Au marché Mokolo, il existe plusieurs coins spécifiques réservés à cette activité qui ouvrent généralement autour de huit heures et ferment aux environs de 17H. Nous avons choisi celui du lieu-dit « descente Congelcam Algo » où se trouve un atelier d'environ huit (8) employés, exploitant au relai près de 10 moulins, dont :

- trois pour les matières « grillées » par exemple les arachides, les pistaches ;
- trois moulins à épices, légumes ou fruit (tomate, oignons, bouillies, etc.) ;
- quatre moulins à grains qui les transforment en farines.

Ces moulins fonctionnaient à plein temps en notre présence. Nous avons constaté que la nuisance qu'ils émettaient se propageait au-delà des locaux qui les abritent affectant de ce fait l'environnement aux alentours. Sept (07) meuniers de cet atelier ont participé à cette enquête :

- Le processus a été de nous y rendre en début d'après-midi, après avoir terminé avec les commerçants, d'exposer les raisons et le contexte de notre enquête « au chef d'atelier » propriétaire qui était le plus ancien (13ans de carrière) ;

- Pour répondre au questionnaire dans lequel il y'avait une partie ouverture du débat, les participants et l'équipe sortaient de l'atelier. Par contre, en ce qui était du TPB que trois ont accepté de faire, nous demandions à ce qu'ils le passent dans l'atelier en réel contexte de nuisance;
- Ce processus a été répété auprès de trois autres meuniers, interrogés cette fois dans les quartiers avec un nombre moins important de moulins (trois à quatre), avec une sollicitation moins importante dans le but de diversifier les avis et les expériences.

4-1-4-3- Sept (07) vendeurs mobiles d'accessoires TIC (VMATIC)

Sept (07) vendeurs mobiles d'accessoires pour TIC (chargeurs, écrans de protection, écouteurs et autres) qui parcourent les quartiers et les marchés en « marketant » leurs produits grâce à des hauts parleurs ont accepté de participer. Trois d'entre eux, en plus du questionnaire ont passé le TPB. Bien que cette recherche se soit focalisée sur ces derniers vu leur rôle dans promotion des PLD, nous avons à l'esprit l'ampleur qu'a pris ce type de commerce cette dernière décennie. En effet, de nombreux vendeurs à la sauvette, comme les VMATIC ont révolutionné leur technique de marketing en y insérant des microphones d'assez longue portée qui émettent des publicités parfois préenregistrées de leurs produits qu'on perçoit à distance.

4-1-4-4- Huit (08) employés techniques (scieurs, casseurs de pierres, etc.)

Par employé technique, cette étude faisait allusion au travailleur dont la formation relève généralement de l'enseignement technique, secondaire ou supérieur encore considéré comme enseignement professionnel, à l'exemples de soudeurs, tôliers, charpentier, électriciens etc. Les matériels que les employés techniques utilisent sont parfois source de nuisances sonores. Nous avons recensé huit (08) participants de cette catégorie dont :

- 3 menuisiers (avenue Jean Mermoz, Carrière) ;
- 2 scieurs (avenue Jean Mermoz, Mbankolo) ;
- 3 carriers ou « casseurs de pierre » (Fébé).

Un scieur seulement a consenti à passer le TPB.

4-1-4-5- Onze (11) employés de bars

Les bars sont des débits de boissons où les personnes peuvent acheter des breuvages alcoolisés ou non, à emporter ou à consommer sur place. Légalement, les heures d'ouverture et de fermeture de ces établissements vont de 6h à 21h pour les ventes à emporter et de 6h à 00h pour les ventes à consommer sur place. De plus en plus vulgarisés dans les villes surtout dans les quartiers populaires comme on en trouve à Yaoundé II, ils constituent généralement un motif de plainte pour nuisances sonores dans leurs voisinages, ce qui justifie leur désignation en tête

dans cette enquête. Ils ont été onze (11) employés de trois bars des quartiers Carrière, Mbankolo et Nkomkana à avoir participé à cette enquête dont :

- 5 DJ ou animateurs chargés de la musique ;
- 4 Serveuses chargées du service (échanges avec la clientèle pour les commandes et le règlement de factures etc.) ;
- 1 gérant ;
- 1 un portier.

La première étape, a été pour nous d'aller dans ces bars en fin de matinée (11h) généralement considérée comme « calme » afin de prendre contact, expliquer le but de notre recherche et de soumettre les questionnaires que certains ont préféré rendre le lendemain. Ce qui nous a aussi permis d'observer la communication fluide dans ces lieux en l'absence de musique trop forte ou même de clientèle nombreuse, soit un fond sonore oscillant entre 55 dB et 80 dB.

La deuxième étape effectuée selon leurs dispositions des jours plus tard, s'est faite en paire (deux personnes) aux heures dites « de pointe » à partir de 18h où la clientèle commençait généralement à affluer et où la musique commençait à monter pour atteindre son paroxysme à partir de 21h jusqu'à minuit parfois, avec une intensité du bruit allant de 100 dB à 120 dB. C'est à cette planche horaire que trois employés dont deux (02) DJ et une serveuse ont consenti à passer le test de phrases dans le bruit (TPB). Parmi les DJ ou animateurs un travaillait avec un casque de protection et l'autre pas. Après de nombreuses négociations, il consentira finalement à se livrer au test d'audiométrie tonale en clinique, dernière étape de notre enquête, dans le but de tester l'efficacité de l'adoption du port de protection face aux nuisances sonores.

4-1-5- Deuxième rubrique : Exposition aux nuisances sonores

Bien que l'opinion publique s'accorde à désigner les lieux ou activités spécifiques de ce deuxième quota comme étant les plus bruyants, il est tout aussi important d'évaluer le niveau de gêne perçue par les concernés tenant compte des nuances de leur réalité. Pour cette étude, ce groupe a l'avantage plus que le précédent d'être constamment dans les nuisances sonores, nous permettant ainsi d'obtenir une image bien plus claire de leur impact quotidien du moins sur le plan professionnel.

Q1. Une enquête préliminaire a désigné ce lieu (activité) comme étant l'un des plus bruyants. Reconnaissez-vous exercer dans un environnement bruyant ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	7	2	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	7	0	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	9	0	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	10	0	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	8	0	0
Population totale/43		41	2	0
Pourcentage %		95,35	04,70	00,00

Tableau No. 19 : Données sur la conscience de la nuisance engendrée par les activités

En ce qui concerne cette question qui semble poser une évidence, elle est le moyen de faire confirmer le constat de notre premier quota au second : c'est donc une formalité qui a d'ailleurs été confirmée par le « Oui » à 95,35% sur la désignation « bruyante » attribuée à leurs lieux de service. En fait, leurs activités bien qu'utiles sont souvent qualifiées de gênantes pour le voisinage. Pourtant 04,70% issus des VMATIC ont répondu « Non ». Ce qui nous fait constater que l'on peut être dans le bruit à une intensité de 120dB (sonomètre) et le nier, faisant entrer d'autres critères notamment l'âge et la mentalité (maturité) et nous permet d'établir le contraste nécessaire entre « niveau de gêne perçue » affirmé et « niveau réel de gêne » (mesuré avec un sonomètre).

Q2. Sur une échelle graduelle, comment trouvez-vous le bruit dans votre espace de travail ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs				
		Peu gênant	Gênant	Très gênant	Oppressant	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	6	1	0	0	
Commerçants	[2 – 20 ans]	3	4	0	/	
Employés de bar	[3 – 18 ans]	4	3	4	/	
Meuniers	[7 – 20 ans]	1	3	1	3	
Employés techniques	[1 – 12 ans]	1	/	4	2	
Population totale/43		15	11	9	5	
Pourcentage %		34,90	25,60	20,93	11,63	

Tableau No. 20 : Évaluation de la gêne ressentie au travail

Ces chiffres rapportent une « gêne perçue » décroissante chez des personnes exposées quotidiennement depuis au moins 1 an et pouvant aller jusqu'à 20 ans en fonction justement du nombre d'années d'expérience et des domaines d'activité.

Q3. En moyenne, combien d'heures passez-vous dans le bruit ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Moins de 8h	Exactement 8h	Plus de 8h
VMATIC	[1 – 3 ans]	1	6	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	3	2	2
Employés de bar	[3 – 18 ans]	4	2	5
Meuniers	[7 – 20 ans]	0	3	7
Employés techniques	[1 – 12 ans]	1	6	1
Population totale/43		9	19	15
Pourcentage %		20,93	44,20	34,90

Tableau No. 21 : Données sur la moyenne d'heures dans le bruit

La durée ou temps d'exposition au bruit est très déterminante dans l'identification des surdités professionnelles liées aux traumatismes acoustiques. Le nombre d'heures au quotidien et le nombre d'années d'expérience contribuent à déterminer la fréquence d'exposition. Dans le milieu professionnel camerounais, la journée de travail est en moyenne de huit (08) heures comme le confirme 44,20% de notre quota. D'aucuns peuvent aller au-delà (34,90%) et d'autres en dessous (20,93%). La préoccupation pour nous après avoir considéré ces durées d'exposition est de savoir si elles sont nuancées, autrement dit, est-ce 8H, moins de 8H ou plus de 8H dans un bruit incessant, ou au contraire y a-t-il des pauses ?

Q4. Le bruit auquel vous êtes exposé est-il ... :

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs	
		Permanent répétitif	Permanent occasionnel
VMATIC	[1 – 3 ans]	5	2
Commerçants	[2 – 20 ans]	3	4
Employés de bar	[3 – 18 ans]	5	6
Meuniers	[7 – 20 ans]	10	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	1	7
Population totale/43		24	19
Pourcentage %		55,81	44,20

Tableau No. 22 : Données sur l'intensité d'exposition au bruit : contraste permanent vs occasionnel

L'exposition permanente répétitive fait allusion au fait que celle-ci soit quotidienne et sans interruption (les jours ouvrables). À l'exemple d'un employé de bar Dj en l'occurrence, qui anime chaque soir de 18H à 04H du matin, un téléchargeur de musique dont les appareils émettent de 09H jusqu'à 18H.

Une exposition permanente occasionnelle par contre, bien qu'elle soit quotidienne connaît des pauses. À l'exemple du meunier qui va brancher ses moulins de 8H à 18H30mins, mais qui connaît des arrêts en fonction de l'affluence des clients. Dans un cas comme dans l'autre, il peut tout de même avoir des variations (augmentation ou baisse de l'intensité du volume). Les résultats obtenus indiquent une légère différence entre ces deux expositions. 55,81% pour la première et 44,20% pour la dernière.

Q5. Portez-vous des protections contre le bruit ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	0	5	2
Commerçants	[2 – 20 ans]	/	7	/
Employés de bar	[3 – 18 ans]	1	9	1
Meuniers	[7 – 20 ans]	/	9	1
Employés techniques	[1 – 12 ans]	1	7	/
Population totale/43		2	37	4
Pourcentage %		04,70	86,04	09,30

Tableau No. 23 : Données sur le port de protection

Les métiers répertoriés sont tous reconnus bruyants ; ce qui pose automatiquement la question des protections auditives en milieux professionnels. Ce tableau fait état d'un taux de 86,04% de non port de protection quelconque et d'un taux d'abstention de 09,30% que nous ne voudrions pas systématiquement jumeler au taux précédent mais qui pousse à se poser la question de savoir « pourquoi s'abstenir de répondre, si effectivement nous portons des protections ? ».

4-1-6- Troisième rubrique : Votre audition au quotidien

L'oreille étant la porte d'entrée du signal et donc l'organe premièrement affecté, cette rubrique a pour but de traduire ce que veut dire « travailler permanemment » dans le bruit sans

protections auditives. En d'autres termes, les personnes exposées constatent-elles une diminution de la qualité de leur audition ou une sensation de gêne ?

Q1. Pendant que vous travaillez, diriez-vous que vous entendez :

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs			
		Moins bien	Mal	Très mal	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	6	/	/	1
Commerçants	[2 – 20 ans]	4	0	1	2
Employés de bar	[3 – 18 ans]	7	3	1	/
Meuniers	[7 – 20 ans]	5	1	2	2
Employés techniques	[1 – 12 ans]	8	0	0	
Population totale/43		30	4	4	5
Pourcentage %		69,80	09,30	09,30	11,62

Tableau No. 24 : Appréciation de l'audition au travail

Ce tableau indique que la plupart des personnes dans ce quota reconnaissent une diminution de la qualité de l'audibilité. La subjectivité de ce type de questions s'est fait ressentir lorsqu'un VMATIC exerçant à 120 dB (indiqué par le sonomètre) lors de notre entretien où nous étions d'ailleurs contraints de crier, a soutenu « très bien entendre chaque jour » à cette intensité.

Nous devons noter que « moins bien » qui a obtenu le taux le plus fort (69,80%) est considérée comme la forme la moins impactante de l'effet du bruit sur l'oreille. Serait-ce donc une façon de dire qu'ils se sont majoritairement accommodés, quand ceux qui entendent « mal » et « très mal » sont dans un taux jumelé de 18,60% : est-ce le reflet d'une bonne santé auditive ou au contraire, l'une des manifestations d'un déplacement définitif du seuil de l'audition ?

Q2a. Ressentez-vous l'un de ces symptômes :

a- Bourdonnements **b-** Sifflements **c-** Maux de tête **d-** Vertiges **e-** Autres

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs					
		a	b	C	d	E	Abstention / précision
VMATIC	[1 – 3 ans]	/	/	1	2	4	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	/	1	5	/	1	0 // Fatigue
Employés de bar	[3 – 18 ans]	1	3	7	/	/	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	3	/	3	/	4	0 // Rien
Employés techniques	[1 – 12 ans]	/	/	/	/	/	8
Population totale/43	"	4	4	16	2	9	8
Pourcentage %		9,30	9,30	37,21	4,70	20,93	18,60

Tableau No. 25 : Données sur les symptômes ORL ressentis

Ce tableau indique un taux prépondérant de maux de tête de 37,21%, suivi de la proposition « Autres » dont les réponses de notre échantillon indiquent des troubles de comportement ou d'humeur comme la nervosité, l'irritabilité, le stress, la fatigue, etc.

N'étant pas du premier coup réceptif, 18,60% se sont abstenus de répondre, mais avec un peu « d'insistance » nous avons obtenu qu'ils soient plus précis. D'aucuns ne ressentaient rien, d'autres enfin ont admis avoir expérimenté au départ, puis de temps en temps des symptômes familiers à l'exposition au bruit correspondant à leurs activités, c'est-à-dire bourdonnements et sifflements qui arrivaient en dernière position (09,30%) ; soit un taux jumelé de 18,60%, presque égal au taux d'abstention.

Q2b. À quelle fréquence... ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Parfois	Tout le temps	Aucune idée
VMATIC	[1 – 3 ans]			7
Commerçants	[2 – 20 ans]	7	0	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	8	2	1
Meuniers	[7 – 20 ans]			10
Employés techniques	[1 – 12 ans]			8
Population totale/43	"	15	2	26
Pourcentage %		34,90	04,70	60,50

Tableau No. 26 : Données sur la fréquence des symptômes ressentis

Quel qu'en soit les symptômes, ils se manifestent « parfois » chez ceux qui ont daigné répondre, soit un taux de 34,90% ; deux employés de bar ont choisi « tout le temps » ce qui oriente vers une piste concrète de traumatisme acoustique. Moins surprenant par contre, c'est le taux de 60,50% représentant ceux qui n'avaient « aucune idée ».

Q3. Après une journée de travail, avez-vous tendance à augmenter le volume de la radio, de la télévision, etc. ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	2	5	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	5	2	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	2	9	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	4	3	3
Employés techniques	[1 – 12 ans]	4	4	0
Population totale/43	"	17	23	3
Pourcentage %		39,53	53,50	06,97

Tableau No. 27 : Attitude face au bruit après le travail : augmentation du volume

Au vu des réponses de ce tableau, nous constatons que malgré une exposition le plus souvent au-delà de la norme, 53,50% ne modifient pas leur habitude d'écoute tandis que 39,53% le font. À ce stade, rien n'indique que cette augmentation résulte forcément ou du moins uniquement de l'exposition au bruit. Quant aux autres, ils représentent 06,97% correspondant au taux d'abstention.

4-1-7- Quatrième rubrique : qualité de votre communication dans le bruit

La communication est un acte social primordial y compris dans les contextes bruyants. Cette partie a pour but d'évaluer sa qualité afin de rendre compte des modifications qu'elle pourrait connaître.

Q1. En pleine activité avez-vous de la peine à écouter les conversations ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	5	2	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	4	3	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	10	1	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	8	2	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	8	0	0
Population totale/43		35	8	0
Pourcentage %		81,40	18,60	00,00

Tableau No. 28 : Données sur la qualité de la perception dans le bruit en plein dialogue

Une portion de 81,40% personnes de cette population reconnaît avoir de la peine à écouter les conversations quand elle est en plein exercice contre l'autre portion de 18,60% qui n'y trouve aucun inconvénient. Parmi eux, un meunier pour qui le sonomètre oscille entre 90 et 100dB et deux VMATIC pour qui il oscille entre 100 et 120dB au moment de cette affirmation.

Q2. Élevez-vous la voix pour communiquer avec vos collègues situés à 1m de vous ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	5	2	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	6	1	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	5	6	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	10	0	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	6	/	2
Population totale/43		32	9	2
Pourcentage %		74,42	20,93	04,70

Tableau No. 29 : Hauteur relative déclarée de la voix dans le bruit en pleine conversation

Un (01) mètre est considéré comme une distance normale pour une conversation à 60dB, cela veut dire sans hausser le ton. Cette couche dans ce même contexte, où vient s'ajouter

le bruit se retrouve à hausser le ton à 74,42%. Tous les meuniers déclarent le faire ; au besoin ils optent très souvent pour le langage gestuel (paralinguistique).

Q3. Comment décririez-vous l'intensité de votre voix lors des communications ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Très élevée	Plutôt élevée	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	5	2	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	2	5	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	3	8	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	7	3	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	6	2	0
Population totale/43		23	20	0
Pourcentage %		53,50	46,51	00,00

Tableau No. 30 : Auto-évaluation de la hauteur de la voix lors du dialogue dans le bruit

Dans ces contextes de nuisance, tous nos sujets ont reconnu que la hauteur de leur voix est à 46,51% « plutôt élevée », c'est-à-dire juste au-dessus de la normale (sans trop d'efforts) et à 53,50% très élevée (criée) afin de dominer l'intensité du bruit.

4-1-8- Cinquième rubrique : Évaluation du niveau de connaissance déclarée sur la pollution sonore (Connaissance commune)

Nul n'est censé ignorer la loi, il existe un cadre légal au Cameroun sur la pollution sonore et les normes d'exposition préconisées par la communauté scientifique (moins de 85dB) sont importantes pour la santé de tous. Cette rubrique permettra non seulement de tester les connaissances des sujets de notre étude mais aussi d'évaluer leur disposition à se protéger pour leur propre bien et enfin leur ouverture d'esprit sur un quelconque changement d'attitude en ce qui concerne la tolérance au bruit pour le bien de tous.

Q1. Connaissez-vous les normes d'exposition saine au bruit pour ne pas tomber malade ainsi que les lois sur le bruit au Cameroun ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	3	4	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	1	6	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	3	8	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	0	10	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	0	4	4
Population totale/43	"	7	32	4
Pourcentage %		16,30	74,42	09,30

Tableau No. 31 : Données concernant la connaissance des normes et lois

« Tomber malade » renvoie ici à la possibilité de souffrir de différents troubles : d'audition, d'humeur, d'hypertension artérielle, de communications, occasionnées par une exposition moyenne de 8 H par jour à des intensités le plus souvent supérieur à 80dB. Formulé ainsi, cela renferme le message que « le bruit rend muet ». Ce tableau fait état d'un taux d'ignorance de 74,42% chez cette couche pourtant considérée comme « vulnérable » pour seulement 16,30% révélant le contraire et d'un taux d'abstention de 09,30% qui traduit que certains pourraient ne pas exactement connaître ces règles par cœur mais se rendent compte des effets néfastes de la pollution sonore.

Q2. Sur le long terme, pensez-vous que le bruit pourrait affecter votre audition ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	5	2	0
Commerçants	[2 – 20 ans]	6	1	0
Employés de bar	[3 – 18 ans]	11	0	0
Meuniers	[7 – 20 ans]	9	1	0
Employés techniques	[1 – 12 ans]	8	0	0
Population totale/43	"	39	4	0
Pourcentage %		90,70	09,30	00,00

Tableau No. 32 : Considération de l'impact de l'exposition au bruit sur le long terme

Après avoir discuté sur les normes et revu certains symptômes ORL, cette couche est d'accord avec la notion que sur le long terme, à une même fréquence, le bruit pourrait affecter

leur audition : bien que cela reste subjectif, la possibilité de troubles reste envisageable pour 90,70% d'entre eux même si les 09,30% ne se sentent pas inquiétés.

Q3. Souhaiteriez-vous que votre espace (activité) soit moins bruyant et seriez-vous prêt à adopter des mesures de protection ? si oui, lesquelles... ?

Métiers	Années d'expérience	Propositions et effectifs		
		Oui	Non	Abstention
VMATIC	[1 – 3 ans]	4	2	1
Commerçants	[2 – 20 ans]	6	0	1
Employés de bar	[3 – 18 ans]	10	/	1
Meuniers	[7 – 20 ans]	8	1	1
Employés techniques	[1 – 12 ans]	8	/	0
Population totale/43	"	36	3	4
Pourcentage %		83,72	06,97	09,30

Tableau No. 33 : Disposition à la réduction de la pollution sonore dans les « activités à risques »

83,72% des personnes interrogées accepteraient que leurs activités soient moins bruyantes et sont ouvertes au port de protections à condition qu'elles soient offertes gratuitement, et que cela n'impacte ni eux, ni le rendement de leurs activités. 06,97% y sont opposés notamment deux VMATIC et un meunier, appartenant tous à la tranche d'âge [17 – 25 ans].

4-2- Présentation des résultats de l'étude du 1^{er} et du 2^{ème} quota

Dans cette sous-section, les résultats obtenus de chacune des parties des questionnaires analysés sont présentés par un graphique illustrant leur appréciation globale, accompagnée d'un commentaire explicatif dépendant de la pertinence de l'information recherchée. Soit la légende suivante :

- Légende des tableaux de données chiffrés :

***I ou II** = ordre de questionnaire ;

***1, 2, 3** = partie du questionnaire ;

***Q + chiffre** = ordre des questions ;

Exemple : I-2-Q3 = 1^{er} questionnaire ; 2^{ème} partie ; question No. 3 ;

***/** = **barre oblique** = renvoie à la neutralité ;

Soit, troisième question de la deuxième partie du premier questionnaire.

