



**UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA. BEJAIA
FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
DEPARTEMENT DES SCIENCES SOCIALES**

MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention d'un diplôme de Master

Option : Sociologie de la santé

Thème

**L'impact du bruit sur la santé des opérateurs de
machines**

**Cas d'étude: Atelier de conditionnement d'huile.
Entreprise CEVITAL de Bejaia**

Réalisé par :

M^{elle}: AIT RADI Lydia

M^{elle}: IDIR Chahinaze

Encadré par :

M. AMRANE Hacéne

« Année universitaire 2015-2016 »

Remerciements

*Avant tout Nous remercions d'abord **DIEU** le tout puissant pour nous avoir accordé la grâce de réaliser ce travail.*

*On tient à remercier tout particulièrement nos très chers **parents** pour leur soutien et leurs encouragements.*

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à notre encadreur monsieur **AMRANE Hacene** pour son soutien constant et son dévouement pour le travail, pour son aide précieuse et généreuse et pour toutes ses orientations judicieuses au cours de notre travail. Nous adressons nos remerciements au **Dr Abdel-Halim BERRETIMA** pour ses remarques, sa disponibilité, et ses suggestions.

Merci aux membres de jury de soutenance qui ont accepté d'évaluer ce modeste mémoire.

Nous tenons à remercier l'ensemble des enseignants de la formation « sociologie de la santé » qui nous ont jamais épargné d'effort pour nous former, ainsi que tous les enseignants de la faculté SHS.

Nos sincère remerciement s'adresse également à **Mr BENAI Nabil** notre promoteur à l'entreprise CEVITAL de Bejaia et son collègue **Mr MERCEL Yacine**, ainsi tous le personnel particulièrement les deux agents industrielles : **Mr LOUMIA Nabil** et **Mr KACI Samir** pour leurs conseils, leurs orientations et le temps qu'ils nous ont consacré tout au long de notre stage pratique. Un grand remerciement à tous les opérateurs de machines et tous les travailleurs de service de conditionnements d'huile, pour leur accueil et de nous avoir dévoilé les raisons du plaisir qu'ils trouvaient dans leur travail et les raisons de leur souffrance et de leurs inquiétudes.

Dédicaces

Louange à Allah pour m'avoir accordé la grâce de réaliser ce mémoire.

Je dédie ce modeste travail :

*À Mes chers **parents** « **Kassa** » et « **Lila** » en récompense à leurs sacrifices et à leur clairvoyance qui m'ont servi et me serviront tout au long de ma vie et qui m'ont aidé énormément durant le cursus scolaire. Qui m'ont vraiment soutenu et aidé et surtout ils m'ont accordé la chance et le plaisir d'être ce que je suis maintenant. Que dieu vous bénisse, vous accorde une bonne santé et vous garde pour nous.*

*À mes chers frères **Nabil** et **Lyes**.*

*À mon petit ange **Kamilia**.*

J'adresse une reconnaissance particulière à Dada Houcine et ma cousine qui ont toujours été d'un soutien inébranlable, pour leur particulière attention et pour leur aide dans la compréhension et la rédaction de ce mémoire. À toute ma famille AIT RADI et TAHAR CHAUCHE, mes grands-mères, À tous mes oncles et tantes, cousins et cousines. Que toute ma famille que j'aime profondément trouve ici les mots de gratitude pour leur contribution et encouragements permanents.

Je rends hommage à mon encadreur monsieur AMRANE Hacéne, qui ma aidé durant toute cette année pour réalisé ce travail. J'espère ce mémoire lui donnera pleine satisfaction.

Que Tous mes amis (es) et proches veuillent bien agréer l'expression de ma sincère reconnaissance pour leurs encouragements et conseils, particulièrement : djimou, Nabil, Sabri, Hakim, ma cousine Kahina et ma copine sihame.

Lydia.A

Dédicace

Louange à Allah pour m'avoir accordé la grâce de réaliser ce mémoire.

Je dédie ce modeste travail :

*À Mes chers **parents** « **Nasser** » et « **Louiza** » en récompense à leurs sacrifices et à leur clairvoyance qui m'ont servi et me serviront tout au long de ma vie et qui m'ont aidé énormément durant le cursus scolaire. Qui m'ont vraiment soutenu et aidé et surtout ils m'ont accordé la chance et le plaisir d'être ce que je suis maintenant. Que dieu vous bénisse, vous accorde une bonne santé et vous garde pour nous.*

*À mes chers frères et sœurs : **Nassim, Lamiss, Aziz, Maissa, Roumaissa, Fouad***

À toute ma famille IDIR, mes grands-mères, À tous mes oncles et tantes, cousins et cousines. Que toute ma famille que j'aime profondément trouve ici les mots de gratitude pour leur contribution et encouragements permanents.

Je rends hommage à mon encadreur monsieur AMRANE Hacene, qui m'a aidé durant toute cette année pour réaliser ce travail. J'espère ce mémoire lui donnera pleine satisfaction.

Que Tous mes amis (es) et proches veuillent bien agréer l'expression de ma sincère reconnaissance pour leurs encouragements et conseils, particulièrement :

Louiza, Badria, Tassadit, Siham, Lydia et Manou

Chahinaze.I

Liste d'abréviations

AIHA : Américain Industriel Hygiène Association

AT : Accident de Travail.

ATEX : Atmosphères Explosibles

BPH : Bonne Pratique d'Hygiène.

CHU : Centre Hôpital Universitaire.

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

CNAS : Caisse Nationale des Assurances Sociales

CMS : Centre Médical de Soins

DARES : Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques.

dB: décibel.

dB(A) : décibel pondéré

EPI : Equipement de Protection Individuelle.

Ex: Atmosphère Explosif.

HS : Hygiène et Sécurité.

HSE : Hygiène de Sécurité Environnement.

H_z : Hertz.

ISO: International Standards Organisation.

MP : Maladie Professionnelle.

SHS: Sciences Humaines et Sociales.

SPA : une entreprise privée (Spécialisée dans la Production Agro-alimentaire).

SSI : Sécurité Santé Individuel.

Sumer : Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels.

Liste des tableaux

Liste des tableaux utilisés dans la partie théoriques et pratique :

N°	Titre	Page
01	Correspondance entre niveau du bruit et la durée maximale d'exposition	38
02	La répartition des opérateurs selon leurs différentes salles de travail	58
03	Le degré des nuisances sonores significatives dans les différents postes de travail	61
04	La répartition des enquêtés selon l'âge	72
05	La répartition des enquêtés selon la Situation familiale	73
06	La répartition des enquêtés selon niveau d'instruction	73
07	La répartition des enquêtés selon l'ancienneté à CEVITAL	74
08	La répartition des enquêtés selon le poste occupé	75
09	Le point de vu des enquêtés sur leurs conditions de travail	76
10	La répartition des enquêtés selon leurs avis sur leur tâche	76
11	Les pauses durant le quart de travail	77
12	La satisfaction dans l'environnement de travail	77
13	La répartition des enquêtés selon leur avis sur changement de poste	77
14	La répartition d'exposition au bruit	78
15	La gêne provoquée par le bruit	79
16	Les difficultés causées par le bruit	79
17	La répartition des enquêtés selon leurs état après une journée de travail	80
18	La réclamation sur le bruit	81
19	La réaction de l'entreprise	81