4-2-1- Présentation des résultats du 1^{er} questionnaire (1^{er} quota)

Après un dépouillement et une analyse du 1^{er} questionnaire centré sur le bruit en tant que facteur environnemental et récréationnel, administré au premier quota de manière thématique, la présentation des résultats obtenus de ces derniers a suivi le même canevas afin d'éviter une quelconque confusion dans cette tâche. Soit les illustrations suivantes de l'étude concernant le premier quota :

4-2-1-1- Présentation des résultats sur la perception globale du bruit (1^{er} quota)

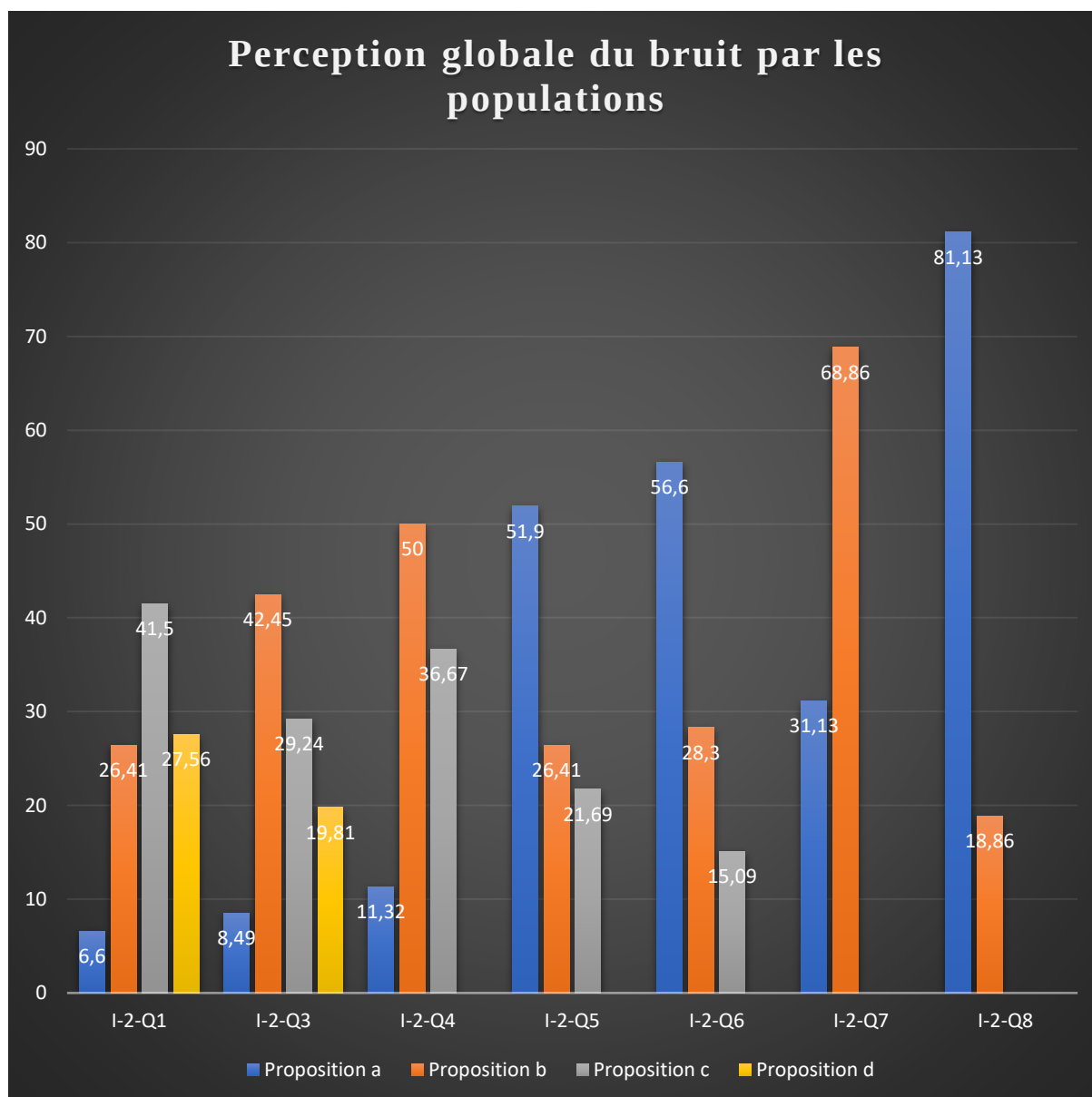


Figure No. 7 : Représentation graphique de l'exposition aux nuisances sonores du premier quota

Cette représentation graphique est un résumé des résultats obtenus pour chaque question en ce qui concerne la perception globale « affirmée » du bruit (nuisances sonores) dans l'espace public à Yaoundé pour le premier quota. Elle considère que ce dernier peut être « très

gênant » ; autrement dit qu'on ne peut ignorer. C'est ainsi que les personnes qui communiquent estiment que la qualité de leur communication est effectivement affectée au point qu'elle devient « moins bonne » les forçant ainsi à « élever la voix », ou « crier ». D'aucunes sont contraintes avec la diminution de l'audibilité d'initier le contact physique. Bien que le taux d'ignorance des normes et des lois régissant la pollution sonore soit de 68,86% pour cette population, après discussion, elle s'accorde sur la nécessité de faire baisser les nuisances sonores pour leur santé et bien-être.

4-2-1-2- Présentation des résultats concernant l'utilisation des PLD (recréationnel)

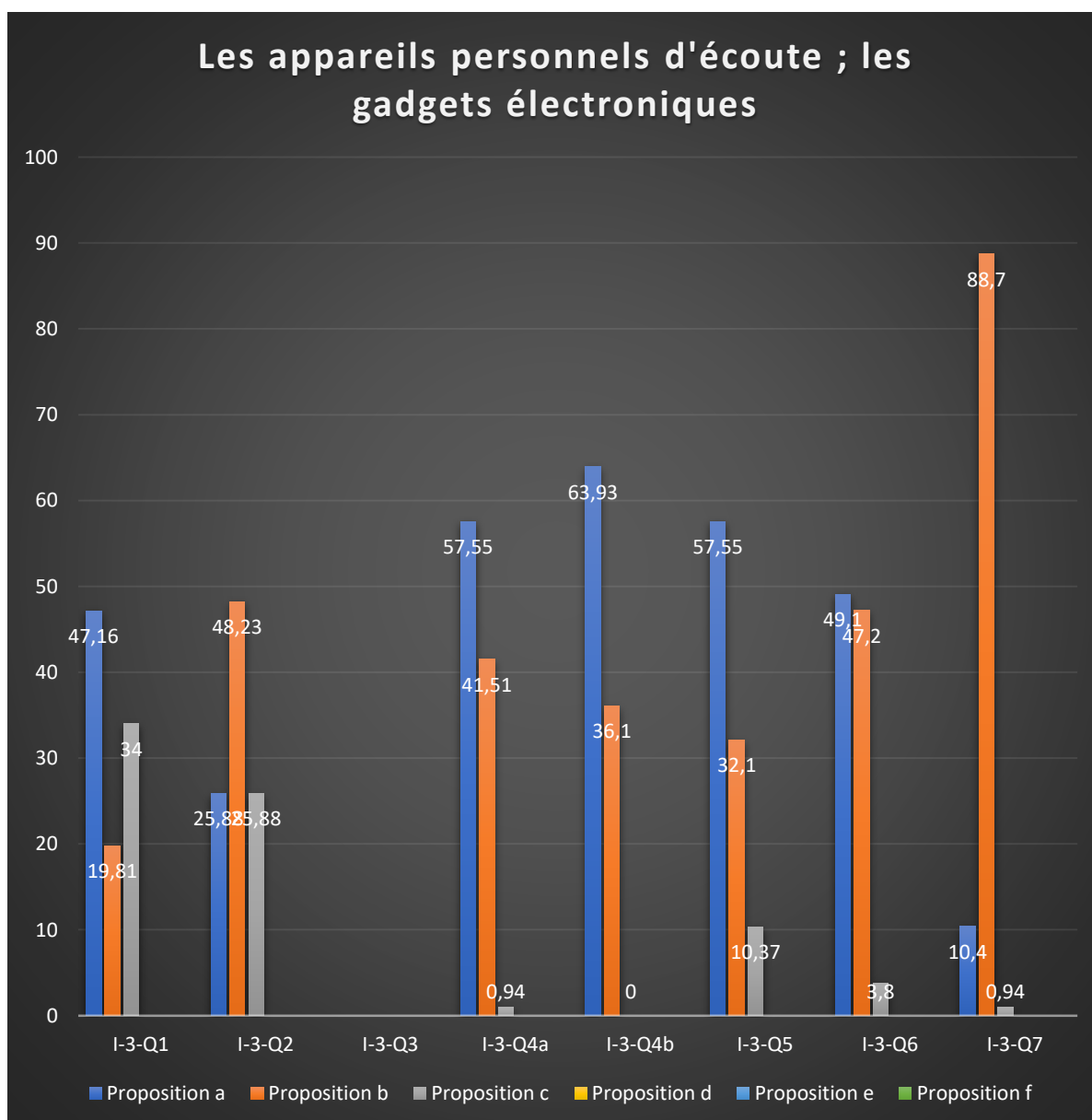


Figure No. 8 : Illustration concernant l'utilisation globale des gadgets électroniques

Cette illustration est un résultat qui témoigne d'une propension chez les jeunes à fréquemment utiliser les écouteurs, le plus souvent à la limite de ce qui est recommandé

($\geq 85\text{dB}$). L'utilisation abusive des écouteurs provoque des maux tels que la fatigue auditive, le déplacement du seuil de l'audition et des manifestations gênantes comme les bourdonnements, picotements, sifflements, etc., presque toujours associés à des maux de tête sans ignorer des troubles de l'humeur. Ce que semble confirmer notre premier quota en répondant « Faux » à 88,70% à l'idée que seuls les vieux peuvent être affectés par le bruit.

4-2-2- Présentation des résultats du 2^{ème} questionnaire (2^{ème} quota : professionnel)

Pour ce qui est du deuxième quota, l'idée de présentation est restée la même bien que les résultats soient issus d'un questionnaire plus précis et focalisé sur l'aspect professionnel. Soient les illustrations ci-après :

4-2-2-1- Présentation des résultats sur l'exposition globale aux nuisances sonores

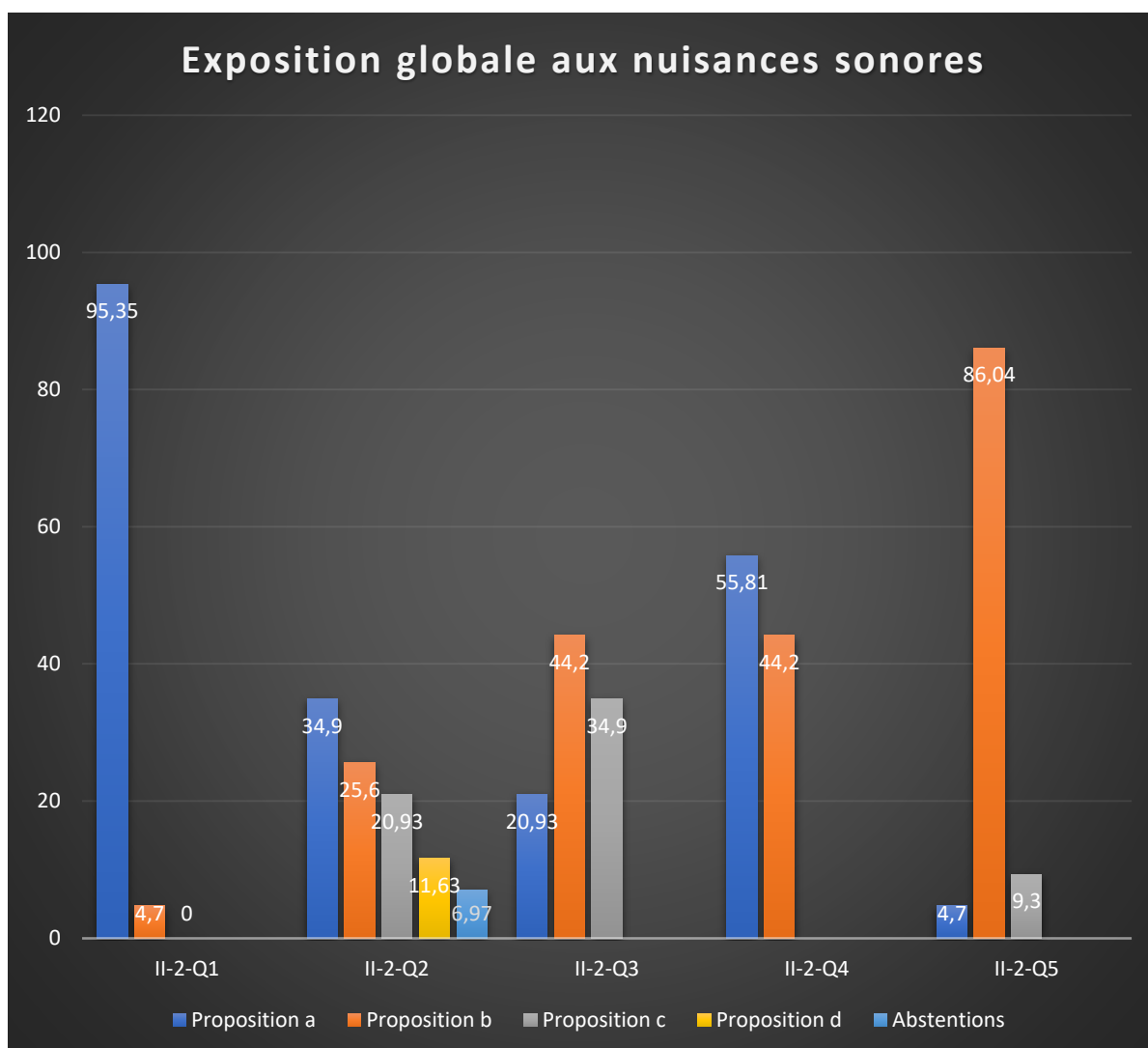


Figure No. 9 : Représentation graphique de l'exposition globale aux nuisances sonores

Ce graphique fait ressortir plusieurs détails en particulier le nombre d'heures passées dans le bruit, 8H en moyenne de façon tant occasionnelle que répétitive presque sans

protection ; soulignant ainsi la possibilité de surdité professionnelle résultant de l'exposition au bruit dans les milieux de travail observés. Nos lectures révèlent pourtant que la surdité est considérée comme étant une maladie professionnelle depuis 1963 dans certains pays comme la France par exemple.

4-2-2-2- Présentation des résultats sur l'audition en milieu professionnel bruyant

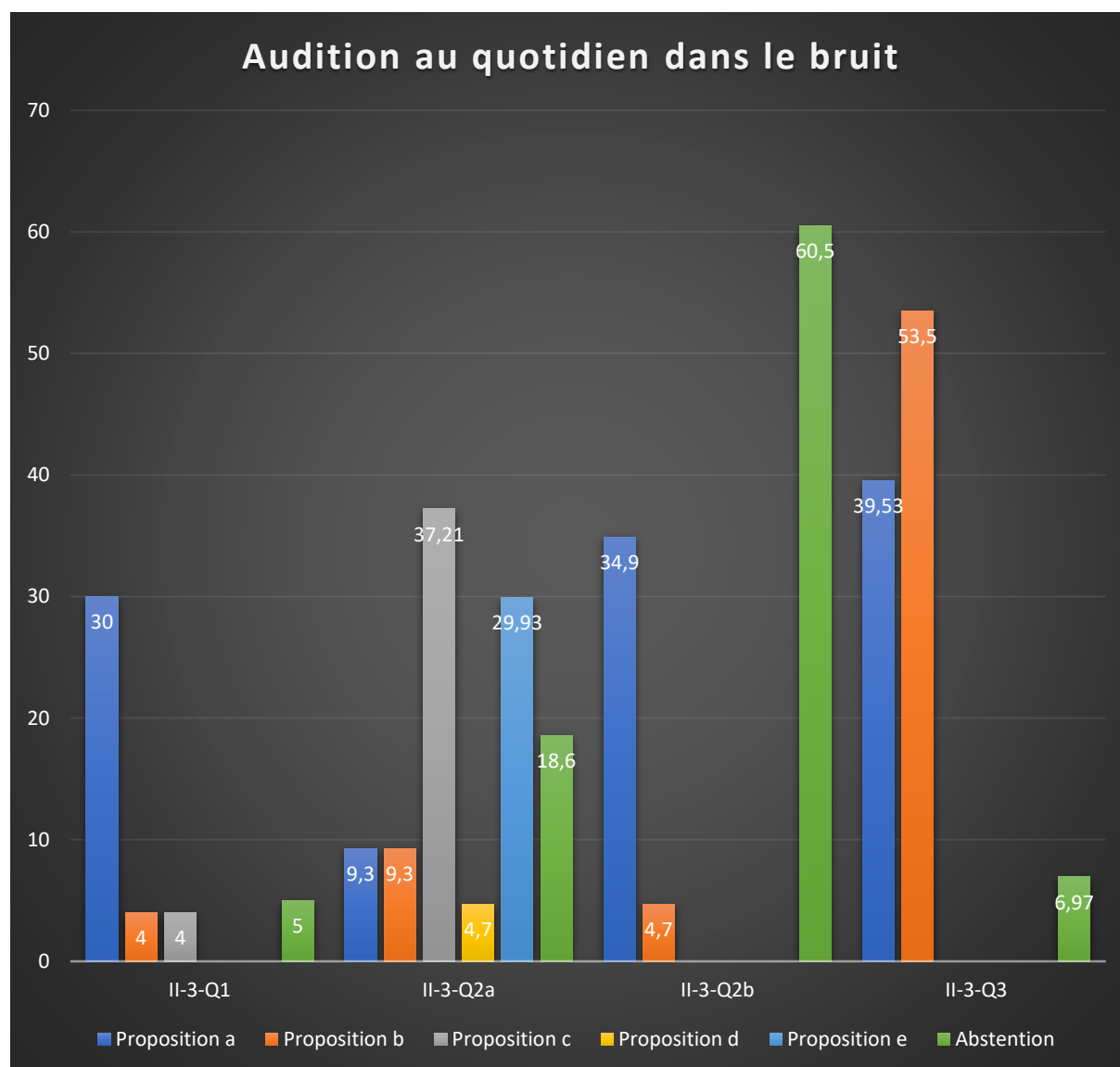


Figure No. 10 : Qualité de l'audition dans le bruit chez les personnes des « métiers à risque »

Cette illustration résume la qualité de l'audition de notre deuxième quota au quotidien. Bien qu'elle soit globalement de moins bonne qualité, les personnes sont le plus à même de souffrir de maux de tête et de troubles de l'humeur que de bourdonnements et de sifflements qui arrivent en troisième position.

Néanmoins, quand il fallait apporter des précisions sur la fréquence de survenue des symptômes ORL ou bien sur la tendance à augmenter le volume, les taux d'abstention étaient respectivement de 18,60% et 60,50%. Nous avons compris qu'au quotidien, ce sont des tout petits détails « anodins » auxquels il est difficile de prêter attention à moins qu'on ne soit dans une étude orientée comme la nôtre par exemple. Cette abstention signalait donc qu'ils ne pouvaient pas en toute honnêteté avoir les réponses exactes, d'où la nécessité d'élargir le champ de discussion.

4-2-2-3- Présentation des résultats sur la qualité de la communication dans le bruit

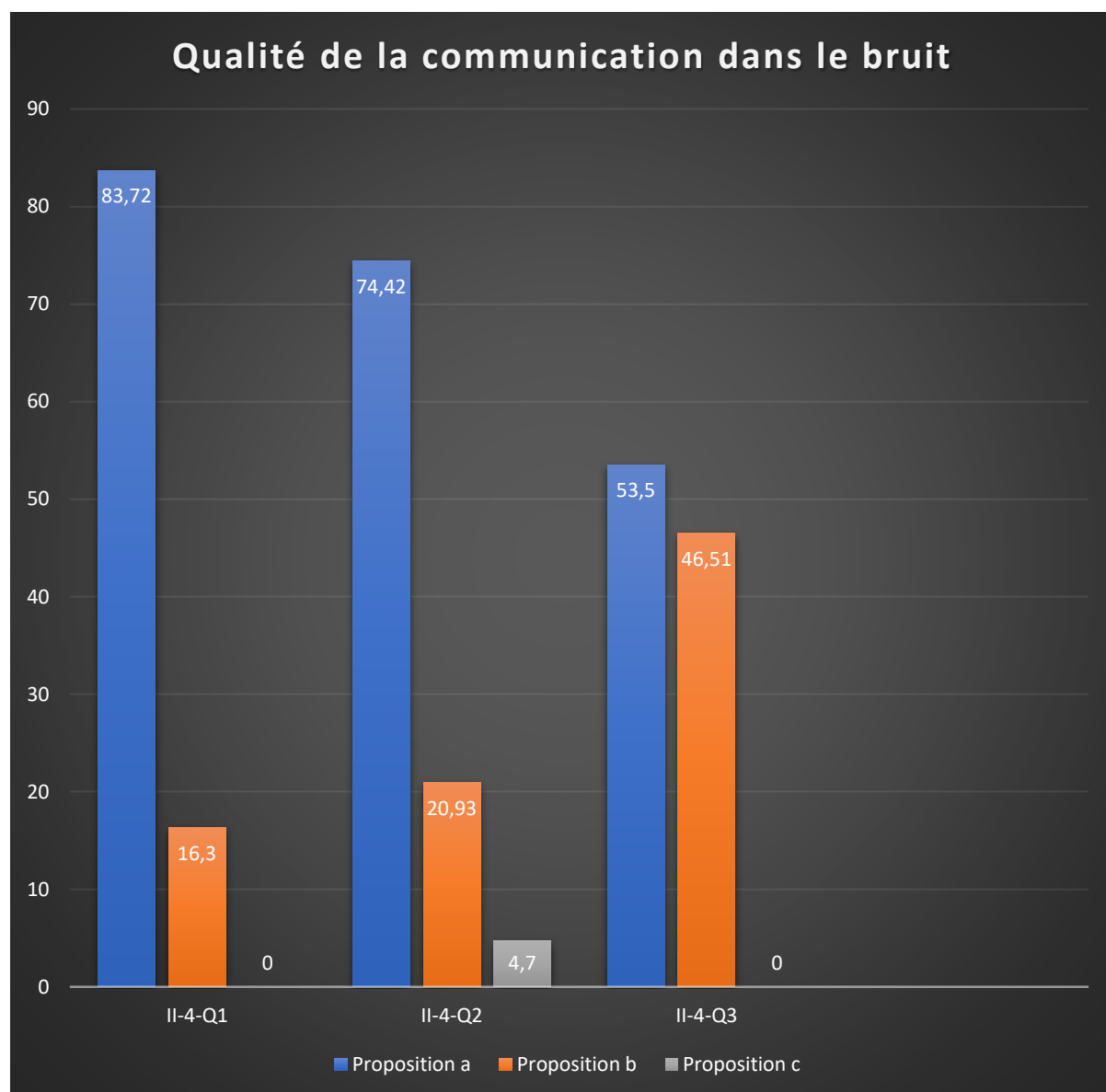


Figure No. 11 : Qualité de la communication chez des personnes « à risques »

Si l'oreille semblait ne pas être trop affectée à la partie précédente de ce questionnaire, ce graphique, lui, montre que l'audibilité du message linguistique elle, semble

considérablement challengée à certains moments. S'il est admis que la communication verbale dépend de plusieurs paramètres qui sont entre autres la perception du message, la lecture labiale, la gestuelle, le ton, ... force est de constater qu'en contexte interactif, elle repose essentiellement sur l'audibilité (ce que nous entendons).

4-2-2-4- Présentation des résultats sur les normes d'exposition et mesures de protection

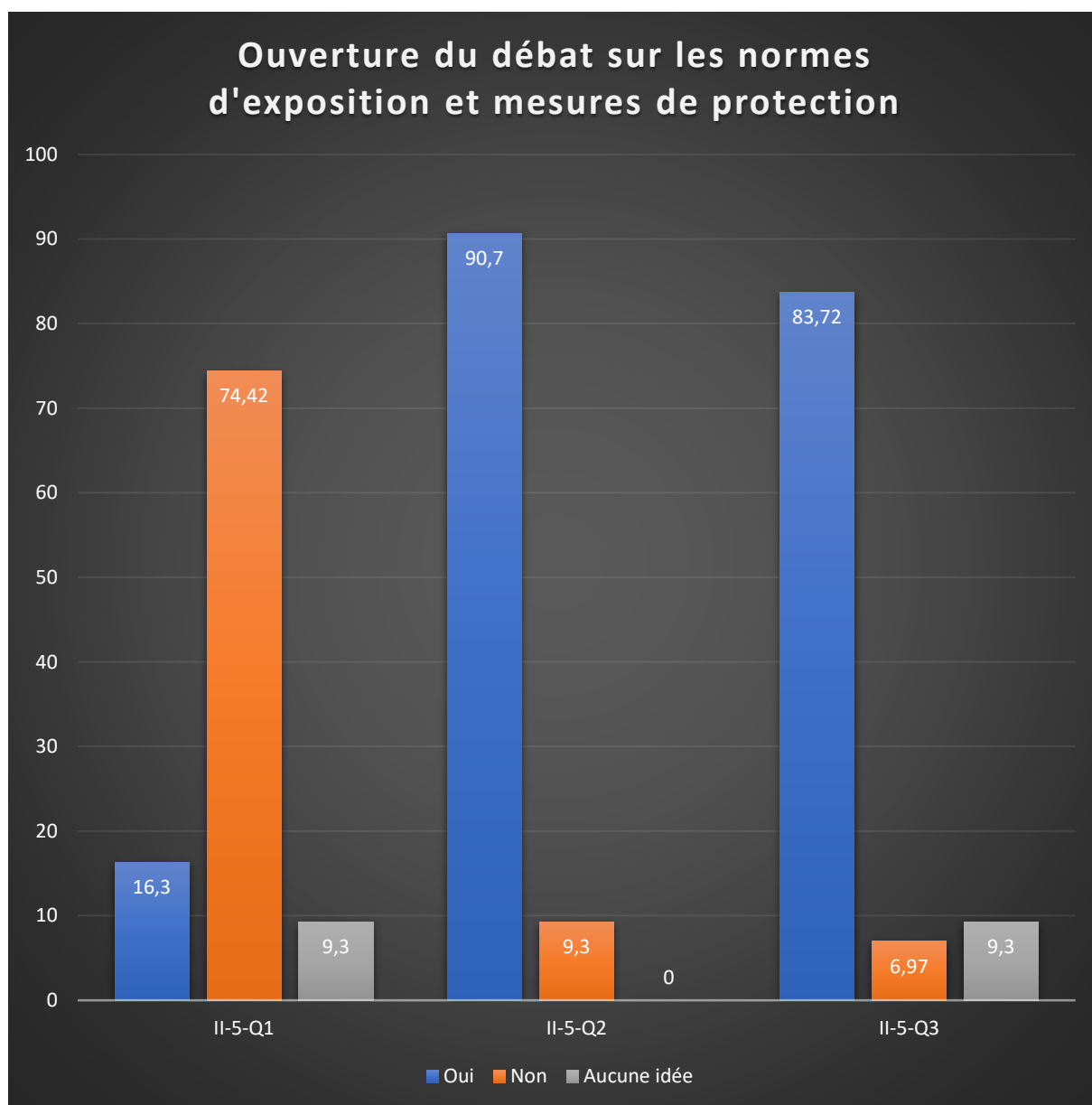


Figure No. 12 : Représentation sur la maîtrise des normes et mesures de protection

Malgré un manque de culture générale sur la question des normes et des lois (74,42%), ce graphique traduit par ses deux derniers pourcentages que le deuxième quota réticent au départ a finalement été réceptif au contenu de son questionnaire d'enquête et s'est ouvert à la considération des « dégâts » de leurs activités premièrement sur eux et ensuite sur les autres.

Puisque ces activités sont partie intégrante « utile » du quotidien, il est normal de tenir compte de la planification et de l'aménagement nécessaires pour le bien-être commun.

4-3- Outils acoustiques : TPB et test audiométrique clinique

Le terme acoustique renvoie tout d'abord à la nécessité d'évaluer grâce à un sonomètre l'intensité du bruit en fond sonore lors des conversations dans les lieux habituellement bruyants dans le but d'étudier son interférence ou encore ses effets. C'est la raison pour laquelle en complémentarité avec un corpus linguistique, nous avons conçu un test de phrases dans le bruit qui intervenait à la suite du deuxième questionnaire, administré lui-même dans les lieux dits « à risque » de par la forte intensité du bruit. Le terme acoustique renvoie également au besoin de test clinique pour évaluer un quelconque effet de ce même bruit sur une oreille exposée d'où le test d'audiométrie tonale clinique.

4-3-1- Conception et administration du test des phrases dans le bruit

Il était question de se servir du corpus des phrases accompagné d'un sonomètre mobile pour étudier l'intelligibilité du message en contexte professionnel d'exposition aux nuisances sonores. Pour rendre compte de ce phénomène, nous avons utilisé une grille d'observation tenant compte de plusieurs critères comme le veut la méthodologie.

- 1- *J'aime mâcher de la gomme*
- 2- *J'ai acheté de la gomme*
- 3- *Mon père se fait la barbe*
- 4- *Sa fille aimait lui tirer la barbe*
- 5- *Le chanteur a une belle voix*
- 6- *Ondoua va perdre la voix*

Vu que le TPB est un exercice « délicat » car nécessitant de la concentration pour la retranscription, nous avons veillé à l'administrer mais toujours en paire, c'est-à-dire être accompagnée par un second enquêteur. Le processus était tel que lorsque nous administrions nous-même le TPB, l'autre enquêteur était chargé, sur une fiche vierge de :

- Noter l'intensité du bruit par sonomètre,
- Donner son appréciation de la hauteur de nos voix,
- Confirmer qu'on ait bel et bien entendu le même message lors de la répétition par l'enquêté de façon à corroborer la retranscription.

Cette enquête menait la plupart du temps à une discussion de groupe qui prolongeait le temps d'enquête selon le besoin, surtout à l'ouverture du débat.

4-3-2-Tableaux récapitulatifs du test des phrases dans le bruit (TPB)

Cet exercice, en dehors de tester l'audibilité dans le bruit et donc la qualité de la communication notamment l'exactitude du message, permet aussi d'associer les notions de « gêne perçue » affirmée et de « gêne avérée ». Il permet donc d'avoir :

- Une intensité réelle du bruit mesurée par sonomètre qui vient donner une correspondance scientifique à « reconnaître exercer dans un milieu bruyant » par exemple ;
- Une hauteur de la voix observée et qualifiée en fonction des décibels affichés ;
- Une idée de la durée d'exposition à l'intensité marquée par le sonomètre via les années d'expérience par profession ;
- Un aperçu de la qualité de la communication proprement dite, reflétée par le nombre de répétitions, de mots manquants, ... ;
- Les moyennes de l'intensité du bruit et des scores finaux situées dans les mêmes lignes, en-dessous des valeurs individuelles, permettent d'avoir une idée globale de chaque sous quota sans pour autant noyer la singularité de chaque cas ou contexte. L'analyse de ces données recourra selon le besoin tantôt au cas-par-cas, tantôt à ces taux globaux.

Pour cette deuxième phase d'expérimentation, le rendu du TPB effectué sur un échantillon de 19 personnes réparties en 5 métiers sur le terrain est présenté et se lit comme suit :

Légende des tableaux :

-**Métiers** = première lettre en majuscule représente le métier

Exemple : C = Commerçant

-**X1, X2, X3** = ordre de passage des sujets de chaque métier

Exemple : C1 = Commerçant No.1 ou premier commerçant

-**P + chiffre** = ordre des phrases prononcées pendant la diction

Exemple : P1 = phrase No. 1 ou première phrase

-**≠** = remplacement de mots

Exemple : Le chanteur a une belle voix // chargeur ≠ chanteur

Soit « **chargeur** » a remplacé « **chanteur** »

4-3-2-1- Tableau récapitulatif du test des phrases dans le bruit pour les commerçants

Ce tableau récapitulatif indique une intensité moyenne du bruit située à 87,14 dB, c'est-à-dire oscillant entre 2,14~7,14dB au-dessus du seuil de sécurité et 27dB au-dessus du seuil de communication pour une moyenne des scores de 2,57/6. Cette moyenne prouve une

intensité du bruit supérieure à la norme, démontrée par le meilleur score 6/6 de C1, à l'intensité la plus proche de celle recommandée pour la communication.

Métier	Commerçant (Cx)						
Ordre de passage	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Année(s) d'expérience	15 ans	15 ans	2 ans	10 ans	10 ans	13 ans	20 ans
Bruit en fond sonore (dB)	70 – 80	80 - 90	90 – 100	60 - 100	90 - 100	80 - 90	90 - 100
	<i>Moyenne du Bruit (dB) en fond sonore : 87,14</i>						
Hauteur de la voix	Normale	Normale	Haute	Normale Haute	Très haute	Très haute	Très haute
Fréquence de la diction /phrase	1 seule fois	1 seule fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois
Mot(s) (clé(s) ou pas) remplacé(s) par phrase	Aucun	P3 ; De ≠ Se	P4 ; Retirer ≠ Tirer Chargeur ≠ Chanteur	P2 ; Rose ≠ Gomme P4 ; Aînée ≠ Aimée	Ne comprend rien	P5 ; Sonneur ≠ Chanteur	P5 ; Même ≠ Belle
Symptôme(s) déclarés au questionnaire	Maux de tête parfois	Maux de tête, vertiges, parfois	Maux de tête parfois	Maux de tête parfois	/	/	/
Score final	6/6	5/6	2/6	3/6	0/6	1/6	1/6
	<i>Moyenne des scores : 2,57/6</i>						

Tableau No. 34 : Résultats du Test de Phrases dans le Bruit chez les commerçants

4-3-2-2-Tableau récapitulatif du test des phrases dans le bruit pour les meuniers

Sur les 10 meuniers, 5 ont accepté de se faire tester :

Tableau No. 35 : Résultats du Test de Phrases dans le Bruit chez les meuniers

Pour cette couche, l'intensité moyenne est de 77dB, soit 3~8dB au-dessus du seuil de sécurité et 17dB au-dessus du seuil de communication pour un score final de 4,40/6. Par contre,

Métier	Meuniers (Mx)				
Ordre de passage	M1	M2	M3	M4	M5
Année(s) d'expérience	13 ans	10 ans	7 ans	8 ans	20 ans
Bruit (dB) en fond sonore	70 – 80	90	90 – 100	60	60 – 70
	<i>Moyenne du bruit (dB) en fond sonore : 77</i>				
Hauteur de la voix	Haute	Haute et très haute intermittente	Très haute (criée)	Normale	Normale
Fréquence de la diction /phrase	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois	1 seule fois	1 seule fois
Mot(s) (clé(s) ou pas) remplacé(s) par phrase	P3 ; Me ≠ Se P5 ; J'ai ≠ le chanteur	/	Ne comprenait rien	P1 ; Pomme ≠ Gomme	/
Symptôme(s) déclarés au questionnaire	Sifflement, bourdonnement en début, mais s'est habitué	Bourdonnement, léger mal d'oreilles quelques fois	Maux de tête, bourdonnement, sifflement en début, mais s'est adapté	Fatigue parfois	Rien... Est déjà habitué à son bruit
Score final	2/6	3/6	0/6	5/6	6/6
	<i>Moyenne des scores : 4,40/6</i>				

les symptômes déclarés au questionnaire (mal d'oreilles, maux de tête, sifflements, ...) sont loin de corroborer cette intensité « saine ». Ceci fait allusion à la notion du « bruit intermittent / occasionnel », le score en activité du M3 (0/6) reflète le pic de cette intermittence (90-100dB).

4-3-2-3- Tableau récapitulatif du test des phrases des VMATIC et le Scieur

Ces DJs sont en fait des vendeurs ambulants d'accessoires de téléphones et des gadgets mobiles de sonorisation. Sur 7 interviewés, 3 ont participé

Tableau No. 36 : Résultats du Test de Phrases dans le Bruit chez les VMATIC et le scieur.

Ce tableau récapitulatif affiche une moyenne de 106dB équivalent à seulement 14dB en-dessous de l'intensité maximale de notre sonomètre (seuil de douleur), pour un score total

Métier	Vendeurs mobiles d’accessoires TIC (VMATICx)			Scieur
Ordre de passage	VMATIC1	VMATIC2	VMATIC3	/
Année(s) d’expérience	1 an	3 ans	2 ans	12 ans
Bruit en fond sonore (dB)	90 - $\geq$ 120	> 120	90 – 100	100
	Moyenne du bruit (dB) en fond sonore : 106,67			
Hauteur de la voix	Haute	Très haute	Haute	Haute
Fréquence de la diction /phrase	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois
Mot(s) (clé(s) ou pas) remplacé(s) par phrase (Pn)	P1 ; Ragomme $\neq$ P2 ; Regomme $\neq$ P5 ; Lois $\neq$ Voix P6 ; Mon travail $\neq$	/	P4 ; Retirer $\neq$ Tirer P5 ; Chargeur $\neq$ Chanteur	P2 ; Arôme $\neq$ Gomme P5 ; une fois $\neq$ une belle voix
Symptôme(s) déclarés au questionnaire	Aucun	/	Maux de tête	Sifflement, maux de tête
Score final	0/6	0/6	3/6	2/6
	Moyenne des scores : 1/6			

de 1/6. L'attitude la plus saine affichée est celle du VMATIC 3 dont l'intensité oscille entre 90-100dB, donc 30~40dB au-dessus du seuil de communication et 5~10dB au-dessus du seuil de sécurité pour un score final de 3/6.

Le scieur, seul employé technique à avoir accepté de passer ce test est à 40dB au-dessus du seuil de communication, ce qui explique sa note de 2/6 et à 20dB dans le spectre de surdité professionnelle.

4-3-2-4- Tableau récapitulatif du test des phrases dans le bruit chez les employés de bar

Sur 10 employés de bar, 3 ont accepté de se faire tester ; chez tous les sujets, le volume excédait 120 dB et l'activité en plein boom

Tableau No. 37 : Résultats du Test de Phrases dans le Bruit chez les employés de bar

Les employés de bar travaillent dans une intensité moyenne de 106dB, soit 13dB en-dessous de la maximale avec des symptômes qui vont des acouphènes aux troubles de l'humeur

Métier	Employé de bar (Ebx)		
Ordre de passage	Eb1	Eb2	Eb3
Année(s) d'expérience	15 ans	3 ans	18 ans
Bruit en fond sonore (dB)	100	110	110
	<i>Moyenne du bruit (dB) en fond sonore : 106,67</i>		
Hauteur de la voix	Haute	Haute	Haute et Très haute
Fréquence de la diction /phrase	Plusieurs fois	Plusieurs fois	Plusieurs fois
Mot(s) (clé(s) ou pas) remplacé(s) par phrase (Pn)	P1; Jupe ≠ gomme	P1 ; j'ai gomme	P5 ; le chanteur a une voix ≠ le chanteur a une belle voix P3 ; fait la barbe ≠ se fait la barbe
Symptôme(s) déclarés au questionnaire	Bourdonnement parfois	Sifflement et maux de tête, parfois	Parfois je ne suis pas moi-même
Score final			

en passant par les maux de tête.

4-4- Résultats des tests d'audiométrie tonale sur deux spécimens tirés de nos quotas

Cette phase qui a duré du 14/09 au 27/10/2023, s'est déroulée entre le spécialiste ORL et deux spécimens tirés des deux quotas. Après le dépouillement des deux questionnaires, nous avons repris contact avec la jeune enquêtrice de l'Institut Supérieur Matamfen qui nous a permis d'avoir l'un des participants dont le profil cadrait avec les critères d'un « potentiel patient » à faire tester. Quant au DJ, son profil a été retenu car bien qu'il appartienne au spectre professionnel des possibilités de lésions auditives, il était le seul à travailler avec des casques de protection.

C'est partant du principe que le bruit est un facteur de prédisposition aux troubles de l'audition que nous avons tenu à avoir l'avis des spécialistes de ce domaine, nous espérons faire une étude rétrospective de cas. Malheureusement, en l'absence de cas et même de possibilité de consultation d'archives, sachant qu'on ne peut officiellement parler de troubles

de l'audition qu'avec un diagnostic clinique, nous avons opté de contourner cette difficulté par une autre approche, qui était celle de trouver sur notre terrain des personnes à tester. C'est la raison pour laquelle nous avons inséré une sous-section intitulée santé auditive dans les questionnaires destinés à nos deux quotas, où il était question entre-autres de donner les symptômes ORL auto-identifiables ressentis (sifflement, bourdonnement, douleur etc.). Inspirée par nos lectures et leurs avis, nous avons commencé par créer un profil que nous avons appelé « profil d'un potentiel patient » qui donnait les critères que devraient remplir des individus nos échantillons afin d'être sélectionnés pour des tests audiométriques.

4-4-1- Description du test audiométrique

Le test audiométrique que nos candidats ont passé est un examen médical clinique permettant d'évaluer le niveau d'audition d'un individu tant dans l'oreille gauche que l'oreille droite. Au Cameroun, il coûte en moyenne 30000 francs CFA par patient (médecin ORL) et les résultats sont obtenus quelques jours après (4 jours pour ce qui était de cette enquête).

4-4-2- Pertinence des deux profils retenus

Deux participants ont effectivement accepté de passer l'audiométrie. L'un est un étudiant à l'Institut Matamfen Supérieur, dans la vingtaine ayant déclaré posséder des PLD. Par notre propre observation, chaque fois que nous l'avons rencontré, il avait des écouteurs aux oreilles et le volume était le plus souvent au-delà de 85dB. Ce qui fait de lui une composante des 61,29% de notre population d'enquête utilisant les PLD au-delà du seuil de sécurité et donc à risque de lésions auditives. C'est pour ne pas nous arrêter à cette observation que nous avons voulu le tester afin de confirmer cliniquement que le risque de traumatisme acoustique existe réellement chez l'échantillon dont il est issu et chez notre population d'enquête dans son ensemble en cas d'exposition constante dans et au-delà du seuil de sécurité (85dB). À côté de lui, « DJ O » animateur dans un snack-bar de Mbankolo, qui exerce depuis huit (08) ans. L'une des premières fois où nous l'avons rencontré dans son lieu de service, le sonomètre affichait 120dB.

Numéro du spécimen	-Spécimen 1
Type de quota	-1 ^{er} quota
Âge	-17 – 25 ans

Mode d'utilisation des PLD	- Au-delà du seuil de sécurité (80 – 120 dB)
Fréquence d'écoute par heure ou par jour	-Fréquence d'écoute journalière et régulière
Période de possession	-Possession des PLD depuis +/- 5 ans
Assertion sur la santé auditive	-Déclare avoir une bonne santé auditive
Rencontre avec un ORL	-Déclare n'avoir jamais rencontré un ORL
Déclaration des symptôme(s) ORL	-Maux de tête, acouphènes,

Tableau No. 38 : Présentation du profil du spécimen 1 à tester

Numéro du spécimen	-Spécimen 2
Type de quota	-2 ^{ème} quota
Profession	-Employé de bar (Dj)
Intensité d'exposition	-Dans et au-delà du seuil de sécurité (80 – 120 dB)
Fréquence d'exposition	- 6/7 jours, 8H par jour
Nombres d'année d'expérience	- 8 ans
Assertion sur la santé auditive	-Déclare avoir une bonne santé auditive
Rencontre avec un ORL	-Déclare n'avoir jamais rencontré un ORL, et porte des protections.
Déclaration des symptôme(s) ORL	-Maux de tête, sifflements, bourdonnements, ...

Tableau No. 39 : Présentation du profil du spécimen 2 à tester

Leurs tests se sont effectués le 23/10/2023 de 10H18minutes à 10H38minutes à la clinique ORL Cury de Nkomkana et ont révélé une audition normale chez les deux patients. Cependant, la tympanométrie du spécimen appartenant au spectre des lésions auditives liées à l'utilisation abusive des PLD a dévoilé une anomalie en l'absence de reflexe stapédien encore appelé reflexe acoustique, protecteur de l'oreille contre le bruit.

Conclusion

Ce chapitre avait pour préoccupation la gestion des données recueillies sur le terrain auprès de 149 individus « habitants » de la ville de Yaoundé II et exposées au phénomène de pollution sonore à différentes intensités. La collecte des données s'est déroulée en trois phases de manière interrompue, allant du 20/04 au 26/10/2023, commençant et se terminant dans un cabinet d'ORL avec un examen clinique. Dans l'ensemble, elle a consisté à synthétiser toutes

les données quali-quantitatives recueillies que nous avons présentées sous forme de tableaux et graphiques. Nous les avons regroupées en axes de réflexions, à savoir : la perception globale du bruit par les populations, la fréquence d'utilisation des appareils personnels d'écoute, l'exposition aux nuisances sonores chez les populations « à risques », leur audition au quotidien, la qualité de la communication dans le bruit, les symptômes ORL ressentis, la maîtrise des normes et des lois concernant la pollution sonore et le test de phrases dans le bruit. Ainsi regroupées, ces données fournissent un réel aperçu sur le terrain du phénomène décrit. Rendues exploitables, elles seront étudiées en profondeur dans notre prochain et dernier chapitre afin de répondre à la problématique du thème de ce travail.

CHAPITRE V : ANALYSE, INTERPRÉTATION ET PROPOSITIONS

Introduction

Les données que nous a fournies notre enquête ont été dépouillées, organisées ensuite présentées sous forme de résultats au chapitre précédent. La prochaine étape consiste à analyser et interpréter ces résultats afin de trouver des réponses à nos questions concernant l'impact des nuisances sonores sur la communication et la possibilité de troubles de l'audition, puis de tirer des conclusions. En substance, notre chapitre aborde en premier les types d'expositions rencontrés à Yaoundé II, ensuite les contrastes dans les situations communication, enfin les spectres des troubles de l'audition et même de l'humeur. En fonction de notre compréhension (interprétation) de ces différents éléments, nous concluons notre analyse par des ensembles de propositions de solutions à différentes échelles à savoir : urbaine, socio-sanitaire, légale et personnelle.

5-1- Exposition aux nuisances sonores dans la zone urbaine de Yaoundé II

À Yaoundé comme dans d'autres villes, on constate que les populations jeunes ont une certaine favorabilité au bruit, comme le traduit notre échantillon où 50 jeunes sur 62, âgés de 17 à 25 ans, soit 83,33%, estiment que le bruit à forte intensité ne présente aucun risque, démontrant à suffisance l'intérêt de mener notre enquête sur ces jeunes naturellement épargnés par la diminution progressive de l'audition liée à l'âge.

5-1-1- Perception globale du bruit

La première étape consistait à savoir ce que pensaient du bruit les populations de l'intervalle d'âge $[17 \geq 35 \approx 49 \text{ ans}]$. Il en est ressorti que la majorité de la population d'enquête reconnaissait que le bruit auquel elle est parfois exposée est très gênant. Naturellement, les degrés d'exposition dépendant des milieux, ils ont procédé à l'identification de ceux les plus bruyants. Une population de 106 personnes, toutes classes sociales confondues, de plusieurs quartiers, ont indiqué et dans cet ordre : les bars, les marchés, les points de téléchargement de musique, les campagnes publicitaires audios, les transports et le boulot. S'attendre à ce qu'il y ait du bruit dans ces lieux n'enlève rien à ce que la gêne ressentie loin d'être banale est majoritairement élevée (45 personnes), très élevée (31 personnes), insupportable (21 personnes), en conclusion le bruit n'est pas si innocent. Fait confirmé par la quasi-totalité du deuxième quota (exceptées 2 personnes) qui a reconnu d'emblée exercer dans les milieux

bruyants. Muni d'un sonomètre qui affiche la valeur du bruit en décibel (dB), les valeurs marquées allaient parfois jusqu'à 120dB en pleine activité. 81,87% de notre population totale se sentaient affectées au point d'être disposées à la diminution du bruit dans l'espace public.

5-1-2- Répartition environnementale des nuisances sonores

En zone urbaine, le bruit est considéré comme un facteur environnemental. Quel que soit le quartier, des coins bruyants et non bruyants peuvent être identifiés. Cependant, dans un contexte de cohabitation parfois anarchique dans certains quartiers (Carrière, Nkomkana Mbankolo, Mokolo, etc.), il est fort probable que bruyant et non-bruyant cohabitent étroitement de façon à être confondus même s'il reste possible d'identifier la source de provenance de la nuisance. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle on parle de bruit « environnemental » pour exprimer la somme des nuisances émanant des différentes activités humaines et présentes dans l'atmosphère ou dans le voisinage (fond sonore), que nous avons décliné sous forme de schémas.

- **Schéma 1** : « Mon voisin et moi produisons la même intensité de bruit »

a) Sain < 85dB

b) Malsain $\geq$ 85dB

- **Schéma 2** : « Je suis celui qui fait le bruit et j'impacte mon voisin »

Bruit > 85dB

- **Schéma 3** : « Je ne produis pas de bruit nocif, mais mon voisin si »

Bruit $\geq$ 85dB

Le deuxième quota ayant été utilisé comme terrain de mesure de l'intensité du bruit dans les lieux désignés et reconnus bruyants, le fond sonore était situé entre 60 et 120 dB selon les schémas 1, 2 et 3 que nous avons reparti en allées.

5-1-3- Exemple de pollution sonore : cas du marché Mokolo

Lorsqu'on va dans un marché comme le marché Mokolo, on ne s'attend pas à jouir de la tranquillité ; il semblerait incongru de dire aux personnes « qu'il y a trop de bruits ici » ; d'ailleurs, le sonomètre lui-même a des désignations adaptées (chuchotement, murmure, feuille qui tombe, bibliothèque, rue animée, etc.) ; prouvant ainsi qu'il y a une intensité de bruit à laquelle on s'attend en fonction des lieux. Seulement, est-ce à dire que s'attendre à une certaine intensité de bruit nous épargne de son impact ? Dans l'espace public, c'est la somme des activités des citoyens qui engendre le bruit de fond. Les lieux où nous sommes allée sont des lieux de haute fréquentation où se jumellent le bruit occupationnel (pour ceux qui y travaillent) et non-occupationnel (pour ceux qui s'y rendent occasionnellement). Le principe reste le même,

celui qu'une exposition supérieure à 85dB est malsaine et pourrait avoir des conséquences. Il faudra certes tenir compte de la personne, du nombre d'heures d'exposition et de l'intensité du bruit. Selon l'intensité du bruit en fond sonore, nous avons distingué trois (03) types d'allées, allant des non-bruyantes aux très bruyantes.

- Les allées de type A, situées de 60 à 80dB ;
- Les allées de type B, entre 80 à 90dB ;
- Les allées de type C, de 90 à 120dB.

* **Cas illustratifs** : La première commerçante (C1) était dans une allée A, où ses voisines et elle produisaient un bruit de même intensité, sain (70dB) qui ne montait à 80dB qu'à cause de la route (**schéma 1a**). En contraste aux VMATIC1 et VMATIC2, voisins, appartenant à une allée C, où le bruit était de 120dB. On se doute bien que la communication saine était quasi impossible : tous deux ont eu une note de 0/6 (**schéma 1b**) au test de phrases.

Plus bas, le VMATIC3 a eu une note de 3/6 au test de phrases dans une allée B, où le volume était de 90dB, fruit de son activité. Il était donc dans le **schéma 2**.

Le **schéma 3** illustre la situation de deux commerçants à savoir C5 (vendeuse de vivres) et C7 (un réparateur de téléphones) qui subissent la nuisance d'une maison de vente de téléphones et accessoires dont le baffle tonnait à 100dB, tous sont en bordure de route, sachant que les transports figurent parmi les activités les plus bruyantes. Par ailleurs, le fait que C5 et C7 n'aient pas d'activités génératrices de nuisance ne les exempte pas de subir une pollution sonore de 100dB en moyenne par jour. Poussant l'analyse un peu plus loin, ils ont obtenu des notes de 0/6 et 1/6 au test de phrases dans le bruit.

Toutes les composantes du deuxième quota travaillent en moyenne huit heures par jour dans des schémas comme ceux illustrés ci-dessus. En effet, ces schémas, en plus de confirmer les foyers de nuisance désignés par le premier quota (spots audio-publicitaires et les transports etc.), viennent établir un parallélisme avec le tabagisme passif qui fait inhaler involontairement la fumée aux non-fumeurs. Il est donc important de comprendre deux choses : la première est que l'intensité de bruit que l'on produit est susceptible de nous impacter ainsi que nos voisins ; la seconde est que ce n'est pas parce que nous ne sommes pas à l'origine d'une nuisance sonore qu'elle ne nous affecte pas.