20	Les effets auditifs de bruit chez les opérateurs de machines	84
21	La corrélation entre l'ancienneté et les effets auditifs	85
22	La corrélation entre l'âge et les effets auditifs	87
23	Les effets extra auditifs du bruit chez les opérateurs de machines	88
24	La corrélation entre l'ancienneté au poste et effets extra-auditive	90
25	La corrélation entre l'âge et les effets extra auditive	92
26	La répartition des enquêtés selon la qualité des machines utilisées par CEVITAL	95
27	La disponibilité des équipements de protection individuelle (EPI)	96
28	La qualité des équipements de protections	97
29	Le port des EPI par les opérateurs de machine	98
30	La répartition des enquêtés selon l'information sur les risques de bruit	98
31	Les opérateurs bénéficiers d'une formation en matière d'hygiène et sécurité (HS)	99
32	La répartition des enquêtés selon la satisfaction sur la formation organisée par CEVITAL.	100
33	La répartition des enquêtés selon le suivi médical au sein de l'entreprise CEVITAL	100
34	La répartition des enquêtés selon la fréquence du suivi médical	101
35	La répartition des enquêtés selon les mesures estimées par les enquêtes d'être prises par l'entreprise pour réduire les risques de bruit.	102

Liste des schémas

N°	Titre	Page
01	Processus de production de préforme.	57

Sommaire

Sommaire

- Liste des abréviations.

- Liste des tableaux.

- Liste des schéma.

Introduction..... I

Partie théorique et méthodologique

Chapitre I: Problématisation de l'objet

Introduction.....7

1. Les raisons de choix du thème.....7

2. Les objectifs de la recherche.....7

3. Les études antérieures.....8

4. La problématique.....16

5. Les hypothèses.....21

6. Définition des concepts clés.....22

Conclusion.....27

Chapitre II : Le bruit et santé au travail:

Introduction.....30

I. La santé au travail

1. La définition de la santé30

2. La définition de la santé au travail30

3. Les objectifs de la santé au travail30

4. Les conditions d'ambiances physiques31

5. La charge de travail.....32

6. Les conditions temporelles33

II. Le bruit au milieu professionnel

1. La définition du son35

2. Définition du Bruit35

3. Différent types de bruit35

4. Les niveaux sonores36

5. Appareillage de mesure	37
6. Le temps d'exposition	38
7. Comment fonctionne notre oreille.....	38

III. Les effets de bruit sur l'oreille

1. Les effets non auditifs.....	39
2. Les effets auditifs	39

IV. La prévention

1. Les principes généraux de la prévention.....	40
2. Les différents sorts de prévention contre le bruit	41
3. Le code de travail Algérienne.....	43
Conclusion.....	44

Chapitre III : présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia

1. Présentation de l'entreprise	46
2. L'organisation de CEVITAL	48
3. Relation avec l'extérieur	52
4. Missions et objectifs	53

Chapitre IV : Méthodologie utilisée

Introduction.....	56
1. Présentation de l'organisme d'accueil	56
2. Méthodes et techniques utilisées	58
3. La définition du lieu et la durée de l'enquête	66
4. La définition de la population mère de l'enquête	66
5. La méthode d'échantillonnage	67
6. L'échantillon de l'enquête	67
7. Le protocole de la recherche	68
Conclusion.....	69

Partie pratique :

Analyse et interprétation des résultats

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

Introduction.....	72
1- Les caractéristiques générales de la population d'étude.....	72
2- L'identification des risques du bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile.....	75
Conclusion.....	82

Chapitre VI: Les effets auditifs et extra auditifs de bruit chez les opérateurs de machines de CEVITAL

1- Les effets auditifs du bruit chez les opérateurs de machines.....	84
2- Les effets auditifs selon l'ancienneté des opérateurs de machines.....	85
3- Les effets auditifs selon l'âge des opérateurs de machines.....	87
4- Les effets extra-auditifs du bruit chez les opérateurs de machines.....	88
5- Les effets extra-auditifs selon l'ancienneté des opérateurs de machines...	90
6- Les effets extra-auditifs selon l'âge des opérateurs de machines.....	93

Chapitre VII : Les mesures de prévention adoptées par CEVITAL pour préserver la santé des opérateurs de machines contre les nuisances du bruit

Introduction.....	95
1- La qualité des machines et prévention des risques du bruit	95
2- La disponibilité, qualité et port des EPI	96
3- L'information et la formation à la prévention.....	98
4- Les visites médicales et prévention	100

5- Les propositions des opérateurs de machines sur la prévention des risques
du bruit.....102

Conclusion.....102

Vérification des hypothèses.....104

Conclusion générale

La liste bibliographique

Annexes

Introduction générale

Introduction :

Au cours des dernières décennies, le monde du travail a connu des mutations et des développements considérables par l'apparition de nouvelles technologies et de nouvelles machines pour augmenter la productivité de l'entreprise.