5-1-4- Exposition au bruit récréationnel par les gadgets personnels

À l'ère des TIC, c'est un fait que la majorité des personnes possèdent un gadget personnel avec pour accessoire principal des écouteurs. Chez les jeunes, c'est non seulement un moyen de communication, mais aussi un outil de loisir. Par exemple, avec son ordinateur,

téléphone, Ipad, ...on peut étudier, communiquer, voir un film, écouter la musique de son choix, à toute heure, sans avoir à partager ou gêner qui que ce soit. C'est l'une des sources d'exposition personnelle sans équivoque au bruit. C'est ainsi que sur 106, elles sont 84 personnes à utiliser les PLD et 64 personnes à mettre le volume dans et au-delà du seuil de sécurité indépendamment de ce que prévoit la norme qui voudrait que l'intensité d'écoute soit limitée en dessous du seuil de sécurité.

5-2- Impact contrastif du bruit sur la qualité de la communication : des lieux non-bruyants aux lieux bruyants

Pour parler de la communication, précisément de l'interférence du bruit sur elle, il faudrait rappeler que la linguistique appliquée s'occupe de la matérialisation du langage dans les activités sociales. Le langage étant une activité humaine qui puise dans un stock de ressources linguistiques pour réaliser des pratiques sociales, nous considérons que la communication est l'une des pratiques sociales langagières les plus indispensables à l'homme. On voudrait, dans le meilleur des cas, avoir une communication de qualité et le contexte où se tient cette dernière, compte pour beaucoup. Pour Berglund et Hassmen (1996), une communication n'est idéale que si la puissance du bruit de fond est inférieure à la puissance du signal ou message. Quand bien même un interlocuteur ne voudrait pas d'une communication parfaite, mais d'une communication tout au moins bonne, la puissance du bruit de fond devrait être égale à celle de la parole ; 60dB étant la valeur affichée au sonomètre pour la conversation. Dans le premier quota de notre échantillon, à cause du bruit, ils sont :

- 60 à moins bien entendre (56,60%) ;
- 30 à mal entendre (28,30%) ;
- 16 à très mal entendre (15,09%).

Le test de phrases dans le bruit passé par le deuxième quota, était en premier une façon de vérifier le degré de véracité des avis récoltés au sondage. C'était ensuite le moyen le plus sûr de rendre compte en temps réel du phénomène décrié. C'est pour cette raison qu'il prenait en compte l'intensité du bruit, la hauteur de la voix, le nombre de répétitions correctes etc. Les moyennes observées sont les suivantes (moyenne = somme des scores / no. total des personnes) :

- Chez les meuniers : 4,40/6 ;
- Chez les commerçants : 2,57/6 ;
- Chez les VMATIC : 1/6 ;
- Chez le scieur : 2/6 ;

-Chez les employés de bar : 0/6 ;

Soit une moyenne d'ensemble de $1,99 \approx 2/6$.

Chez les employés de bar n'ayant pas voulu passer le test en vue du manque de temps ou du refus catégorique d'obtempérer, les décibels étaient de 110 en montant, le timbre vocal était très haut et la conclusion logique était que la communication n'était possible qu'à très grande proximité en criant. Pourtant dans ces milieux, après observation nous avons constaté qu'aux heures de pointe, pour communiquer quand le message devient difficilement audible, les employés peuvent se permettre un rapprochement ou l'utilisation d'une gestuelle codée. L'optimisation de la communication passe aussi par l'écrit, en effet avoir un carnet de commandes évite d'avoir à répéter la consigne et permet de juste faire des gestes pour doubler ou tripler la commande. Enfin, dans certains lieux dits VIP, nous avons constaté que l'espace réservé aux commandes, factures est insonorisé afin de privilégier une communication efficace.

5-2-1- Cas de figures démontrant l'interférence du bruit sur l'audibilité du message

Nous avons choisi quelques cas de figures qui décrivent l'impact direct du bruit sur un message imprévisible dans ce sens que ça sortait de leur vocabulaire professionnel. Par exemple, à la vendeuse de vivres, nous n'avons pas demandé combien coûtait un tas de plantains ce qui aurait été prévisible pour elle. Les phrases, bien que simples, restaient aléatoires.

5-2-1-1-Cas de figure 1^{er} : bien entendre

Profil : première commerçante (C1)

Fond sonore : 70 – 80 dB (Allée A)

Hauteur de la voix : Normale

Une seule diction des phrases

Score final : 6/6

5-2-1-2-Cas de figure 2nd : moins bien entendre

Profil : deuxième commerçante (C2)

Fond sonore : 80 – 90 dB (Allée B)

Hauteur de la voix : à la hausse

Une seule diction des phrases

Score final : 5/6

Précision : remplacement du segment phonémique /se/ par /de/ et la phrase devient :

« Mon père de fait la barbe ».

Un énoncé qui perd son sens, mais qu'il reste possible de réajuster par « auto-check » en remplaçant le phonème [d] par [s].

5-2-1-3-Cas de figure 3^{ème} : mal entendre

Profil : troisième VMATIC 3

Fond sonore : 90 – 100 dB (Allée C)

Hauteur de la voix : très haute

Plusieurs dictions des phrases

Score final : 3/6

Précision : ajout du préfixe /re-/ et la phrase devient :

« Sa fille aimait lui retirer la barbe » au lieu de « Sa fille aimait lui tirer la barbe » ;

Remplacement du mot « chanteur » par « chargeur », la phrase devient :

« Le chargeur a une belle voix »

Un énoncé qui perd son sens, mais qu'il reste possible de réajuster par auto-check en remplaçant le mot « chargeur » par « chanteur ».

En tant qu'étudiante en linguistique, nous nous sommes posé la question de savoir si le mot « chargeur » perçu à la place de « chanteur » pouvait s'expliquer par plusieurs hypothèses dont la proximité syllabique et la résonance, la prédictibilité importante dans la subjectivité.

Ces deux mots ont une prononciation presque similaire, ce contexte semble indiquer que la personne a perçu les débuts et fins de syllabes [cha-] et [-eur]. Cette hypothèse confronte la complémentarité entre l'audibilité d'un message dans le bruit et la lecture labiale de ce dernier. Nous constatons une modification des deux syllabes via deux lettres, [-n- et -t-] qui deviennent [-r- et -g-] changeant complètement le mot. Cela prouve que dans une intensité qui oscille entre 90 et 100 dB, la perception du signal linguistique est en effet challengée et que la lecture labiale seule ne saurait faire le boulot, d'où ces légères confusions. Nous poussons notre questionnement en faisant intervenir le « stock lexical mental » de notre sujet d'étude âgé de 20 ans. Ces deux mots y figurent forcément, cependant, le fait qu'il soit vendeur d'accessoires TIC passant ce test en pleine activité serait peut-être la raison du choix mental de « chargeur » à la place de « chanteur ». Ce raisonnement pourrait être complété par la notion de « prédictibilité » du message chez l'adulte : il lui suffit généralement d'écouter les débuts de syllabes pour avoir une idée des mots. Force est de constater que le contexte est déterminant. Suivant ce raisonnement, peut-être un musicien ayant perçu [cha-] et [-eur] aurait trouvé

[chanteur] et une autre personne dans un contexte de réseau social de rencontre ou « Chat » aurait perçu le mot [chatteur].

5-2-1-4-Cas de figure 4^{ème} : très mal entendre

Profil : troisième meunier (M3)

Fond sonore : 90 – 100 dB (Allée C)

Hauteur de la voix : criée

Plusieurs diction des phrases

Score final : 0/6

Précision : il restait possible de lui parler en criant et en faisant des gestes ou en attendant que la machine s'arrête. Il avait une meilleure perception des courtes instructions (viens ! arrête !).

Le tableau ci-après illustre le contraste d'exposition aux nuisances sonores entre les lieux non-bruyants et ceux bruyants.

Variables	Type d'allées	
	A (non-bruyantes)	C (bruyantes)
Fond sonore (dB)	60 – 80	90 – 120
Hauteur de la voix	Normale ≈ haute	Très haute – criée
Nombre de diction	Généralement une seule fois	Plusieurs fois
Symptômes ORL	- Maux de tête (parfois) - Acouphènes (rares)	- Maux de tête (fréquents) - Acouphènes (fréquents) - Troubles d'humeur
Score TPB	5,5/6	1/6

Tableau No. 40 : illustration du contraste des lieux non-bruyant et bruyant

Concrètement dans les lieux fréquentés, il y avait plus d'allées bruyantes (B et C) que d'allées non bruyantes ou normales (A). Nous avons constaté que dans les allées A où était marqué 60dB à 80dB, la communication restait possible sans trop de peine. Contrairement aux allées B et C où elle nécessitait plus d'efforts, de nombreuses répétitions et où la seule position était de face. Concernant le premier quota, 94 personnes ont estimé que leur communication devient moins bonne, voire mauvaise, contre 12 pour qui le bruit ne change rien. C'est reconnaître qu'un fond sonore bruyant influence considérablement la qualité de la communication verbale chez la majeure partie de la population, de façon à ce qu'elle passe d'une bonne à mauvaise communication pour ne pas dire parfois impossible (120 dB dans les

coins de téléchargement de musique) au point que 55 personnes élèvent la voix, crient ou tapotent leur vis-à-vis.

5-2-2- Résumé des altérations linguistiques constatées sur le message

Après une analyse des tests phrastiques administrés aux différentes personnes ayant accepté de se livrer à cet exercice, nous avons constaté un ensemble d'altérations linguistiques dans le message. Ces altérations que provoquent le bruit sur la communication sont de types externe (hauteur de la voix) et interne c'est-à dire propre au message linguistique (signifiant /signifié, changements phonétiques, changements morphologiques, etc.).

5-2-2-1- Altérations phonétiques

[sə] => [də], [mə] ;

[gɔm] => [pɔm] ;

[ʃātœʁ] => [ʃarʒœʁ] ;

[sɔn] => [mɔn] ;

[bɛl] => [mɛm] ;

[ɛmɛ] => [ɛme], [ɛne] ;

[vwa] => [fwa], [lwa].

5-2-2-2- Modifications morphologiques (ajout de préfixes « - rad »)

-tirer- => re-tirer ;

-gomme => ra-gomme, re-gomme.

5-2-2-3- Mauvaise perception de mots

Gomme => arôme, rose, jupe ;

Ondoua => mon travail ;

Chanteur => sonneur, j'ai.

5-2-2-4- Suppression de mot Ø

Belle, se.

Ces altérations linguistiques du message éprouvent la méthode de compensation de Lombard (1911) cité par Lau (2008) en démontrant que le volume sonore (voix criée) et les autres mécanismes pourraient ne pas suffire à préserver le message.

Ces quelques cas de figures et exemples montrent combien un message peut être altéré au point d'impacter considérablement ce que l'on entend et par association ce que l'on répond.

Loin d'être fataliste, il existe « *l'auto-check* » ou capacité qu'ont les adultes à s'autocorriger quand ils s'entendent parler : par exemple, une fois qu'une personne réalise qu'elle a entendu et répété [son père de fait la barbe], elle peut immédiatement mentalement corriger le phonème, de façon à décrypter et comprendre le message : c'est le témoignage de leur maturité linguistique dans la langue employée. Par contre, dans les cas de bilinguismes tardifs où cohabitent deux langues dont l'une dominante, il est difficile pour l'interlocuteur de faire usage de l'auto-check dans la langue moins dominante, compliquant ainsi la compréhension du message et par conséquent le feed-back. Naturellement, dans une communication, il n'y a pas que le message linguistique qui compte, il y a aussi des facteurs extralinguistiques qui viennent compléter cette communication tels que la position face à l'interlocuteur, la position de dos, la position de côté, la lecture labiale, les gestes, et le contact quand c'est permis. En sus, les personnes majeures, à la faculté langagière développée, ont la capacité de focaliser leur attention, d'identifier et de recevoir les stimuli de plusieurs sources sonores, de les filtrer en focalisant leur attention sur le message « utile » qui les intéresse en ignorant ou en tamisant les autres. C'est grâce à tous ces mécanismes qu'on réussit à discuter malgré le bruit dans les milieux austères.

Cependant, force est de constater que dans le bruit, nous avons utilisé des phrases simples et brèves que beaucoup ont eu de la peine à comprendre, à l'exemple de « le chargeur a une belle voix » que nous avons dû répéter plusieurs fois. Nous sommes obligée de nous rendre compte que, malgré tous ces mécanismes, un phonème, un segment, un mot, a la capacité de rendre insensé tout un propos entraînant parfois la conclusion du VMATIC2 « *moi, je ne me retrouve pas !* ».

Si en échangeant dans le bruit, nous sommes forcés de crier, répéter plusieurs fois et parfois ne pas nous retrouver, cela veut assurément dire qu'il y a un problème de qualité de la communication. Qu'en est-il de l'audition ?

5-3- Impact du bruit sur l'audition

L'utilisation de PLD s'accompagne d'une notice préventive indiquant que l'écoute à un volume élevé ($\geq 85\text{dB}$) peut provoquer des lésions auditives. Cette notice est applicable à tous types de traumatismes sonores considérés comme des atteintes de l'oreille soit moyenne, soit interne, résultant d'une exposition soudaine ou chronique à un bruit excessif.

5-3-1- Symptômes des traumatismes acoustiques sur le premier quota : Cas de figure des utilisateurs de PLD

Quand nous avons évoqué l'utilisation des gadgets électroniques personnels d'écoute, 85 personnes en utilisaient et 63 d'entre-elles mettaient un volume $\geq 85\text{dB}$, se plaçant directement dans le spectre des lésions auditives mentionnées en début de propos. Le plus frappant est surtout que les jeunes âgés de 17 à 25 ans représentent 66,67% de ces 63 personnes. Soit la figure suivante :

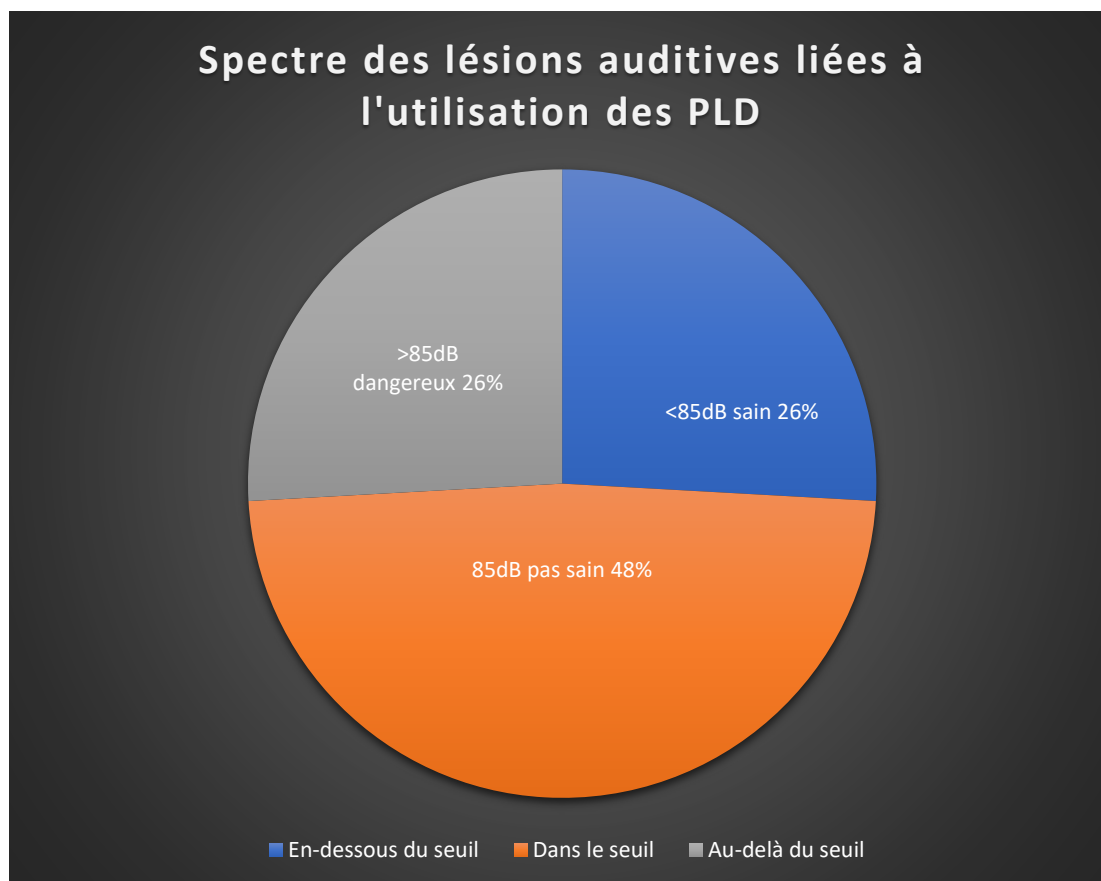


Figure No. 13 : Spectre des lésions auditives liées à l'utilisation des PLD

Ces jeunes pourraient naturellement ne pas souffrir de presbycousie mais pourraient dès à présent déclencher le processus de vieillissement de l'oreille via celui des cellules ciliées. Après une période d'écoute, sur 85 personnes, 35 affirment ne rien ressentir tandis que le reste ressent des bourdonnements, des sifflements, quelques fois des vertiges, presque toujours associés aux maux de tête. À préciser que des 35 personnes qui ne ressentent rien, 22 à la base, règlent leur volume en dessous du seuil de sécurité et donc se protègent naturellement, les mettant de fait à l'abri de la gêne et des lésions auditives. Il en reste 13 qui, malgré une exposition risquée, ne ressentent rien. Nous favorisons l'hypothèse qu'il puisse s'agir d'une

partie de ceux qui écoutent à la limite basse du spectre de dangerosité, c'est-à-dire à 85dB au lieu de >85dB ; quoique rien ne le garantit car chaque personne réagit différemment au bruit.

En conclusion, que 13 ne ressentent rien malgré qu'ils soient dans le spectre des lésions n'exclut pas le fait que 58,03% de notre population utilisant les PLD expérimentent des lésions auditives caractérisées par des acouphènes (traces de bruit ayant traumatisé l'oreille interne parfois jusqu'au système vestibulaire, organe de l'équilibre, d'où les vertiges).

5-3-2- Symptômes des traumatismes acoustiques en milieux professionnel (2^{ème} quota)

En dehors des VMATIC 1 et 2 avec qui nous criions car le sonomètre affichait 120 dB, malgré une note de 0/6 au test de phrases, qui affirmaient se plaire dans cette pollution et ne ressentir aucun symptôme, la majorité de notre échantillon appartenant aux allées B et C, surtout C, était gênée et ressentait des signes de traumatisme acoustique. En tête venaient les maux de tête, suivis des bourdonnements et/ou sifflements, après les troubles de l'humeur et enfin les vertiges.

*Exemples de cas de figure des personnes ayant accepté de passer le TPB :

- 1 Scieur : maux de tête, sifflements ;
- 3/5 meuniers : maux de tête, sifflements, bourdonnements, léger mal d'oreille ;
- 4/7 commerçants : maux de tête, troubles d'humeur, vertiges ;
- 3 employés de bar : maux de tête, sifflements, bourdonnements ;

5-3-3- Possibilité de surdité, de fatigue auditive et de déplacement temporaire ou définitif du seuil de l'audition

La surdité qui est l'affaiblissement ou la perte de l'ouïe peut survenir en cas de traumatisme acoustique. Dans certains pays d'Afrique réputés pour leurs mines à l'instar de l'Afrique du Sud, la surdité professionnelle est l'un des maux qui affectent le plus les employés. Dans des pays développés tels que la France, elle commence à être sérieusement considérée à partir d'une exposition à 80dB. Obéissant à cette logique dans cette étude, les moyennes en décibel obtenues par les différentes composantes du deuxième quota (meuniers – 77dB, VMATIC – 106,67dB, employés de bar – 106,67dB, scieur – 100dB, commerçants – 87,14dB) les placent dans le seuil de possibilité de surdité professionnelle.

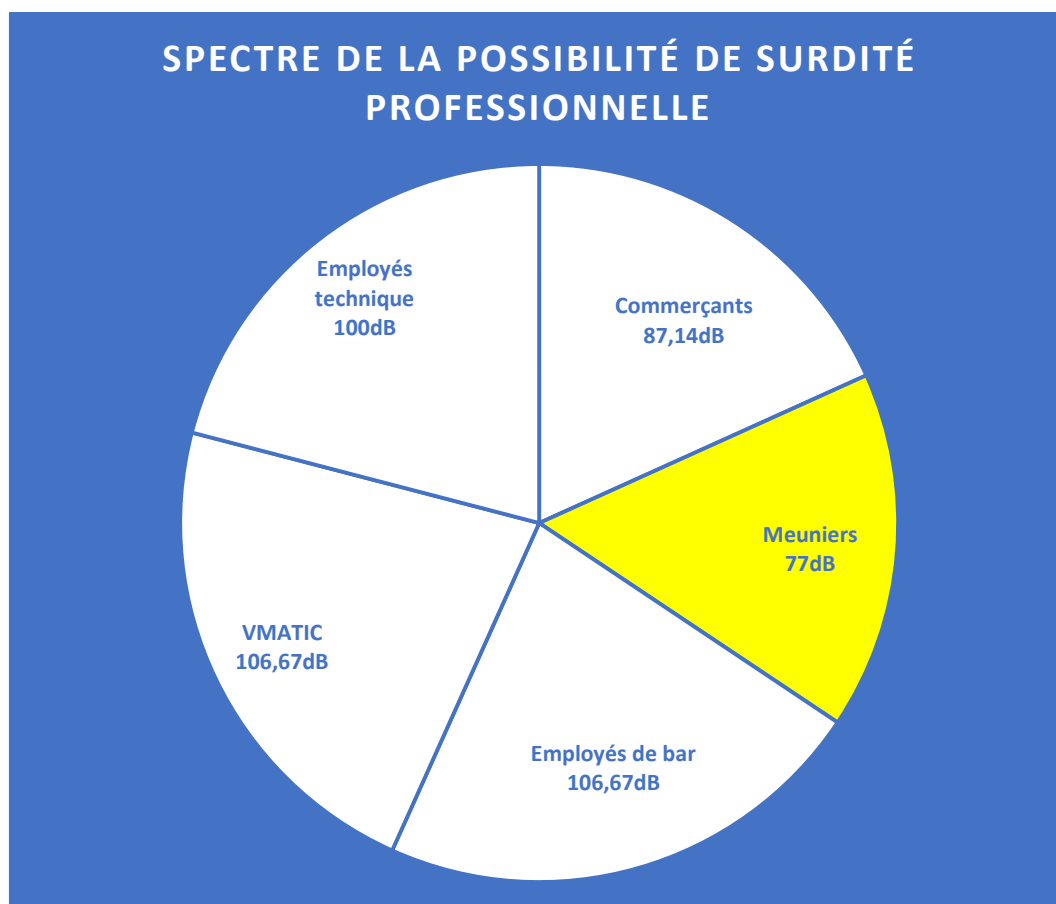


Figure No. 14 : illustration du spectre de la possibilité de surdité professionnelle

Ce graphique illustre le spectre de surdité reflété dans le TPB. Il s'agit en fait de 19 personnes représentant toutes les couches du deuxième quota. Nous notons que ce spectre ne tient pas compte du taux de port de protections (4,70% de ce quota). Quant aux meuniers, ils appartiennent tout de même à ce spectre bien que leur moyenne semble inférieure au seuil de sécurité. Cette décision s'explique par le fait que certains d'entre eux ont passé le TPB à l'heure de « pause ». Or, au vu des réalités observées sur le terrain, les heures d'activité à 85dB excèdent largement celles des mini-pauses. Toutefois, ces mini-pauses liées à la fréquence des clients et non au bon vouloir des meuniers (surtout dans les quartiers), sont importantes car elles permettent aux oreilles de se reposer.

Au-delà des premiers symptômes comme les acouphènes, qui sont auto-identifiables, 62 personnes du premier quota soit un taux de 58,49% reconnaissent avoir de la peine à entendre quand le son est bas, pour 41,50% qui n'y trouvent aucun inconvénient. De ces 62 personnes, 39 augmentent de plus en plus le volume de la radio, la télévision, etc., comme le font 39,53% de personnes du deuxième quota. C'est la raison pour laquelle il est important de considérer avec les spécialistes la possibilité d'anomalies physiologiques sur l'organe de l'audition des

personnes ayant été exposées à un bruit inadéquat ; soit *périodique* (sortie de boîte, cinéma) à l'exemple des 62 utilisateurs de PLD dans et au-delà du seuil, soit *chronique* (employé de bar Eb1, 2 et 3, VMATIC1, 2 et 3). C'est ce à quoi ont servi les tests cliniques d'audiométrie tonale réalisés sur deux individus tirés des deux spectres susmentionnés.

Dans le premier quota dont le but essentiel était de recueillir les avis des sondés sur le bruit environnemental puis récréationnel, la meilleure façon de rendre compte de l'impact du bruit sur l'audition a été d'élire un spécimen au profil d'utilisation des PLD bien précis, c'est-à-dire fréquemment et au-delà du seuil de sécurité ($\geq 85\text{dB}$), présupposant que ce type d'exposition laisserait des traces ou des manifestations sur l'oreille exposée décelables en laboratoire. D'où la sélection d'un spécimen de l'échantillon âgé de 17 à 25 ans reconnu pour leur utilisation parfois abusive des écouteurs contrairement à l'échantillon âgé de 37 ans par exemple.

Il en est de même pour le spécimen du 2^e quota qui est quotidiennement exposé à une intensité au-dessus du seuil de sécurité. D'ailleurs, l'un comme l'autre a signalé parfois ressentir des maux de tête et acouphènes qui étaient plus présents en début d'exposition. La nuance et même la surprise est que le test de l'employé de bar qui est dans un contexte bruyant obligatoire en raison de sa profession a révélé une audition normale dans les deux oreilles, contrairement à celle de l'étudiant qui, bien que l'audition ait été révélée normale, souffrait d'une absence de *reflexe stapédien* à l'oreille droite traduite par l'image d'un tympanogramme plat. Cela s'explique peut-être par le fait que le DJ bien que prédestiné au risque de surdité professionnelle utilise des protections qui atténuent les effets du bruit de façon à ce qu'il puisse souffrir de quelques désagréments (acouphènes, maux de tête, etc.) sans pour autant que son système auditif soit physiologiquement atteint.

Afin de comprendre le problème que pose l'absence de réflexe stapédien dans une oreille, il faudrait rappeler son fonctionnement et son rôle important dans le système auditif notamment en ce qui concerne la pollution sonore. Encore appelé *réflexe acoustique*, c'est la contraction involontaire de l'étrier et du marteau situés dans l'oreille interne. Il se déclenche en cas d'exposition aux sons de forte intensité. Son rôle principal est de protéger l'oreille interne quand lesdits sons forts y arrivent. En s'activant, il les atténue (filtre ou tamise) les sons de forte intensité avant de les transmettre, les rendant potables pour le système auditif. Même en sa présence, ce réflexe se déclenche à partir de 80dB et cesse de jouer son rôle à 100 dB où on parle alors de seuil de dangerosité et de seuil de douleur entre 120 et 140 dB. Ce qui justifie que le seuil de sécurité quel que soit le type d'exposition, se situe à 85 dB, voire à partir de 80 dB.

Le fait que ce réflexe n'existe plus dans l'oreille droite de ce spécimen de notre population veut dire qu'elle n'est plus protégée mais vulnérable, d'où la conclusion du médecin : « *L'oreille droite de ce sujet est fortement à risque d'un traumatisme sonore vu l'absence de réflexes stapédiens, protecteurs de l'audition en cas de sons de fortes intensités.* ». Appartenant à la couche de personnes « à risque de lésions auditives », jusqu'à présent notre jeune continue à exposer son oreille quotidiennement, vu qu'il écoute presque systématiquement en franchissant la barre des 85dB. Hypothétiquement, si nous mettions nos deux sujets dans un environnement bruyant, en l'occurrence le snack-bar où travaille « DJ O », c'est-à-dire 120dB en moyenne, contrairement à ce dernier, son oreille droite serait dangereusement exposée.

D'après notre propre observation et les conclusions de l'ORL qui établissent que l'audition du spécimen 1 est normale malgré cette anomalie, la vulnérabilité liée à l'absence de réflexe stapédien dans l'une de ses oreilles est une réalité abstraite qui ne se fait pas ressentir à première vue, pourtant elle pourrait précéder un trouble plus grave à l'avenir.

Cette étape de notre étude en plus de démontrer les effets du bruit sur une oreille d'une part protégée et d'autre part non protégée, fait ressortir deux points saillants : Le premier, est la place qu'occupent les protections auditives dans la lutte ou l'encadrement des effets de la pollution sonore et le deuxième est celui de la nécessité d'études plus approfondies surtout des personnes exposées. Que ce soit l'étudiant ou l'employé de bar, l'impact du bruit sur leur audition ne peut se faire observer de manière statique sachant que les variables peuvent évoluer :

- que l'intensité du bruit peut varier ;
- qu'en l'absence de réflexe stapédien, une oreille vulnérable qui continue d'être exposée peut effectivement en pâtir ;
- qu'une personne exerçant avec des protections peut conserver intacte son audition ; ou
- que la nature et la fréquence des acouphènes peuvent changer.

Ce sont autant de critères en plus d'autres qui sont à considérer.

Cela ne fait aucun doute que l'oreille est affectée par le bruit si on s'en tient aux symptômes ORL auto identifiés par nos différents quotas mais ces derniers sont passagers et périodiques. D'ailleurs après le repos, l'audition retourne généralement à la normale. L'oreille peut aussi être affectée par le bruit au point qu'il puisse être décelé une anomalie comme l'absence de réflexe acoustique alors même que celui-ci fait partie de ses mécanismes de protection contre

les sons forts. Que ce soit banal ou clinique, il n'en demeure pas moins qu'exacerbée par les traumatismes acoustiques, l'oreille puisse être affectée au point où un geste anodin comme augmenter le volume, demander de répéter, peut avoir une autre connotation. En plus, il faut tenir compte du principe que les cellules ciliées ne se régénèrent pas. Au contraire, elles diminuent plutôt au fur et à mesure que l'on vieillit ; par conséquent l'ouïe est un sens à protéger si on veut garder de bonnes capacités auditives sur le long terme, essentielles à communication et à la perception sonore du monde. Qu'est-ce qu'elle en sait justement notre population d'enquête, des normes saines d'exposition ainsi que du port des protections auditives ?

5-4- Connaissance commune des normes / lois régissant les nuisances sonores au Cameroun ainsi que l'utilisation des protections

On ne saurait parler de l'impact des nuisances sonores sur la communication et l'audition sans aborder les questions des normes et protections. Reconnaître d'une part que l'espace public peut être très bruyant et d'autre part d'exercer dans cette bruyance nous interroge logiquement sur la connaissance commune des normes, lois régissant les nuisances sonores ainsi que l'adoption des protections dans le but de solutionner ses effets. Autrement dit, est-ce que le fait d'être informé ou pas sur la pollution sonore joue un rôle sur la conception que nous avons du bruit, et cela peut-il permettre de limiter ses conséquences ?

5-4-1- Normes / lois régissant les nuisances sonores

Dans le cas de la population observée, voici le rapport du premier quota :

-31,13% ont déclaré connaître les normes ;

-68,86% disent n'en avoir aucune idée.

Dans le deuxième quota où nous retrouvons parfois des intensités allant jusqu'à 120dB, 32 sur 43 personnes n'avaient aucune idée et se sentaient presque accusées, soit un taux d'ignorance de 74,42%. Cela peut s'expliquer entre autres par l'attitude de leur voisinage dont ils reçoivent parfois des plaintes. Comme pour dire que ne pas connaître les normes n'exempte pas de la vérité qu'on fait plus de bruit que recommandé ou acceptable. Par exemple, dans le cas du commerçant C1 vendeur de livres connaissant les normes, il se sentait victime de l'activité voisine d'un kiosque de téléchargement de musique. On a donc eu droit à des propos désabusés tels que « *on va faire comment ; on n'a pas le choix...* ».

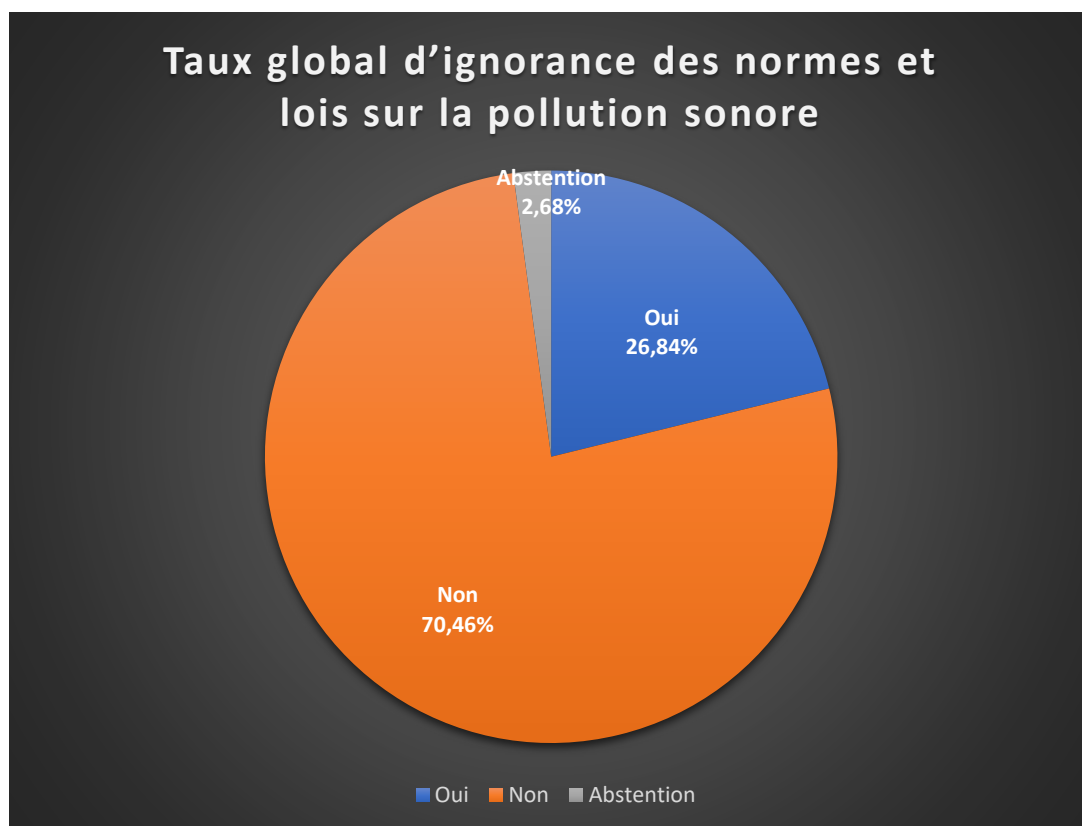


Figure No. 15 : Représentation du taux global d'ignorance des normes et lois sur la pollution sonore

5-4-2- Utilisation des protections contre les nuisances sonores

S'agissant de la question de protection contre les nuisances sonores, au niveau du premier quota, bien qu'elle s'adresse à tous les échantillons, les utilisateurs de PLD étaient les plus concernés. C'est la raison pour laquelle nous considérons que les 22/84 personnes (22,28%) qui écoutaient en-dessous du seuil de sécurité, se protégeaient systématiquement. Par contre, au niveau du deuxième quota 2/49 personnes (04,65%) uniquement portaient des protections. À noter que l'une d'elles était employée dans une société étrangère où les normes sont plus ou moins connues et respectées.

Ce taux de 04,65% de port de protection cadre effectivement avec ce que nous avons constaté. Or il est important de signaler que lors de notre enquête, un menuisier utilisant une raboteuse portait un casque de protection. Malheureusement, il a catégoriquement refusé de donner son avis. Son patron, propriétaire de la menuiserie bien que n'entrant pas dans la tranche d'âge concernée car âgé de plus de 60 ans, nous a tout de même parlé des protections. Il nous a expliqué que pour certaines tâches en rapport avec la machinerie, ses employés utilisent entre autres des « bouchons d'oreilles » de fabrication locale faits à base d'éponge ou de coton, disponibles au vil prix (200 francs CFA). Ces bouchons d'oreilles agissent comme des filtres

acoustiques. Il a tout de même proposé de répondre au questionnaire et a déclaré avoir toujours porté des protections, d'où sa bonne audition. Son témoignage atteste du fait que se protéger relève à un moment de la volonté individuelle et de la considération qu'on accorde à sa santé auditive. Bien de jeunes, du moins ceux de notre enquête (VMATIC et meuniers) semblaient ne pas être au courant de ce type d'accessoires.

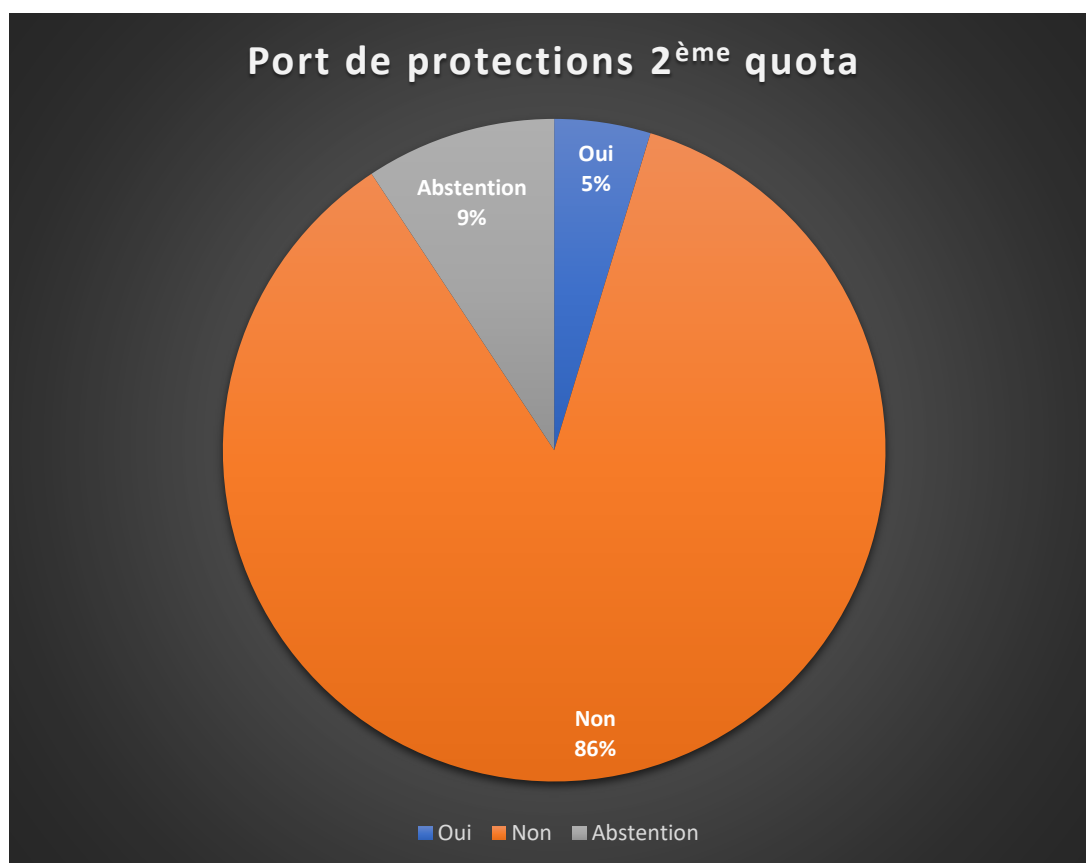


Figure No. 16 : Représentation du port de protections

En résumé, nous avons un taux global des deux quotas de 70,46 % d'ignorance des normes et lois combiné à un taux de port de protection de 04,65%. Malgré cette tendance négative, dans certains cas, ces producteurs et consommateurs de bruit restent conscients de la gêne provoquée et ressentie. Rien ne le traduit mieux que ces propos du meunier M2 exerçant au marché Mokolo : *« Je ne connais pas les normes et je n'ai pas d'argent pour les protections. Mais quand je viens travailler ici, je sais qu'un homme normal ne doit pas travailler dans autant de bruit. »*.

Après le constat univoque que la majeure partie de notre échantillon ne connaissait pas les normes et que ceux qui étaient le plus exposés n'employaient pas de moyens de protection,

il devient crucial de considérer l'utilité de l'adoption de protection surtout en cas d'exposition professionnelle.

Les effets de la pollution sonore à une intensité supérieure à 85 dB sont largement documentés par la communauté scientifique tels que présentés à la revue de la littérature, en plus, les résultats de notre enquête montrent à suffisance l'impact de cette dernière sur la communication et sur l'audition. L'une des observations qui a attiré notre attention dans cette sous-section était qu'uniquement 2 personnes sur 43 se protégeaient. Si on considère en plus que l'une d'elles travaille dans une société étrangère, alors cela revient à dire dans cette enquête, qu'en contexte professionnel typiquement camerounais une seule personne sur 43 se protège faisant d'elle une exception.

Nous avons réalisé que dans le cadre de cette enquête, en faisant tester cliniquement ce spécimen à part du deuxième quota, nous aurions l'occasion d'éprouver l'efficacité du port des protections en contexte contraignant d'exposition aux nuisances sonores. Ce qui aiderait à répondre à la question fondamentale de comment contenir les effets de la pollution sonore.

Effectivement, « DJ O », exerce près de 8h/jour à une intensité au-dessus des trois seuils importants à savoir : le seuil du réflexe acoustique (de 80 à 100 dB), le seuil de sécurité (85 dB), le seuil de douleur (à partir de 120 dB). Pourtant, en clinique son audiométrie tonale normale indique une audition en parfaite santé. Son diagnostic ne peut logiquement s'expliquer que par le port de protection. Malgré son exposition anormale au bruit et quelques désagréments, sa précaution empêche effectivement au bruit d'affecter conséquemment l'oreille et le protège pour le moment de la surdité professionnelle à laquelle le prédispose naturellement son métier.

L'analyse des résultats sur la perception en tant que fonction confirme d'une part que le bruit conditionne la réception du message lors des conversations et d'autre part, que l'oreille peut être affectée physiologiquement avec des manifestations auto-identifiables à l'instar des bourdonnements, des sifflements, etc. ; ou cliniquement identifiables comme l'absence du réflexe acoustique, même si cela est discret. Par contre, l'adoption du port de protection qui semble jusque-là étranger à notre population d'enquête surtout celle du deuxième quota s'est avérée efficace, du moins en ce qui concerne le spécimen qui a été testé. Loin de n'affecter que la communication et l'audition, le bruit a des effets sur l'humeur, notablement en milieu professionnel. L'humeur est un facteur social important du dialogue qui influence « la

réceptivité du message » ; c'est aussi une disposition qu'a un humain à vouloir écouter son interlocuteur.

5-5- Troubles d'humeur et leur impact sur la qualité de la communication

D'après l'ORL Yannick Mossus de la faculté des sciences de l'université de Yaoundé I, les jeunes travailleurs des services de centres d'appels, usines, discothèques, etc. seraient à même de souffrir de lésions auditives. Pour lui, il ne fait aucun doute que les volumes d'exposition que l'on rencontre dans ces lieux sont préjudiciables, non seulement pour la santé auditive, mais aussi mentale traduite par les troubles d'humeur et de comportement. Allant dans son sens, lorsque les sujets du deuxième quota ont dû évoquer les symptômes qu'ils ressentaient, en troisième position figurait la proposition « autres » dans « ces autres » étaient cités les nerfs, la tension, la nervosité. À plusieurs reprises, nous avons eu des propos comme ceux de l'employé de bar (Eb2, 3 ans d'expérience, 110dB) qui, en plus de parfois ressentir des sifflements, maux de tête affirme : « *Parfois je ne me sens pas moi-même ; je ne me reconnais pas.* ». Si nous considérons le bar où elle est serveuse comme une entreprise, alors ses propos et ceux de plusieurs autres font écho à la réalité française décrite par les Mutuelles du Mans Assurances (2017) ; s'agissant des nuisances sonores en entreprises, le bruit est dangereux au-delà de 80dB et au-dessus de 85dB, le risque de perte auditive est réel ; et même à faible dose, il serait capable d'occasionner l'irritabilité, le stress, l'augmentation de la tension artérielle, ... en plus de causer des difficultés de concentration ou de compréhension.

Au départ de cette étude, notre hypothèse était que les symptômes relatifs à l'exposition à la pollution sonore seraient des acouphènes (bourdonnements, sifflements, picotement, ...). Pourtant, nous avons vite réalisé que bien qu'ils soient présents, ces derniers sont presque toujours associés aux maux de tête. Mieux, ils peuvent être présents sans les autres symptômes. En ce qui concerne le deuxième quota, il a un taux de 20,09% à la proposition « Autres » qui correspond aux troubles de l'humeur (irritabilité, nervosité, fatigue, ...). Dès lors, la question qui se pose est celle de savoir si une personne irritée, nerveuse, fatiguée, souffrant de maux de tête est encore disposée à communiquer ? Certains sujets affirment dans ce cas « avoir besoin de calme ». Et la réponse est qu'en affectant l'humeur, le bruit devient une « barrière » de communication surtout entre collaborateurs car il modifie le comportement et donc la disposition à être réceptif. Peut-être certaines réactions comme « *parfois je ne me reconnais pas moi-même* » résulteraient aussi de l'exposition de nos enquêtés aux différents types de nuisances sonores.

5-6- Propositions

Avant de faire nos propositions, nous avons tenu à recueillir l'avis de tous les enquêtés. Nous avons particulièrement recueilli celui du deuxième quota à qui nous avons adressé nos préoccupations, qui tenaient du bruit et son affection sur l'audition sur le long terme. Exceptés les VMATIC 1 et 2 et le meunier 1, ils sont 39 à avoir répondu « Oui ». Ils étaient majoritairement en faveur de l'intégration de mesures de protection et de la baisse de bruit (nuisances dont ils ont la responsabilité à cause de leurs activités) à condition que cela n'affecte pas leur rendement. Il est bien de noter cette attitude positive face à l'utilisation de protection auditive en milieu professionnel qui prouve que notre échantillon a été sensibilisé aux multiples risques d'une exposition exagérée aux nuisances sonores et a une ouverture d'esprit sur l'adoption d'éventuelles mesures de protection. Naicker (2024) souligne justement ce besoin de cultiver chez les employés (de mines de charbon en Afrique du Sud) une attitude positive à propos de l'intégration et de l'utilisation des cache-oreilles par exemple, car ils permettent de lutter efficacement contre la survenue des PALB en les prévenant. Les employés de bar, les vendeurs ambulants d'accessoires, les téléchargeurs de musique, ont déclaré que « *le bruit attire l'attention et fait vendre : c'est la meilleure forme de publicité* ». À certains endroits, le bruit est carrément une nécessité comme chez les meuniers à qui, nous ne demanderions pas d'arrêter les machines. Il n'y a pas qu'eux qui sont réticents à l'idée de rendre l'espace public moins bruyant ; 18% de la première grappe était contre, car pour eux, « *le bruit rend vivant* ».

En somme, même si 83% de notre population d'enquête est d'accord (avec des réserves) pour que l'espace public soit moins bruyant, il est important de faire des propositions en adéquation avec les besoins des personnes à risque, adaptées à la réalité, qui soient faciles à intégrer dans le quotidien. Si nous prenons le bruit comme le phénomène urbain, socio-sanitaire et personnel qu'il est, nous avons quatre (04) axes de propositions.

5-6-1-Ensemble de Propositions sur le plan de l'urbanisation

L'urbanisation à travers des facteurs comme les transports, les marchés, les loisirs etc. est l'une des principales si ce n'est la principale cause de la montée en puissance des nuisances sonores. Il revient à l'État de mettre en place des politiques d'aménagements du territoire pour protéger les populations des effets de la pollution sonore, il doit :

-Organiser la ville en zones, selon les différentes activités (industrielles, commerciales, habitation, loisirs, transport) pour éviter les cohabitations incompatibles comme on en voit à Yaoundé II ;

- Adopter un plan d'urbanisation éco-conscient, soucieux des besoins d'une jeunesse de plus en plus active qui a besoin d'apprendre et de se divertir ;
- Adopter et adapter des concepts comme ceux de « zones calmes » provenant de la France par exemple, remarquables par leur faible exposition aux nuisances sonores et qui dans notre contexte serait une alternative aux loisirs habituels des jeunes et adultes qui pourront de ce fait alterner entre zones calmes et zones bruyantes.

En ce qui concerne les transports, il faut :

- Créer les routes pour désengorger la ville et alléger le trafic routier ;
- Investir dans de meilleurs moyens de transports en commun pour palier à la saturation de la voie par les taxis et « mototaxis » ;
- Engager les communautés urbaines dans une lutte active contre les sources de nuisances sonores par exemple en plaçant des panneaux à des endroits stratégiques interdisant des émissions anormales, que ce soit par le klaxon ou par campagnes publicitaires en voitures etc.).

En ce qui concerne les constructions, il est grand temps :

- De planifier l'insertion progressive de nouveaux matériaux de construction qui absorbent et isolent les nuisances sonores, à commencer par les lieux publics de grande émission comme les bars, usines, églises de réveil, ensuite les écoles et les hôpitaux pour protéger les enfants et les patients ;
- D'étendre l'utilisation des matériaux insonorisant aux maisons d'habitation en fonction du besoin.