A la montée de la concurrence ainsi qu'aux évolutions de la demande du marché de consommation, l'organisation du travail de chaque entreprise, a connu des changements importants, par le développement de différentes qualités de machines pour accélérer le rythme de travail et obtenir une bonne rentabilité. Roger Vicentini déclare : « *Les machines doivent par construction être aptes à assurer leurs fonctions, à être réglées et entretenues sans exposer les personnes à un risque d'atteinte à leur santé et à leur sécurité, lorsque ces opérations sont effectuées dans les conditions prévues par la notice d'instruction* ». ¹

Malheureusement, l'accumulation des machines peuvent provoquer des nuisances et des risques néfastes pour la santé des travailleurs et rendent leur environnement de travail de plus en plus intolérable, pénible et même dangereux. Aussi « *Le risque n'est pas une propriété intrinsèque, mais la qualité par une activité au terme d'un processus par lequel elle se voit attribuer des incertitudes et associer à d'autres risques qui ont déjà émergé. Dans ces conditions, établir qu'une activité représente un risque n'est, ni le fait de sa nature, ni le produit de propriétés objectives* ». ²

Le développement de l'entreprise ce n'est pas seulement la construction du produit, mais elle doit se réaliser dans les préférables conditions de sécurité et la protection des risques doit être la plus efficace possible pour limiter le nombre d'accidents ou de maladies professionnelles. Émilie Renahy et autres indiquent « *Il est nécessaire de distinguer différentes conditions de travail : les*

¹ ROGER Vicentini, *Les risques professionnels, tout savoir pour mettre à jour le document unique, risques matériels, accidents du travail, maladies professionnelles*, éditions d'Organisation, Paris, 2014, p. 66.

² OLIVIER Borraz, *Les politiques du risque*, presses de la fondation Nationale des sciences politiques, Paris, 2008, p. 39.

*risques professionnels (exposition à des risques physiques, chimiques, biologique, pénibilité des tâches accomplies), les facteurs de stress psychosociaux (relations sociales, encadrement et sens du contrôle, satisfaction au travail) et les accidents du travail. Voyons à présent comment ces expositions et facteurs de risque en milieu professionnel affectent différemment les classes sociales, participant ainsi aux inégalités sociales de santé ».*³

L'existence des risques est prouvée par l'augmentation de l'apparition des accidents et des maladies professionnelles qui témoignent d'une manière improbable dans le monde du travail. Les travailleurs doivent être conscients des risques qui peuvent exister au niveau de leur fonction.

Hélas, plusieurs travailleurs qui souffrent quotidiennement aux différents dangers et des nuisances liés à leur milieu de travail et qui créent des risques pour leur intégrité mentale, physique et même leur vie sociale. « *La santé « ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité », selon la définition donné par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), c'est « un état de complet bien-être physique, mental et social ».*⁴

De nos jours, la sécurité au travail et la gestion de la santé sont devenues compliqués et font appel à l'expertise des spécialistes de différentes disciplines, telles que la médecine du travail, la psychologie, la sociologie du travail, l'ergonomie et la sociologie de la santé. Dans l'environnement du travail, certains facteurs de risques, comme les vibrations, nuisances sonores, l'humidité et les odeurs restent encore sous-estimés par les acteurs de la prévention au sein des entreprises Algériennes.