5-6-2-Ensemble de Propositions de politiques socio-sanitaires

Puisque qu'il est question de santé et de bien-être, partant du constat que 76,46% de notre population d'enquête ignore les normes et les lois sur la pollution sonore combinée au fait que seulement 4,08 % de notre population « à risque » porte des protections, des politiques doivent être mise en place. Dans un contexte économique précaire comme le nôtre la meilleure solution reste l'éducation des populations. Nous proposons de :

- Ramener la santé auditive dans les centres de santé intégrés à travers des campagnes intensives de sensibilisation et de prévention ;
- Créer une communication médiatique importante autour des journées nationales de l'audition ;
- Instituer la « journée sans klaxons » qui aura pour but de sensibiliser les conducteurs surtout les « chauffards » sur l'utilisation abusive et gênante de l'avertisseur, mais aussi d'habituer les usagers de la route aux bienfaits de l'absence de cette nuisance routière ;

- Rendre les consultations ORL accessibles à tous par des campagnes préventives fréquentes ;
Pour les activités formelles et informelles où l'exposition crée un risque de surdité professionnelle comme chez travailleurs sur lesquels nous avons enquêté (employés de bar, meuniers, scieurs).

****Pour les professions « à risque » formelles surtout informelles, nous proposons :**

- Que le ministère des petites et moyennes entreprises et le ministère du travail élaborent des stratégies de subvention des activités du secteur informel via un plan socio-professionnel qui viserait à encadrer et soutenir ses acteurs dans leur épanouissement de façon à ne pas nuire aux autres ;
- De créer des syndicats pour parler de leurs conditions de travail et défendre leurs intérêts ;
- De rédiger une charte du code du travail réglementant les activités sonores qui tiendra compte des risques liés à leurs métiers, de la nécessité de prévention via l'utilisation des protections et les check-up périodiques chez l'ORL par exemple.

5-6-3- Ensemble de propositions légales : lois et réglementation

À côté du travail de sensibilisation, il doit avoir des mesures légales fermes. Pour celles qui existent déjà elles doivent être appliquées à travers :

- La répression des contrevenants ;
- L'application des contraventions routières pour l'usage abusif de klaxons ;
- L'application d'amendes aux citoyens en cas de nuisances sonores (tapage nocturne etc.) ;
- L'imposition de sanctions pénales en cas de récidive ;
- La mise à jour de la législation sur la pollution sonore afin de mieux l'encadrer.

5-6-4-Ensemble des propositions à l'échelle personnelle :

Comme la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, le système de santé camerounais n'est pas encore à la pointe, encore moins en ce qui concerne les sujets comme ce dont traite notre thème. Face aux nuisances sonores, on n'est jamais mieux protégé que par soi-même. De façon consciente, chacun doit adopter « les petits gestes sains » qui préviennent la survenue de la maladie et améliorent la qualité de vie. Pour ce qui est des PLD, le temps d'écoute va généralement de pair avec le temps d'exposition à la lumière bleue émise par les écrans des appareils et dont il faut se protéger. L'idée est de se « déconnecter de la technologie pour se reconnecter à l'humain, à la nature ». Pourquoi ne pas apprendre à jouer d'un instrument de musique au lieu de passer des heures à en écouter via des écouteurs ? Nous proposons de :

- Rationner le temps d'utilisation des PLD ;

- Retourner à des loisirs plus naturels qui boostent la créativité et sont respectueux de l'environnement (sport, lecture, marche, culture, art etc.) ;
- Porter des bouchons d'oreilles, des casques, qui atténuent l'intensité du bruit et aident à prévenir le traumatisme acoustique lors des activités ou loisirs considérés bruyants ;
- Privilégier le travail intermittent ou rotatif, afin de permettre à l'oreille de se reposer ;
- Respecter les normes d'exposition aux nuisances sonores quel que soit le cas : ≤ 85 dB ;
- Baisser le volume.

Pour conclure, il a été question le long de ce chapitre de donner un sens à notre mémoire en exploitant les données collectées et dépouillées, afin de confronter nos hypothèses de départ premièrement, sur la présence des nuisances sonores dans la ville de Yaoundé plus spécifiquement la zone de Yaoundé II avec les quartiers Mbankolo, Carrière, Tsinga, Mokolo, Nkomkana, École de police, Cité-Verte. Ensuite de démontrer l'impact de ces nuisances sur les populations âgées de 17 à 49 ans, notamment sur la communication interpersonnelle et la santé auditive. C'est ainsi qu'avec un échantillon à deux quotas, dont l'un de 106 personnes et l'autre de 43 personnes (étudiées avec un sonomètre), nous avons découvert que le bruit dans son ensemble était parfois considéré comme étant très gênant au point où 83,89% de notre population était favorable à la diminution des nuisances. Grâce à notre deuxième quota subdivisé en allées A, B et C et schématisées selon la place qu'occupaient les uns et les autres dans la pollution sonore, nous avons constaté et heureusement que le bruit n'est pas aussi nocif à tous les endroits y compris à Mokolo l'un des marchés les plus vastes de Yaoundé où la pollution sonore se fait particulièrement ressentir. N'empêche que pour les allées B et C les plus bruyantes, où se trouvaient les populations à risque, le taux de port de protection était très faible, soit 4,08%, pourtant l'audiométrie tonale clinique d'un participant de ce quota appartenant à ce faible taux s'est avérée normale, prouvant ainsi l'efficacité de l'adoption des mesures de protection comme mode de prévention de la surdité professionnelle. De façon globale, un pourcentage de 70,46% de la population ignorait les normes et les règles d'exposition saines au bruit. Cela a pu se faire ressentir au niveau de la communication interpersonnelle où, au premier quota, 28,30% déclarait mal entendre et 15,09% très mal entendre. Et où les couches du deuxième quota, ont obtenu une moyenne globale des scores de $1,99/6 \approx 2/6$ au test de phrases dans le bruit.

Quant à la santé auditive, nous avons mis l'accent sur l'utilisation des gadgets sur le premier quota où les jeunes de 17 à 25 ans représentent 61,29% de personnes susceptibles de souffrir de lésions auditives. D'ailleurs l'un d'entre eux présentait une anomalie dans l'oreille

moyenne (absence de réflexe acoustique). Les symptômes comme les sifflements, bourdonnements et vertiges pouvant être auto-identifiés, 58% ont déclaré ressentir ces symptômes après une écoute à un volume $\geq 85\text{dB}$. Pour le deuxième quota, 23,25% déclaraient ressentir les bourdonnements, les sifflements et vertiges, 20,93% les troubles de l'humeur ou du comportement, puis 37,20% les maux de tête. C'est fort de toutes ces observations que nous avons conclu notre analyse en faisant des propositions allant de l'échelle gouvernementale à l'échelle personnelle.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Parvenue au terme de notre étude dont la préoccupation principale était la conséquence de l'exposition des jeunes et des adultes aux nuisances sonores sur la qualité de la communication interpersonnelle et l'audition, nous avons présenté la pollution sonore comme étant la somme des effets provoqués par des phénomènes acoustiques qui, à forte intensité, pourraient avoir des conséquences sur la santé. Le Cameroun n'évoluant pas en vase clos, il existe, en accord avec les normes de l'OMS, un cadre légal sur ce phénomène avec les Articles 60 (1) et 60 (2) de la Loi Cadre N° 96/12 du 5 Août 1996, relative à la gestion de l'environnement et portant spécifiquement sur les nuisances sonores.

Pour aborder concrètement l'objet de notre étude, il a fallu au préalable faire l'état des lieux de la question, à commencer par la présentation du système auditif, central à ce thème vu le rôle capital qu'il joue dans la perception du message dans la communication interpersonnelle. Ce qui nous a conduit à la théorie de l'interférence du bruit dans la communication, résultant des approches sociale et psycholinguistique de la communication. Ensemble, elles présentent la communication comme une réalité sociale qui dépend entre autres de l'environnement sonore (fond sonore). Lorsque bruyant, le fond sonore en plus d'interférer sur la conversation en altérant le message, le feedback, la hauteur de la voix, pourrait aussi occasionner des troubles du langage parmi lesquels ceux de l'audition.

Sur le terrain, nous avons eu l'occasion de voir comment le message se trouvait affecté et comment l'oreille devenait vulnérable à force d'exposition, surtout chez les personnes quotidiennement exposées (meuniers, employés de bars...), utilisant des gadgets auditifs ou des écouteurs. Ayant adopté, après des discussions avec des spécialistes ORL, des méthodes et outils adaptés à notre collecte de données (questionnaires, sonomètre, test de phrases dans le bruit et test audiométrique en clinique), nous avons collecté les données auprès d'un échantillon de 149 personnes divisées en deux groupes, dont l'un faisait office de sondage témoin et l'autre se retrouvait expérimental. L'extraction de données pertinentes, leur synthétisation et la présentation des pôles de réflexions, nous ont permis d'obtenir : la perception globale du bruit et de l'utilisation des gadgets, les résultats du TPB, les symptômes ORL ressentis, la connaissance des normes et le port des protections...

Force a été de constater qu'effectivement comme partout ailleurs, les individus de notre population d'enquête sont exposés aux nuisances sonores professionnelles et

recréationnelles auxquelles ils se sont accoutumés ; même s'ils les considèrent très gênantes la plupart du temps. Il existe cependant une différence de perception suivant les tranches d'âges :

- De 17 à 25 ans, ils se sentent moins inquiétés que ceux de 37 à 49 ans ; ils estimaient d'ailleurs à 80% que le bruit à forte intensité ne présente aucun risque ;
- 63 personnes sur 85 qui utilisaient fréquemment les gadgets, le faisaient dans et au-delà du seuil de sécurité ($\geq 85\text{dB}$) ;
- Malgré qu'ils soient nombreux à parfois se plaindre d'acouphènes, maux de tête, etc., ils négligent l'impact de ces « petits symptômes » sur leur bien-être et seulement 2 personnes sur 43 du deuxième groupe portent des protections ;
- Des 63 personnes situées dans le possible spectre des lésions auditives, les 17 à 25 ans représentent 66,67%, de 26 à 36 ans 25,39% et les 37 ans à plus, 7,93% ; montrant la propension qu'ont les jeunes à mettre inutilement leur audition à rude épreuve.

La somme de tout ceci se fait ressentir sur la qualité de la communication. Dans certaines allées B et C issues du deuxième groupe, où l'intensité du bruit varie entre 90 et 120dB, soit au-dessus du seuil de sécurité 85dB et, une voire deux fois plus au-dessus du seuil de communication qui lui est à 60dB, la note moyenne du test de phrases dans le bruit a été de 2/6. En dehors de devoir crier, répéter le message plusieurs fois, le message en lui-même connaissait des altérations phonétiques : « se » devenait « de », « chanteur » devenait « chargeur, sonneur », « voix » devenait « loi » ; morphologiques : « gomme » devenait « regomme, ragamme », « tirer = retirer », sans oublier les ambiguïtés et suppression de mots. Naturellement, les adultes ont la capacité de tenir une conversation malgré les nuisances (en se focalisant, en se rapprochant, en criant, en lisant sur les lèvres, en faisant des gestes et en prédisant la suite...) ; cela n'empêche pas qu'à l'observation et à leur propre admission, la communication devient un peu plus laborieuse et nécessite plus d'efforts. C'est la raison pour laquelle avec les symptômes ORL décrits, même s'ils ne sont pas pour une disparition totale des nuisances sonores parfois inévitables et/ou agréables, la majeure partie de notre population d'enquête, soit 81%, est favorable à la diminution des nuisances sonores et à l'adoption de mécanismes de protections quand c'est nécessaire.

Enfin, nous ne saurions conclure notre recherche sans aborder les difficultés rencontrées. En réalité, lorsqu'en 2017 nous avons constaté la forte intensité du bruit dans certains lieux et choisi de ramener cette préoccupation en linguistique, à savoir les troubles qui peuvent en résulter, c'était sans compter avec les facteurs adverses. Nous en retenons trois de majeurs qui sont :

- L'absence de documentations adéquates. Dès l'élaboration de la revue de littérature il n'existait quasiment pas de documentations pertinentes sur la question au Cameroun ou même en Afrique en général. Ni chez les trois médecins ORL que nous avons rencontrés, ni sur internet exceptées quelques études comme celles d'Amodéfu (1996) et d'Atcholé (2016) qui ne traitaient pour la plupart que d'exposition et de déficience auditive liées au bruit professionnel dans les mines de certains pays. Cela a contribué avec d'autres facteurs à ralentir notre recherche.
- La difficulté à interroger le deuxième quota pour étudier l'exposition au bruit professionnel qui est pourtant le plus constant. En plus d'être très hésitants, ils étaient parfois occupés et n'avaient pas la patience de passer le TPB après avoir répondu au questionnaire ; pire, très peu étaient disposés à aller passer le test audiométrique clinique ; nous avons eu plein de désistements. Par ailleurs, puisqu'il fallait les questionner en pleine activité, les nuisances sonores se sont parfois fait ressentir surtout avec les employés de bar, les VMATIC, et le scieur.
- Enfin la dernière difficulté qui n'a pas été des moindres, l'impossibilité d'étude rétrospective de cas dans la zone de Yaoundé II. En réalité, en engageant notre enquête, et vu l'existence réelle des nuisances sonores, nous espérions trouver des cas pratiques chez les ORL, confrontée à leur inexistence nous avons dû « créer » dans notre population d'enquête des profils favorables à une étude en clinique.

Par contre, nous pouvons dès à présent constituer nos sujets testés en « patient(s) » avec un profil tiré de cette étude (appartenance aux spectres des lésions auditives) et une historique médicale (absence de reflexe stapédien le rendant vulnérable aux nuisances sonores pour celui du 2^e quota). La faiblesse actuelle de notre travail pourrait être si l'occasion se présentait une fondation pour des études approfondies. En fait, après enquête nous avons réalisé que notre thème était trop vaste pour totalement être contourné dans cette seule étude académique. C'est la raison pour laquelle il serait intéressant de l'éclater en plusieurs sujets d'étude se focalisant par exemple sur les jeunes, sur les adultes, sur la communication interpersonnelle ou sur les troubles d'audition, ..., qui correspondent à différents domaines.

L'idéal serait que des études longitudinales dans les cadres de la psycholinguistique, de la sociologie de la communication et de l'orthophonie (analyse des sons de la parole) soient menées tant en contextes sociaux d'interaction qu'en contexte clinique. À partir de ces « deux patients » par exemple, les spectres des troubles de l'audition tirés de deux quotas pourraient être considérés comme des facteurs de prédisposition aux troubles tant de la communication

que de l'audition où les données pourraient être recueillies à différents moments et où les variables pourraient évoluer selon l'orientation et les besoins de l'observation.

Bibliographie

- Amedofu, G. K. (1996). Perspectives on noise induced hearing loss in Africa. *African Journal of Health Sciences*, vol 3, issued no. 3, pp 77- 90. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- Amedofu, G. K. & Fuente, A. (2008). Occupational Hearing Loss In Developing Countries. In: McPherson B., Bouillette, R. (eds.) *Audiology In Developing Countries*. New York: Nova Science Publishers, Inc, pp. 189 – 221. URL: <https://espace.library.uq.edu.au>
- Anger, M. (1997). Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines. CEC Collégial et Universitaire Series. Centre Éducatif et Culturel 1992. Illustrée. ISBN : 2761709969, 9782761709965. 365p. URL : <https://www.books.google.com>
- Anger, M. (1997). Initiation pratique à la méthodologie des recherches. Cabash université. *Extrait du Catalogue des cours en ligne*. Université Frères Mentouri – Constantine 1. Algérie URL : <https://fac.umc.edu.dz>
- Anger, M. (2017). Notes méthodologiques – entretien ou questionnaire : quelle méthode de collecte de données pour son mémoire ? *Hypotheses – academic blog*. URL: <https://arlap.hypotheses.org/notes-méthodologiques-entretien-ou-questionnaire/>
- Atchole, E. (2016). La nuisance sonore et la qualité de vie dans les métropoles d’Afrique tropicale ; Exemple de la ville de Lomé-Togo. *African Journal Online (AJOL)*, vol 18, no. 2. URL: <https://www.ajol.info>>article>view
- Audrey, P. L. (2024). Acouphènes ; anatomie de l’oreille moyenne. *Audrey pierre lyne web Node*. URL: <http://audreypierrellyne.webnode.fr/acouphènes.ca/page83/anatomie-oreille/anatomie-oreille.html>
- Auzannet, C. & Corboeuf, P. (2016). *La perception auditive dans le bruit chez l’enfant normo-entendant de 7 à 12 ans*. Mémoire présenté sur les sciences cognitives. HAL-dumas, Université de Paris VI Pierre et Marie Curie. Hal-Id: dumas-01357089, version 1 (29-08-2016). URL : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

- Berg, Abbey, L. (2010). High Frequency Hearing Sensibility in Adolescent Females of Low Socioeconomic Status Over a 24-year period. *Journal of Adolescent health* | Online URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- Berg, Abbey, L., Hind, I., Sanders, S. & Salbord, S. (2016). Music – Induced Hearing Loss: what do college students know? *Contemporary issues in communication science and disorders*; vol 43, fill 2016, pp 195-205. URL: <https://pubs.asha.org>
- Berglund, B., Hassmen, P. & Job, R. F. S. (1996). Sources and effects of Low-frequency Noise, *Journal of Acoustical Society of America*, 99, 2985-3002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1121/1.414863>
- Berglund, B., Lindvall, T. and Schwela, D. H. (1999). *Occupational and Environmental Health Team*. World Health Organization Guidelines for Community Noise. 161p WHO, Geneva. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/66217>
- Binda, Mb. D., Avilaw, Mp. M. & Nzanza, M. R. (2021). Déficiences auditives dues à l’usage des baladeurs numériques chez les élèves des humanités : étude transversale du groupe scolaire du mont Amba à Kinshasa. *Annales Africaines de Médecines (Ann. Afr. Med.)*. Vol. 15, no. 1. e4443 – e4450. URL : <https://dx.doi.org/10.4314/aam.v15i1.4>
- Bouquiaux, L. (2012). L’utilité des questionnaires d’enquête linguistique. *Cahiers de littérature orale*, [En ligne], 63-64 | 2008, mis en ligne le 01 janvier 2012. Consulté le 09 Novembre 2021, puis 14 juillet 2024. URL : <http://journals.openedition.org/clo/265>; DOI : <https://doi.org/10.4000/clo.265>
- Bragdon, Clifford, R. (2016). Noise pollution: the unquiet crisis. University of Pennsylvania Press. URL : <https://eu01.alma.exlibrisgroup.com>
- Bright, R. (2017). The Big Cities Dealing With Noise Pollution: smart, sound, solutions to the urban racket. *The Huffington Post*, UK. URL: <http://www.huffpost.com>
- Brodmann, K. (1908). Localisation dans le cortex cérébral. *Applied Neurosciences Inc*. Brodmann, Gordon – Smith, Londres. 307p. URL : <https://appliedneuroscience.com>

- Brown, J. D. & Rodgers, S. T. (2002). Doing second language research: an introduction to the theory and practice of second language research for graduates/master's students in TESOL and Applied linguistics and others. *Oxford University Press*. Oxford. URL: <https://pdfcoffee.com>
- Brown, J. D. (1988). Understanding research in second language learning: a teacher's guide to statistic's research design. *Cambridge university press*. Cambridge. URL: <https://www.hawaii.edu>
- Brumfit, C. (1997). How Applied Linguistics is the same as any other science. *International Journal of Applied Linguistics*, Vol 7, no. 1, pp 86-94. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com>
- Centre National de Ressources Textuelles et Lexicale. (1976). Définition de méthode. Dans *Dictionnaire de Didactique des Langues*, p 18. France. URL: <https://www.cnrtl.fr/D.D.L;1976>,
- Charaudeau, P. & Maingueneau, D. (2002). Dictionnaire d'analyse du discours. Paris : Seuil. URL : <https://calenda.org>
- Cohen, L. (2015). Acouphènes : ce qu'il se passe dans le cerveau. *Allo docteurs*. URL : <https://www.allodocteurs.fr>
- Commission Fédérale pour la Lutte contre le Bruit (2013). Journée contre le bruit 2013 : « le bruit rend muet ! ». URL : <https://www.exeb.admin.ch/fr>) index.html
- Confucius. (551 Av. JC). *Une image vaut mille mots* – citations. URL: <https://Citations.Ouest-France.fr>
- Cuq, J. P. & Gruca, I. (2002). Cours de didactique de français langue étrangère et seconde. *Presses universitaires*. Grenoble. URL : <https://www.pug.fr>
- De Saussure, F. (1916). *Cours de linguistique générale*. Payot. 337 p, Lausanne, Paris. URL : <https://monoskop.org>
- Descartes, R. (1947). Discussion de la méthode pour bien conduire sa raison et rechercher la vérité dans les sciences. *La tradition*. Paris. URL : <https://gallica.bnf.fr>

- Diop, A. (2020). Troubles de l'audition : 800.000 personnes touchées par la surdité au Sénégal. *Revue de presse de santé tropicale*. Agence Panafricaine Interactive de Développement et de Promotion du Médicament (APIDPM). URL : <http://www.santétropicale.com>
- Djarmaila, G. (2022). Nuisances sonores : Il faut agir. *Cameroun Tribune* 30 Mai. URL : <https://www.cameroun-tribune.cm>
- Duguza, R. & Yhdego, M. (2015). Noise assessment in Sisal industry in Tanzania. *Environmental resource consultancy*. Research gates. URL: <https://www.researchgates.net>doc>
- Gauthier, B. (2009). *Recherche sociale : de la problématique à la collecte de données*. 5^e édition. Québec : les presses de l'université du Québec. URL : <https://www.leslibraires.ca>
- Ghio, A. (2025). Figure 3 : la chaine de communication orale (description unidirectionnelle). Research Gates. URL : https://www.researchgates.net/figure/La-chaine-de-communication-orale-description-unidirectionnelle_fig2_322498185 [accessed 28 Jun 2025]
- Glez, D. (2023). En Côte d'Ivoire, la lutte contre les nuisances sonores fait grand bruit. *Jeune Afrique* (24 juillet 2023). URL : <http://www.jeuneafrique.com> consulté le 13 juillet 2024 à 12h48mins
- Griffin, E. (2012). *A first look at communication theory*. 8th edition. McGraw – hill. URL: <https://www.academia.edu>
- Grobler, L. M., Swanepoel, D. Z., Strauss, S., Becker, P. & Eloff, Z. (2020). Occupational noise and age: A longitudinal study of hearing sensitivity as a function of noise exposure and age in South African gold mine workers. *South African Journal of Communication Disorders – SAJCD*, vol. 67, no.2. OASIS. URL: <https://sajcd.org.za>
- Horwitz, B., Rumsey, J. & Donohue, B. (1998). Functional connectivity of the angular gyrus in normal reading and dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (USA)*. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov>

- Institut Français de l'opinion Publique (IFP). (2016). Résultats de l'enquête JNA JFOP 2016 : les nuisances sonores et leurs impacts sur la santé. URL : <https://www.journée-audition.org>
- Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ). (2015). Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sains (2019). *Les effets du bruit sur la santé humaine et ses conséquences économiques*. Québec-Canada. URL : <https://www.inspq.qc.ca>
- Jakobson, R. (1960 – 1963). Essai de linguistique générale, trad. et préf. de Ruwet, N., en français. *Minuit*. Paris. URL : <https://archive.org>
- Jek Chong Lee, G., Ming Yann L., Yi Wei Kuon, A., Han Wei Teo, J., Hui Guang T., & Wong Kein L. (2014). The music listening preferences and habits of youths in Singapore and its relation to leisure noise – induced hearing loss. *Singapore Medical Journal*, vol 55(2), pp 72-77. URL: <http://www.smj.org.sg>
- Keppler, H., Dhooge, I. & Vinci, B. (2015). Hearing in young adults. Part II: the effects of recreational noise exposure. *Noise Health*, Sept-Oct.; 17(78) pp 245-252. URL: <https://journals.lww.com>
- Kimani, M. (2009). L'industrie manière africaine : les États cherchent à négocier des contrats équitables. *United Nations*. URL : <https://www.un.org>
- La Croissance Démographique et ses Effets. (s. d.). Cours de géographie, 5^e. éd. *Kartable*. URL: <https://www.kartable.fr>
- Lambert, J. (1993). Qualité de l'environnement sonore urbain : étude comparative des réglementations existantes. *INRTS*. URL : <https://www.persee.fr>
- Lang. (1973). Définition d'intelligibilité. Trésor de la Langue Française Informatisé. *Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL)* (2012). URL : <https://www.tlfi.cnrtl.fr> Consulté le 13 juillet 2024 à 15H17mins
- Lagacé, J., Jutras, B., Giguère, C. & Gagné, J. P. (2010). Elaboration du Test de Phrases dans le Bruit (TPB). *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie*, vol. 34, no. 4, pp 261 – 270.
- Laramée, A. & Valée, B. (1991). La recherche en communication. Éléments de méthodologie. Québec, presse de l'université du Québec. URL : <https://puq.ca>

- Lau, P. (2008). The Lombard Effect as a Communicative Phenomenon. *UC Berkeley Phonology Lab Annual Report*. University of Berkeley California. URL: <https://linguistics.berkeley.edu>
- Lawrence, R. (2021). Inédit de protection de l'oreille interne : L'exposition au bruit. *Fondation pour l'audition*. URL : <https://www.fondationpourl'audition.org>
- Les Enquêtes Journée Nationale de l'Audition (JNA), (2018). *Enquête JNA – IFOP (2018) synthèse des résultats de l'enquête « acouphènes et hyperacousie » : fléau du XXI^e siècle*. URL : <https://www.ifop.com> >
- Lorenzi, C., Gilbert, G., Corn, H. & Gasnier, S. (2006). Speech perception problems of hearing impaired reflect, inability to use temporal fine structure. *Prod. Natio. Acad. Science USA*. URL: <https://www.pnas.org>
- Marc, E. & Picard, D. (1989). L'interaction sociale. *Le bulletin de psychologie*. Tome 43, no. 393, pp 43-49. Paris. P.U.F. URL : <https://www.persee.fr>
- Martinet, A. (1967). *Élément de linguistique générale*. 2^e édition, Vol. 15, no. 340. Colin A. URL: <https://archive.org>
- Mattys, S., Mathew, H., Bradlow, R. & Scott, S. (2012). Speech recognition in adverse conditions. *A review language and cognition processes*. vol 27, issue 7-8, pp 953 – 978. URL : <https://tandfonline.com>
- Mauret, J. & Vallet, M. (1995). Les effets du bruit sur la santé. *Ministère des affaires sociales de la santé et de la ville*. CIDB. URL: <https://www.bruit.fr>
- Mays, N. & Pope, C. (1995). Qualitative research: reaching the parts other methods cannot reach: An introduction to qualitative methods in health and health service research. *British Medical Journal*, 311 p. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov>
- Mc Master University (2016). Evidence of hearing damage in teens prompts researchers warning. *Science daily*. 2016, June 06. URL: <https://www.sciencedaily>
- Menga, G. S. (2024). Pollution sonore : un fléau des temps modernes pour les grandes villes camerounaise. *Album social*. URL : <https://www.album-social.com>

- Mirza, R., Kirchner, D., Bruce., Dobie, A., Robert & Crowford, J. (2018). Occupational Noise – Induced Hearing Loss. *Journal of Occupational and Environmental Medicine (JOEM)*. Vol 60, no. 9, pp 498-500. URL : <https://www.acc.co.nz>
- Morin, E. (1996). L'interview dans les sciences sociales et à la radio – télévision. In *communication*, vol 7, pp 53-73. DOI : <https://doi.org/10.3406/com1966.1095>
URL: [http://www.persee.fr/doc/comm-0588-8018-1666 no. 7.1](http://www.persee.fr/doc/comm-0588-8018-1666_no.7.1)
- Munro, MJ. & Derwing, T. (1995). Foreign accent comprehensibility and intelligibility in the speech of second language. *Language learning*, Vol 45, issue 1, pp 73-97.
URL: <https://onlinelibrary.wiley.com>
- Naicker, K. (2024). Noise-induced hearing loss and hearing protection: Attitudes at a South African coal mine. *South African Journal of Communication Disorders – SAJCD*, Vol. 71, no. 1. URL: https://hdl.handle.net/10520/ejc-communication_v71_n1_a966
- Nankya, E. J. (2013). Conséquences linguistiques des déficiences auditives : cas de deux (02) patients de Yaoundé. *Mémoire de master en linguistique appliquée*. Département de Langues Africaines et Linguistique. Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines. Université de Yaoundé I
- Newman, F. & Benz, C. R. (1998). Qualitative – Quantitative research methodology: Exploring the continuum. *Southern Illinois, University press*. Carbondale. URL: <https://books.google.com>
- Nomfudo, M., Khoza-Shangase, K. & Ntlhakana, L. (2018). The management of occupational noise-induced hearing loss in mining sector in Africa: A systematic review – 1994 to 2016, vol. 49, issue 5. *Noise & Vibration Worldwide*. Sage Journals.
URL: <http://www/journals.sagepub.com>
- Nuisances sonores en entreprise : comment mieux s'entendre ? (2017). *Entreprise MMA* – 20 septembre 2017. URL : <https://www.entreprise.mma.fr>
- Orechionni, C. (1980). L'énonciation de la subjectivité dans le langage. Colin, A. In *Mots ; les langages du politique* (1981 ; 3, 162-167). Persée. Paris. URL : <https://www.persee.fr>

- Organisation des Nations Unies (ONU). (2018). World Urbanization Prospect. *Rapport, 2018*, 16 May. Écoles Normales Supérieures de Lyon. France. URL : <https://geoconfluences.ens-lyon.fr>
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2022). Pollution Sonore, l'affaire de tous, la santé de chacun. *Rapport de la Journée Mondiale de l'Audition*. OMS Guinée. URL: <https://www.afro.who.int>
- Paillé, P. & Mucchielli, A. (2003). L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales. Colin A. Paris ; URL : <https://www.scholar.google.com>
- Paillé, P. (1996). Problématique d'une recherche qualitative dans le dictionnaire des méthodes qualitatives ; sous la dir. de Mucchielli, A. (pp 165-169). Colin, A. Paris ; URL : <https://numerique.banq.qc.ca>
- Palo Alto. (2018). Les différentes approches de la communication orale. URL : <https://www.communicationorale.com>>
- Parizot, I. (2012). Une enquête par questionnaire. *L'enquête sociologique*, pp 93-113. Scribd. URL : <https://fr.scribd.com>
- Paulet, J. P. (2009). Géographie urbaine. 3^e édition, 348 p, collection U. Colin A. URL : <https://www.erudit.org.cgg>
- Perception, the ability responsible for recognition. *Perception-Cognitive ability cognifit*. URL: <https://www.cognifit.com>
- Peretz, H. (2004). Les méthodes en sociologie de l'observation. *La découverte*, pp 3-10. URL : <https:// Cairn.info>
- Perrot, J. (2010). La linguistique. 18^e édition. Presses Universitaires de France. 128 p. URL : <https://fr.scribd.com>
- Pieron, H. (1973). Vocabulaire de la psychologie. *Définition de l'intelligibilité*. Cntrl. URL : <https://www.cntrl.fr>
- Pieron, M. (1973). Vitrine linguistique. URL : <https://vitrinelinguistique.oqp.gouv.qc.ca>>
- Rozec, V. (1999). L'environnement sonore urbain. *Ville en parallèle, ville et environnement ; approche psychosociologique*. Mémoire de DEA, université de Paris-Nanterre. (1999). n°. 28-29, 102-123. URL : <https://www.persee.fr>

- Samira, M. (2019-2020). L'apport de l'usage de gestuel et de la mimique dans la compréhension de l'orale chez les élèves de 5^{ème} année primaire. Cas des élèves de l'école « Mira El Saad » Biskra. Mémoire de master en FLE. Université de Biskra. URL : <https://archives.univ-biskra.dz/handle/123456789/16217>
- Sanchez, T., Moraes, F., Casseb, J., Cota, J., Freire, K. & Roberts, E. Larry. (2016). Tinnitus is associated with reduced sound level tolerance in adolescents with normal audiograms and acoustic emission. *Science report*, 2016; 6: 27109 DOI: <https://doi.org/10.1038/srep27109>
- Savard, J. G. (1978). *Initiation aux statistiques*. Traduit en français et adapté de Gilbert, N. (1976). *Statistics* ; Montréal, éd. HRwitée ; III. 384 p. Persée.fr. URL : <https://www.persee.fr>
- Shannon, C. & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. The University of Illinois press. Urbana. URL: <https://archive.org>
- Steiner, F. G. (2007). Le silence des livres, pp. 22 – 24. Arléa
- Surig, E. (2008). Les 5 axiomes de la communication selon Watzlawick. URL: <http://sftg-sciences-humaines.overblog.com>
- Swiss Acoustical Society (2013). Journée contre le bruit dans les communes. URL : <https://www.admin.ch>
- Thinès – Lemp. (1975). Intelligibilité phonétique. *Vitrine linguistique*. URL: <https://vitrinelinguistique.oqp.je.gouv.qc.ca>
- Trubetzkoy, N. (1949). *Principes de phonologie*, traduit par Cantineau, J. ; Paris, Kiincksieck. URL: <https://archive.org>
- Trubetzkoy, N. (1949). *Principes de phonologie : discerner les sons dans une langue étrangère – E&T : le blogue*. URL: <https://expressions-transition.com>
- Tubbs, L. & Moss, S. (1983). *Human Communication Model*. 3rd edition. Ramdon house. New-York. URL : <https://trangchuthanh.wordpress.com>
- Viva Son. (2021). *Fonctionnement de l'oreille : le système auditif humain ; illustration. L'audition pour tous*. Lobe.ca. URL : <https://www.vivason.fr>

Wiener, N. (1950). Cybernetics and society: the human use of human beings. URL :
<https://monoskop.org>

Table des matières

Dédicace.....	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Abstract.....	iv
Sommaire	v
Liste des abréviations.....	vi
Liste des tableaux	vii
Liste des figures	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE	3
1-1- Contexte urbain de pollution sonore et législation	3
1-1-1-Nuisances sonores.....	3
1-1-2- Pollution sonore en Afrique subsaharienne.....	4
1-1-3- Cadre légal sur la pollution sonore au Cameroun	5
1-2- Perception des sons du langage en linguistique	6
1-2-1- Précision de l'objet d'étude.....	7
1-2-2- Fonctionnement du système auditif dans la communication	7
1-2-2-1- Le cortex auditif primaire.....	7
1-2-2-2- Le cortex auditif secondaire.....	7
1-2-2-3- Cortex auditif périphérique (l'oreille)	8
1-3- État des lieux des travaux	9
1-3-1- Sur l'impact du bruit dans la communication	10
1-3-2- Sur l'impact du bruit dans l'audition	12
1-3-2-1-La perte auditive liée au bruit professionnel.....	12
1-3-2-2- Le bruit récréationnel et les troubles de l'audition y découlant (cas des gadgets électroniques).....	13
1-3-4-État des lieux des travaux en Afrique	18
CHAPITRE II : CADRE THÉORIQUE	23

2-1- Types de communication	23
2-1-1-La communication interpersonnelle.....	23
2-1-2- La communication visuelle.....	24
2-1-3- La communication de groupe	24
2-1-4- La communication écrite	24
2-1-5- La communication de masse	24
2-2- Modèles et théories de la communication	25
2-2-1- Modèle de la communication (Jakobson : 1969)	25
2-2-2- Modèle psycholinguistiques de la communication (Griffin : 2012)	27
2-2-3- Modèle technique de l'information de Shannon et Weaver (1948)	29
2-3- Spécification du choix de l'approche théorique	30
2-4-Choix de la théorie de la communication par Shannon et Weaver (1948)	31
2-4-1- Interférence du bruit sur le système auditif	31
2-4-2- Le rapport signal/bruit	32
2-4-3- Le rapport signal/bruit dans la communication interpersonnelle.....	33
2-5- Mécanismes de fonctionnement de l'audition dans le bruit.....	34
2-5-1- Prédicibilité du discours dans le bruit	34
2-5-2-Méthode de Compensation du bruit et attention chez l'adulte (« l'effet Lombard »)	35
2-6- Quelques limites à ces mécanismes.....	35
2-6-1-Un contexte bruyant où dans le rapport Signal/Bruit le bruit domine fortement le signal.....	36
2-6-2- La spontanéité de la communication	36
2-6-3-Contraste langue première/langue seconde (L_1 / L_2) : interférence phonétique et phonologique	37
2-7- Modèle analytique du sujet	38
CHAPITRE III : CADRE MÉTHODOLOGIQUE	40
3-1- Approches et principes méthodologiques	40

3-1-1 Principes méthodologiques (primaire et documentaire).....	40
3-1-2- Approche méthodologique : continuum qualitatif-quantitatif	40
3-2- Présentation et contextualisation du terrain d'enquête	41
3-2-1- Site	41
3-2-2- Durée	41
3-2-3- Population	42
3-2-4- Technique d'échantillonnage par quotas	42
3-2-5- L'échantillon.....	42
3-2-6- Présentation du corpus	43
3-3- Outils / instruments de collecte de données	44
3-3-1- Outils qualitatifs.....	44
3-3-1-1- Observation	44
3-3-1-2- Entretien / interview	44
3-3-2- Outils quantitatifs	44
3-3-2-1- Premier questionnaire (bruit environnemental et récréationnel)	45
3-3-2-2- Deuxième questionnaire (bruit professionnel)	45
3-3-3- Outils acoustiques	46
3-3-3-1- Sonomètre	46
3-3-3-2- Sonomètre et TPB.....	47
3-3-3-3- Test d'audiométrie clinique	48
CHAPITRE IV : COLLECTE ET DÉPOUILLEMENT DES DONNÉES.....	50
4-1- Entretiens semi directifs	50
4-1-1- Données d'enquête par interview avec le médecin ORL	50
4-1-1-1- Profiling des « potentiels » patients.....	50
4-1-1-2- Santé auditive des personnes plongées dans le bruit	51
4-1-1-3- Santé auditive dans l'espace public (à Yaoundé).....	51
4-1-2- Mode d'administration et dépouillement des questionnaires	52

4-1-2-1- Premier questionnaire (1 ^{er} quota)	52
4-1-2-2- Données sociodémographiques (1 ^{er} quota)	53
4-1-2-3- Deuxième partie : Perception globale du bruit par les populations.....	53
4-1-3- Troisième partie : Sous-quota sur les appareils personnels d'écoute (gadgets électroniques).....	57
4-1-4- Deuxième questionnaire (2 ^{ème} quota ; population « à risque »).....	61
4-1-4-1-Sept (07) commerçants	61
4-1-4-2- Dix (10) meuniers.....	62
4-1-4-3- Sept (07) vendeurs mobiles d'accessoires TIC (VMATIC).....	63
4-1-4-4- Huit (08) employés techniques (scieurs, casseurs de pierres, etc.)	63
4-1-4-5- Onze (11) employés de bars	63
4-1-5- Deuxième rubrique : Exposition aux nuisances sonores	64
4-1-6- Troisième rubrique : Votre audition au quotidien	67
4-1-7- Quatrième rubrique : qualité de votre communication dans le bruit.....	70
4-1-8- Cinquième rubrique : Évaluation du niveau de connaissance déclarée sur la pollution sonore (Connaissance commune)	72
4-2- Présentation des résultats de l'étude du 1 ^{er} et du 2 ^{ème} quota	74
4-2-1- Présentation des résultats du 1 ^{er} questionnaire (1 ^{er} quota).....	74
4-2-1-1- Présentation des résultats sur la perception globale du bruit (1 ^{er} quota) ...	75
4-2-1-2- Présentation des résultats concernant l'utilisation des PLD (recréationnel)	76
4-2-2- Présentation des résultats du 2 ^{ème} questionnaire (2 ^{ème} quota : professionnel) ..	77
4-2-2-1- Présentation des résultats sur l'exposition globale aux nuisances sonores .	77
4-2-2-2- Présentation des résultats sur l'audition en milieu professionnel bruyant .	78
4-2-2-3- Présentation des résultats sur la qualité de la communication dans le bruit	79
4-2-2-4- Présentation des résultats sur les normes d'exposition et mesures de protection	80

4-3- Outils acoustiques : TPB et test audiométrique clinique	81
4-3-1- Conception et administration du test des phrases dans le bruit.....	81
4-3-2-Tableaux récapitulatifs du test des phrases dans le bruit (TPB).....	82
4-3-2-1- Tableau récapitulatif du test des phrases dans le bruit pour les commerçants	82
4-3-2-2-Tableau récapitulatif du test des phrases dans le bruit pour les meuniers ..	83
4-3-2-3- Tableau récapitulatif du test des phrases des VMATIC et le Scieur	84
4-3-2-4- Tableau récapitulatif du test des phrases dans le bruit chez les employés de bar.....	85
4-4- Résultats des tests d’audiométrie tonale sur deux spécimens tirés de nos quotas	86
4-4-1- Description du test audiométrique	87
4-4-2- Pertinence des deux profils retenus.....	87
CHAPITRE V : ANALYSE, INTERPRÉTATION ET PROPOSITIONS	90
5-1- Exposition aux nuisances sonores dans la zone urbaine de Yaoundé II	90
5-1-1- Perception globale du bruit.....	90
5-1-2- Répartition environnementale des nuisances sonores	91
5-1-3- Exemple de pollution sonore : cas du marché Mokolo	91
5-1-4- Exposition au bruit récréationnel par les gadgets personnels	92
5-2- Impact contrastif du bruit sur la qualité de la communication : des lieux non-bruyants aux lieux bruyants	93
5-2-1- Cas de figures démontrant l’interférence du bruit sur l’audibilité du message	94
5-2-1-1-Cas de figure 1 ^{er} : bien entendre	94
5-2-1-2-Cas de figure 2 nd : moins bien entendre.....	94
5-2-1-3-Cas de figure 3 ^{ème} : mal entendre	95
5-2-1-4-Cas de figure 4 ^{ème} : très mal entendre.....	96
5-2-2- Résumé des altérations linguistiques constatées sur le message	97
5-2-2-1- Altérations phonétiques	97

5-2-2-2- Modifications morphologiques (ajout de préfixes « - rad »).....	97
5-2-2-3- Mauvaise perception de mots	97
5-2-2-4- Suppression de mot Ø.....	97
5-3- Impact du bruit sur l'audition	98
5-3-1- Symptômes des traumatismes acoustiques sur le premier quota : Cas de figure des utilisateurs de PLD	99
5-3-2- Symptômes des traumatismes acoustiques en milieux professionnel (2 ^{ème} quota)	100
5-3-3- Possibilité de surdité, de fatigue auditive et de déplacement temporaire ou définitif du seuil de l'audition	100
5-4- Connaissance commune des normes / lois régissant les nuisances sonores au Cameroun ainsi que l'utilisation des protections.....	104
5-4-1- Normes / lois régissant les nuisances sonores	104
5-4-2- Utilisation des protections contre les nuisances sonores	105
5-5- Troubles d'humeur et leur impact sur la qualité de la communication	108
5-6- Propositions	109
5-6-1-Set de Propositions sur le plan de l'urbanisation.....	109
5-6-2-Set de Propositions de politiques socio-sanitaires	110
5-6-3- Set de propositions légales : lois et réglementation.....	111
5-6-4-Set des propositions à l'échelle personnelle :.....	111
CONCLUSION GÉNÉRALE	114
Bibliographie.....	118
Table des matières	128
Annexe	135
Annexe	136
Annexe	137
Annexe	139
Annexe	140
Annexe	142
Annexe	143

Annexe	144
Annexe	145
Annexe	146

Annexe

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

FACULTÉ DES ARTS, LETTRES ET
SCIENCES HUMAINES

DÉPARTEMENT DE LANGUES
AFRICAINES ET LINGUISTIQUE

BP : 755 Yaoundé



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF ARTS, LETTERS AND
SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF AFRICAN
LANGUAGES AND LINGUISTICS

Année universitaire 2022-2023

ATTESTATION D’AFFILIATION ET DE RECHERCHE

N° 020211/UYI/FALSH/D-LAL

Je soussigné, Professeur Florence TABE, Chef du Département de Langues africaines et Linguistique, Faculté des Arts, Lettres et Sciences humaines, Université de Yaoundé I, atteste que :

Madame: Arlette Diane NGANGUENE

Née le : 22 juin 1995 à Dibang

Matricule : 12H291

est étudiante en cycle de Master dans le département dont j’ai la charge. Elle y effectue, dans le cadre de son mémoire, une recherche sur le thème : « *Exposition des jeunes et adultes aux nuisances sonores dans la ville de Yaoundé: conséquences sur la communication interpersonnelle et possibilités de troubles d’audition* », sous la supervision du Professeur Edmond BILOA.

En foi de quoi, la présente attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

L’encadreur


10 2 NOV 2022
Biola Edmond
Professeur

Yaoundé
02 NOV 2022
Le Chef du Département

TABE Florence A. E. OBEN
Associate Professor

Annexe

QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE D'ECHANTILLONNAGE PAR QUOTA

Ce questionnaire a été conçu par Arlette Diane NGANGUENE, étudiante à l'université de Yaoundé I au département de Langues Africaines et de Linguistiques, dans le cadre d'un mémoire portant sur « **L'Exposition aux nuisances sonores dans la ville de Yaoundé et son impact** ». Son objectif est d'identifier les différents bruits et leur impact sur la qualité de la communication et de l'audition. Pour ce faire, nous vous prions de compléter ce questionnaire anonyme qui vous prendra en moyenne cinq (05) minutes.

Première partie : Données sociodémographiques

- Q1. Sexe : Femme ☐
Homme ☐
- Q2. Âge : _____
- Q3. Quartier : _____
- Q4. Profession : _____

Deuxième partie : Perception globale du bruit par les populations

- Q1. Sur une échelle graduelle comment trouvez-vous le bruit dans l'espace public à Yaoundé ?
a-Peu gênant ☐ b- Gênant ☐ c- Très gênant ☐ d- Oppressant ☐
- Q2. De ces endroits, quels sont ceux que vous trouvez les plus bruyants ?
a-Maison ☐ b- Transport ☐ c- Boulot ☐ d- Bar ☐ e- Marché ☐
f-Points de téléchargement de musique ☐ g- Campagne audio publicitaire ☐
h-Autre(s) ☐ Précisez : _____
- Q3. Comment qualifiez-vous la gêne ressentie ?
a-Légère ☐ b-Élevée ☐ c- Très élevée ☐ d- Insupportable ☐
- Q4. Quelle est la qualité de votre communication dans ces lieux ?
a-Bonne ☐ b- Moins bonne ☐ c- Mauvaise ☐
- Q5. Pour communiquer dans le bruit vous avez tendance à :
a-Élever la voix ☐ b- Crier ☐ c- Attirer l'attention en tapotant ☐
- Q6. En environnement bruyant, diriez-vous que vous entendez :
a-Moins bien ☐ b- Mal ☐ c- Très mal ☐
- Q7. Connaissez-vous les normes d'exposition saine au bruit ; et les lois régissant le bruit au Cameroun ?
a- Oui ☐ b- Non ☐
- Q8. Voudriez-vous que l'Espace public soit moins bruyant ?
a- Oui ☐ b- Non ☐

Troisième partie : Sous-quota sur les appareils personnels d'écoute (gadgets électroniques)

- Q1. Utilisez-vous fréquemment des appareils ayant pour accessoire des écouteurs ?
a- Oui ☐ b- Non ☐ c- Parfois ☐
- Q2. Quel est votre volume d'écoute avec les écouteurs en fonction du seuil de prévention ?
a- En dessous ☐ b- Dans le seuil ☐ c- Au-delà ☐
- Q3. Après votre période d'écoute, ressentez-vous ces symptômes :
a-Rien ☐ b-Bourdonnements ☐ c-Sifflements ☐ d-Maux de tête ☐ e-Vertiges ☐ f-Autres ☐
Précisez : _____
- Q4. a. Quand le son est bas (téléphone, radio, poste téléviseur, ...) avez-vous de la peine à entendre ?
a- Oui ☐ b- Non ☐
b. Si oui, augmentez-vous de plus en plus le volume ?
a- Oui ☐ b- Non ☐
- Q5. Avez-vous de plus en plus de la peine à supporter les lieux bruyants ?
a-Oui ☐ b- Non ☐
- Q6. Le bruit à forte intensité ne présente aucun risque... ?
a- Vrai ☐ b- Faux ☐
- Q7. Seuls les vieux sont affectés par le bruit... ?
a- Vrai ☐ b- Faux ☐

QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE SOUS-QUOTA

Première partie : Données sociodémographiques

- ## Deuxième partie : Exposition aux nuisances sonores

- ### Troisième partie : Votre audition au quotidien

- ## Quatrième partie : qualité de votre communication dans le bruit

- 137

Cinquième partie : Test des phrases dans le bruit

Dans votre environnement, nous allons vous faire passer un petit test qui consiste à vous énoncer quelques phrases que vous allez nous répéter dans le but d'effectivement évaluer votre audition et communication dans le bruit.

Ouverture du débat :

Q1. Connaissez-vous les normes d'exposition saine au bruit pour ne pas tomber malade ainsi que les lois sur le bruit au Cameroun ?

Q2. Sur le long terme, pensez-vous que le bruit pourrait affecter votre audition ?

Q3. Souhaiteriez-vous que votre espace (activité) soit moins bruyant et seriez-vous prêt à adopter des mesures de protection ? si oui, lesquelles... ?

Nous vous remercions de nous avoir accordé votre précieux temps !

Annexe

Grille d'observation pour les tests de phrases dans le bruit

Âge : _____ Français comme langue première : _____

Déclarer avoir une bonne santé auditive : _____

Intensité du bruit (dB)	Intensité du bruit dans la zone	Volume de la voix			
		Bas	Normal	Haut	Très haut
20dB Feuilles qui tombent					
30dB Murmure silencieux					
40dB Parc tranquille					
50dB Bibliothèque silencieuse					
60dB Conversation					
70dB Trafic occupé					
80dB Rue animée					
90dB Usine					
100dB Train, métro					
110dB Musique rock					
120dB Tonnerre					

Critères d'observation sur la répétition de l'énoncé						
No	Phrases	Mots clés	Mots vides	Remplacement de mot	Aucune idée du message	Autres
1	J'aime mâcher de la gomme					
2	J'ai acheté de la gomme					
3	Mon père se fait la barbe					
4	Sa fille aimait lui tirer la barbe					
5	Le chanteur a une belle voix					
6	Ondoua va perdre la voix					

Annexe

QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE PAR INTERVIEW

Ce questionnaire a été conçu par Arlette Diane NGANGUENE, étudiante à l'université de Yaoundé I au département de Langues Africaines et de Linguistiques, dans le cadre d'un mémoire portant sur « **L'Exposition aux nuisances sonores dans la ville de Yaoundé et son impact** ». Son objectif est de discuter avec des spécialistes ORL sur l'impact du bruit dans la qualité de la communication et les troubles de l'audition pouvant en résulter.