Parmi ces risques, le bruit est considéré comme un phénomène le plus gênant dans chaque environnement de travail en raison de sa nature, de sa fréquence ou de son intensité. Il est de nature à provoquer des troubles excessifs

³ ÈMILIE Renahy et autres, le rôle des conditions d'emploi et de travail dans la production d'inégalités sociales de santé, sous la direction de Annie Théboud-Mony et autres, *Les risques du travail, pour ne pas perdre sa vie à la gagner*, Éditions la Découverte, Paris, 2015, p. 100.

⁴ JEAN-Édouard Grèsy et autres, *Gérer les risques psychosociaux, performance et qualité de vie au travail*, 2^e édition ESF, Pologne, 2013, p. 47.

aux travailleurs, des dangers, entraîner la perte d'un environnement de qualité, et pire encore, avoir des répercussions néfastes sur le bien-être et la santé de ces derniers.

A cet égard, les conséquences principales de l'exposition des opérateurs de machines durable à une source de bruit ont un impact sur tous les aspects constitutifs d'un développement durable qu'ils soient économiques, sociaux ou environnementaux.

Pour répondre aux objectifs de notre étude, nous avons mis en ampleur la valeur de la recherche sociologique sur l'impact de bruit au travail sur la santé des opérateurs de machines au sein de l'Entreprise CEVITAL de Bejaia.

Notre mémoire de recherche est organisé en deux parties complémentaires: (la partie théorique et méthodologique et la partie pratique).

La partie théorique et méthodologique est composée de quatre chapitres :

- Le premier chapitre théorique contient les raisons et les objectifs du choix du thème, les études antérieurs, la problématique, les hypothèses et enfin la définition des concepts clés.

- Le deuxième chapitre se basera sur le bruit et la santé au travail.

- Le troisième chapitre sera concerné à la présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

- Le quatrième chapitre sera consacré au plan méthodologique qui détaillera la méthode et les techniques utilisées, définition de lieu et la durée de l'enquête, les caractéristiques de la population et l'échantillon de l'enquête, et le protocole de la recherche.

Enfin, la partie pratique comportera l'analyse et l'interprétation des résultats recueillis de notre lieu de recherche. Cette étape comportera trois chapitres : le premier chapitre développera les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude, le deuxième chapitre parlera sur les effets auditifs et extra auditifs de bruit chez les opérateurs de machines de CEVITAL, et le

dernier chapitre analysera les mesures de prévention face aux risques du bruit à CEVITAL.

**Partie théorique et
méthodologique**

Chapitre I :
Problématisation de
l'objet

Introduction

Ce point introductif a pour objectif de présenter quelques éléments de contexte de notre étude parmi lesquels l'argumentation ayant prévalu sur le choix du thème qui porte sur : « L'impact du bruit sur la santé des opérateurs de machines », au sein de l'entreprise CEVITAL à Bejaia.

Ce présent chapitre porte ainsi sur les raisons et les objectifs du thème, les études antérieures, la problématique, les hypothèses et enfin la définition des concepts clés.

1. Les raisons du choix de ce thème :

Nonobstant qu'il existe plusieurs choix du thème, dans notre spécialité de la sociologie de la santé, nous avons opté pour l'approche suivante:

- Enrichir nos connaissances par rapport au thème.
- Éclaircir l'aspect Biopsychosocial du bruit.
- Apporter de nouvelles précautions contre le bruit au sein de l'entreprise.
- Connaître les risques du bruit associés à l'environnement de travail ainsi que leur conséquence sur la santé.

2. Les objectifs de la recherche :

Chaque travail scientifique doit avoir des objectifs à atteindre. Dans cette recherche, il s'agit de :

- Démontrer l'impact du milieu professionnel sur la santé des salariés.
- Démontrer la réalité des conditions de travail à CEVITAL
- Identifier les effets du bruit sur la santé physique et mentale des opérateurs de machines à CEVITAL.
- Mettre en exergue les mesures de sécurité et de prévention face au bruit professionnel dans les ateliers de production de CEVITAL et leur degré d'efficacité.