Première partie : Profiling des patients

Q1. Quel serait le profil de vos patients et quel pourrait être le pourcentage de ceux qui viennent à cause d'un traumatisme acoustique ?

Q2. Est-ce que l'absence ou la rareté de ce type de patient traduit l'absence de ce mal (T.A.L.B) ... Ou croyez-vous que les « **habitants de Yaoundé** » n'ont pas l'habitude de consulter l'orl et donc que ça passe indétecté (surtout que c'est banal) ?

Q3. Après diagnostic (s'il en existe), comment est-ce que ce trouble se manifeste lors des communications ?

-Y-a-t-il une possibilité d'étude rétrospective ou de consultation des archives ?

Deuxième partie : Santé auditive des personnes plongées dans le bruit

Certaines personnes exerçant dans le milieu informel sont longuement exposées au bruit (journée entière de travail) soient les DJ, les scieurs, les moulins à écraser, etc.

Q1. Que pensez-vous de cette exposition, surtout qu'elle se fait sans protection ?

Q2. Présentent-ils des risques de troubles d'audition ?

Q3. Existe-il des mécanismes de santé publique en place pour ce type de situation ? Sinon, pensez-vous qu'il en faudrait ?

Troisième partie : Santé auditive dans l'espace public (à Yaoundé)

Q1. On se rend plus ou moins compte que l'espace public est bruyant. Nous avons par exemple :

-Les gros pollueurs avec la politique du « pollueur-payeur » où des organismes payent des taxes afin de produire du bruit. Quelles sont les mesures que l'État prend pour protéger le citoyen lambda ?

- Les petits pollueurs qui ont des petites activités (les vendeurs avec bande passante, haut-parleurs, micros, klaxon, etc.).

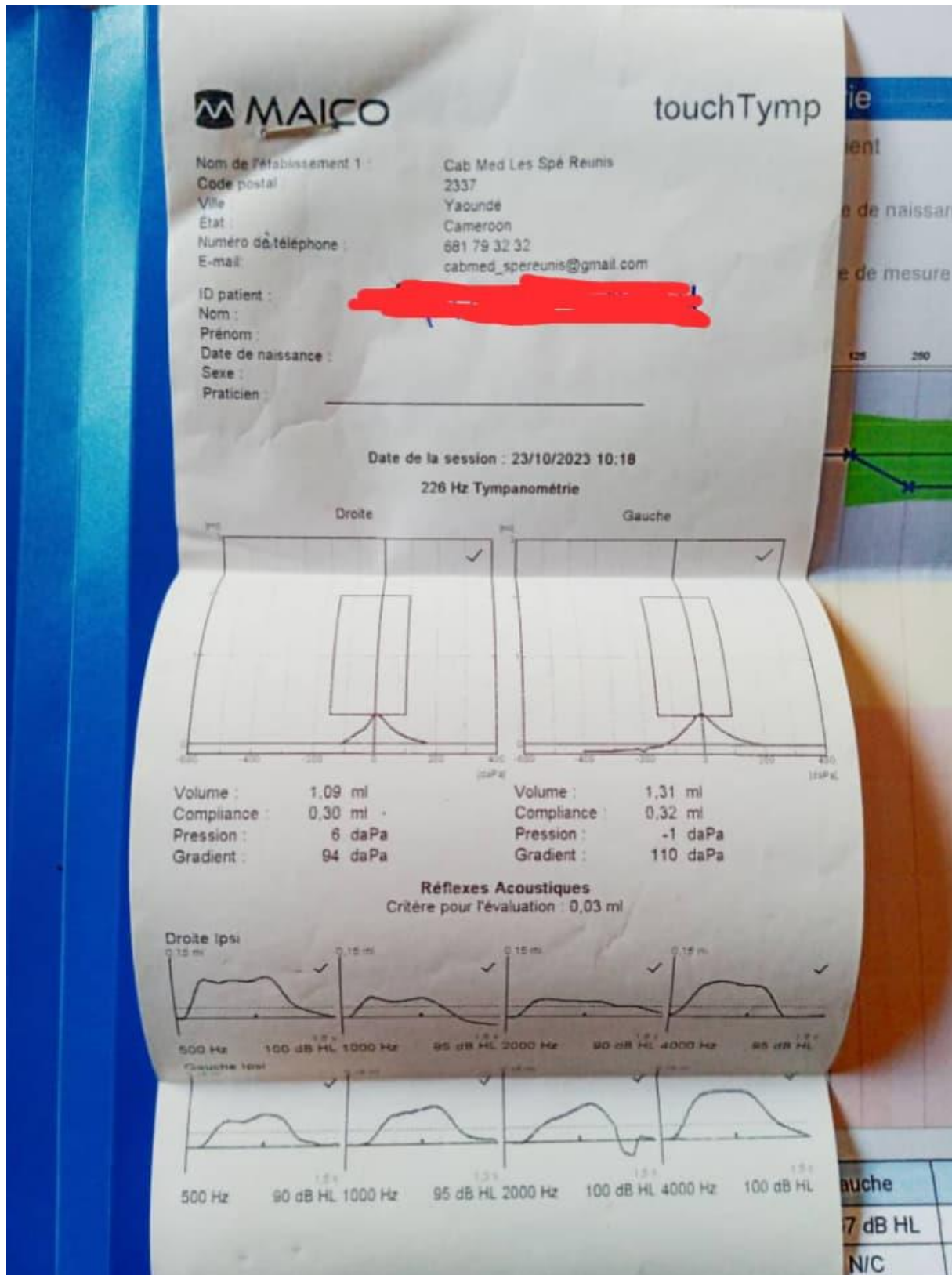
- Pensez-vous que ce soit sain ou alors, pourrions-nous améliorer nos habitudes auditives dans certains espaces ?

Q2. Il existe dans certains pays des journées nationales de l'audition (J.N.A) où la santé auditive est abordée sous plusieurs aspects (enquêtes, sensibilisation, sondages, etc.). Qu'en est-il du Cameroun ?

Q3. Vu l'environnement décrié, pensez-vous que la sensibilisation concernant la santé auditive est une question importante, au regard de ceux exposés (secteur informel, de faible revenu) ?

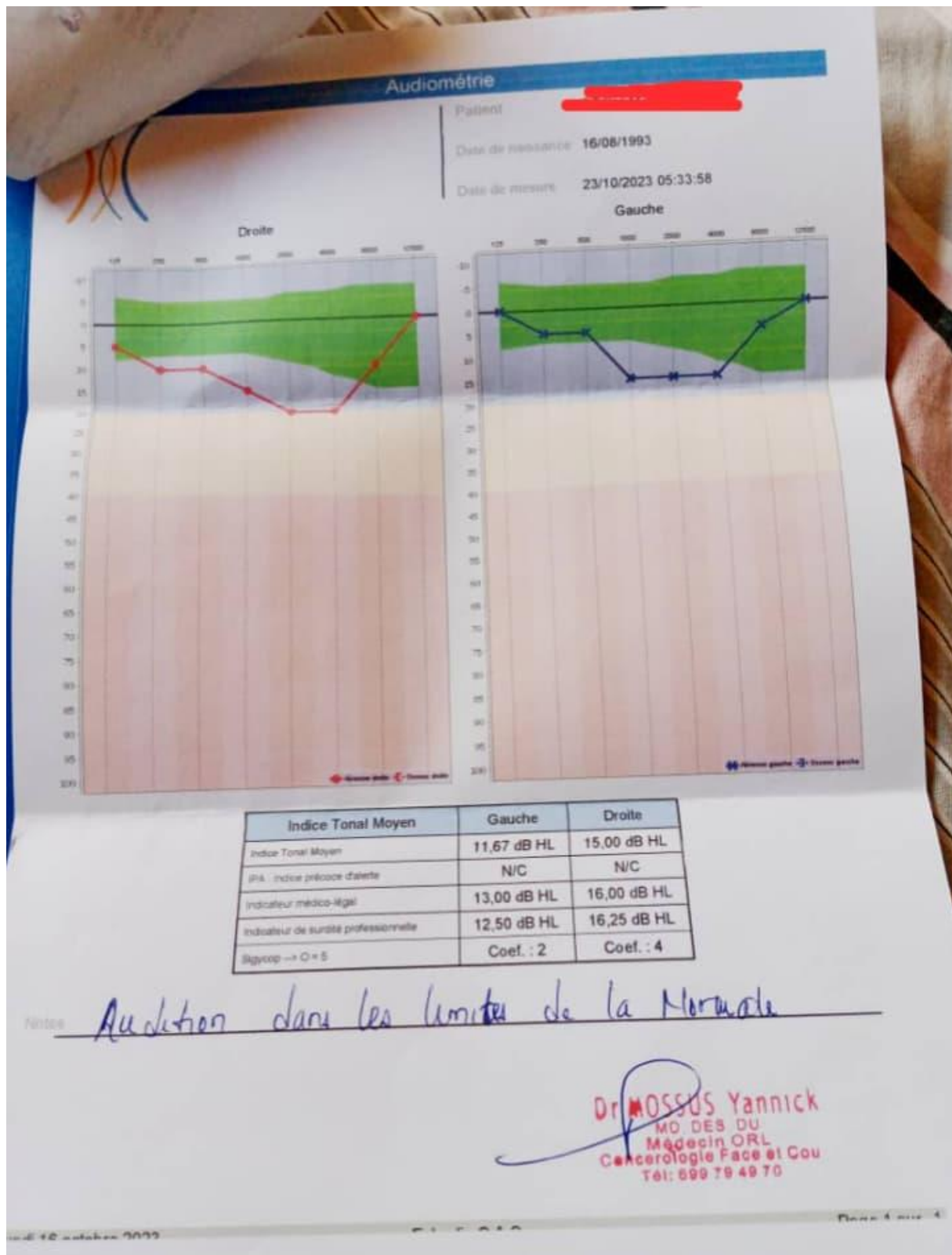
Merci pour votre précieuse collaboration !

Résultats des tests audiométrique et tympanométrique des deux sujets retenus



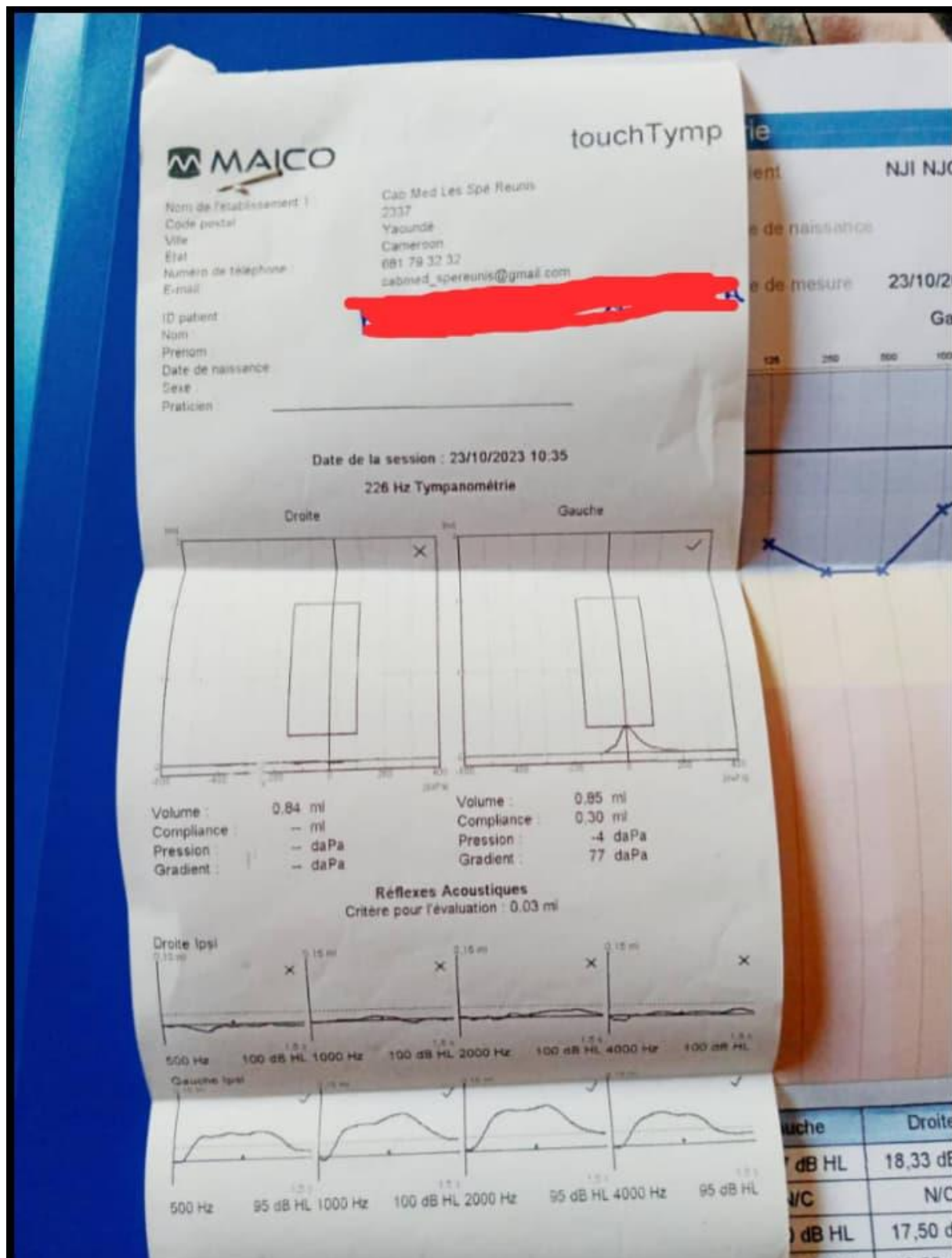
Typanométrie « A »

Annexe



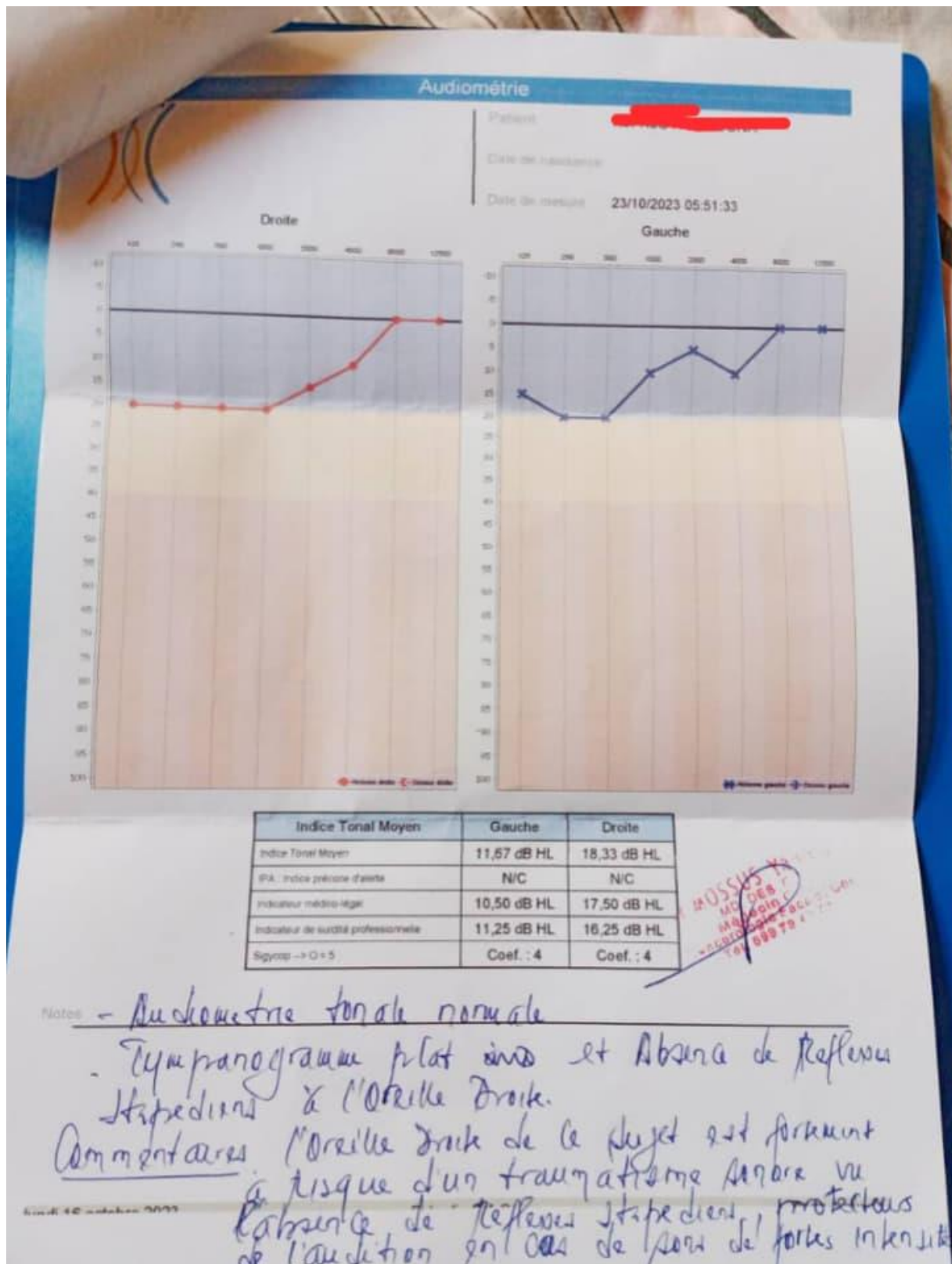
Audiométrie « A »

Annexe



Typanométrie « B »

Annexe



Audiométrie « B »

Annexe

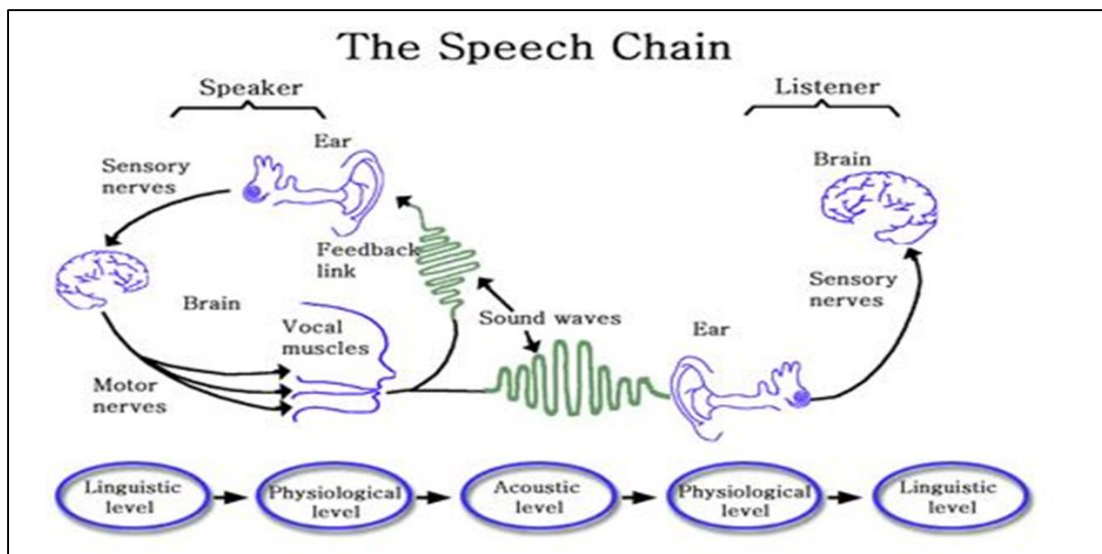


Schéma psycholinguistique de la communication Griffin (2012)

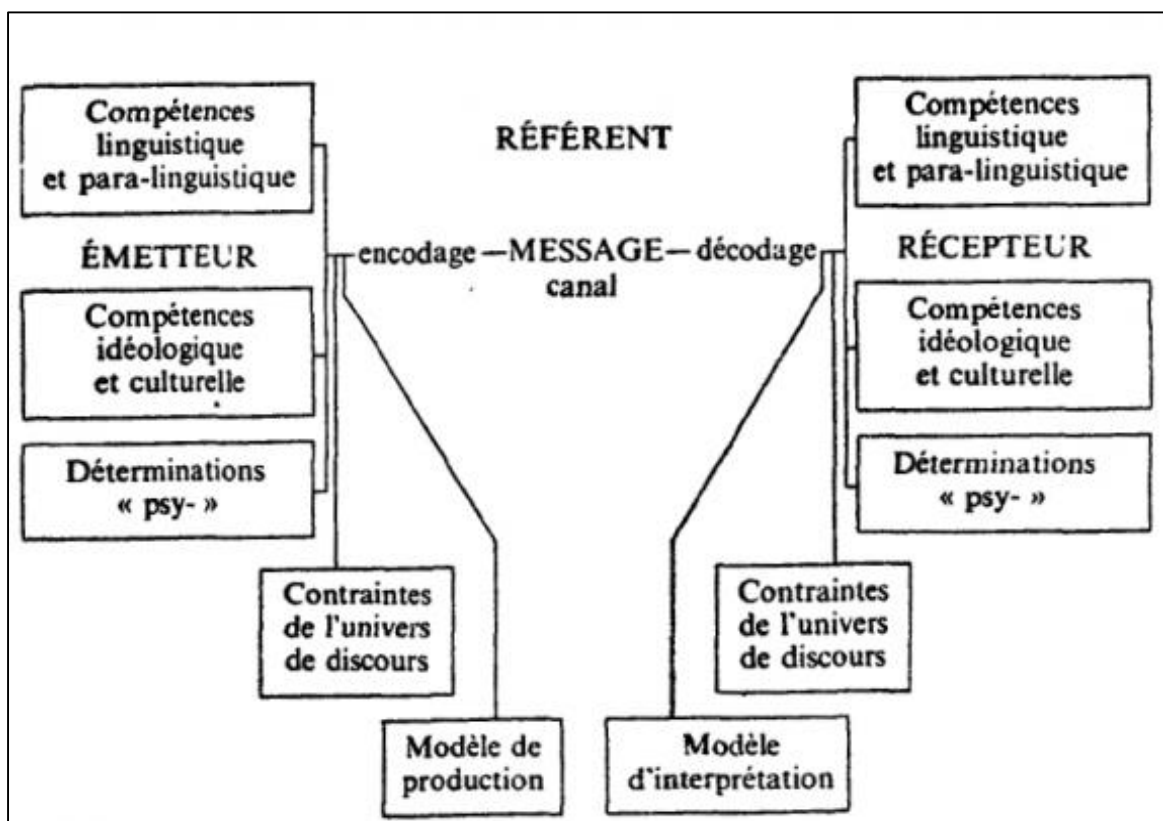


Schéma descriptif de la communication par Orecchioni (1999 : 2009)

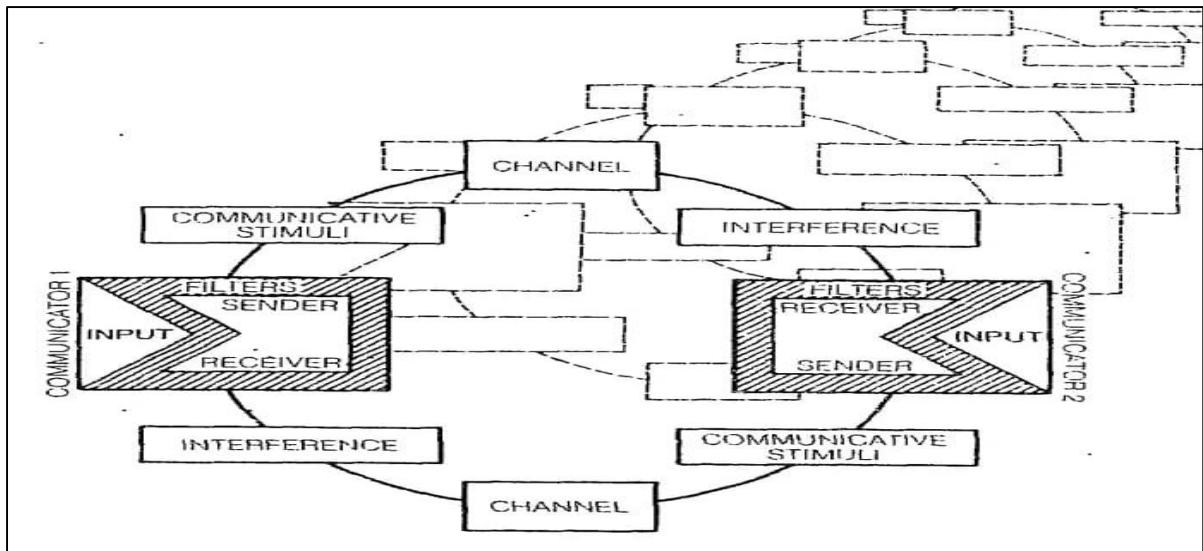


Schéma descriptif de la communication par Tubbs et Moss (1983)