- Constaté le degré de l'information et la sensibilisation que CEVITAL donne à ses ouvriers sur les risques qu'ils rencontrent pendant leurs fonctions.
- Contribuer à l'amélioration des conditions de travail en référence à notre domaine d'étude.
- Sensibiliser les dirigeants des entreprises aux risques inhérents à l'exposition au bruit et aux différents types de sons pouvant nuire à leur santé.

3. Les études antérieures

Plusieurs études ont été déjà réalisées sur le phénomène du bruit au milieu industriel et son impact sur la santé des opérateurs de machines.

Pour mieux améliorer et construire un cadre théorique riche, on a sélectionné quelques études qui ont traité notre sujet de recherche et on s'est appuyé sur les études suivantes :

➤ **La première étude :**

Le bruit au travail en 2003 : une nuisance qui touche trois salariés sur dix ¹

L'enquête Sumer (surveillance médicale des expositions aux risques professionnels), est une enquête qui porte sur le bruit au travail.

Cette enquête a été réalisée par la direction des relations du travail (l'inspection médicale du travail) et DARES (Direction de l'Animation de la Recherche, des études et des Statistiques). Les auteurs de ladite enquête sont I. Magaud-CAMUS de la Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle Rhône-Alpes, M-C. FLOURY, L. VINCK et D. WALTISPERGER de (DARES) et Ministère de l'Emploi et de la Cohésion Sociale. Cette étude a été réalisée entre juin 2002 fin de 2003, sur les salariés

¹ I. MAGAUD-CAMUS et autres, « Le bruit au travail en 2003 : une nuisance qui touche trois salariés sur dix », INRS, Documents pour le Médecin du Travail, N° 103, 3^e trimestre, 2005, pp. 1-8.

surveillés par le médecin du travail du régime général et de la Mutualité Sociale Agricole, les hôpitaux publics, à EDF-GDF, la Poste, la SNCF et Air France.

L'objectif de l'enquête :

Cette enquête a pour objectif de connaître les différentes nuisances qui touchent à la santé des salariés au milieu du travail en France métropolitaine.

La méthode et technique de recherche utilisée :

Cette étude a été effectuée par la méthode quantitative, en utilisant le questionnaire comme technique de recherche.

L'échantillon de l'étude :

Ce travail a été réalisé sur un échantillon de 56314 salariés tiré au sort par des médecins de travail pendant les visites médicales. Parmi eux seulement 49984 ont répondu au questionnaire.

Les résultats de l'enquête :

D'après les résultats de cette enquête : trois salariés sur dix sont exposés à des nuisances sonores, près de 7 % de salariés exposés à des bruit qui dépassent 85 décibels A pendant plus de 20 heures par semaine (18% dans l'industrie, 12% dans l'agriculture et la construction).

- Cette exposition à des bruits nocifs peut engendrer des effets néfastes sur le système auditif et d'autres effets comme le stress, les troubles digestifs, troubles de sommeil, la fatigue, difficulté de communication, cause d'accident de travail. Ainsi il peut avoir des effets sur la qualité de vie au travail et hors travail.

- Parmi les salariés exposés à des bruits nocifs (bruit supérieur à 85 db(A), 32% sont sans protections auditives individuelles.

- 24,6% salariés sont exposés à d'autres bruits (bruit inférieur à 85 db(A).

- Le secteur de l'industrie est le plus touché par le bruit nocif (18%), comme : l'industrie du bois-papier, l'industrie des produits minéraux, l'industrie de mécanique, l'industrie textile...

- Les salariés du tertiaire sont moins exposés à des bruits nocifs (2.7%).

- Ainsi les salariés sont exposés à d'autres contraintes que le bruit nocif où on trouve : 39,2% des nuisances thermiques, 94,6% de contraintes articulaires, posturales et des contraintes organisationnelles.

D'après cette étude, on constate que le bruit est une nuisance qui provoque la dégradation de la santé de plusieurs salariés dans leur environnement professionnel. Cette nuisance a des effets néfastes sur leur santé physique, psychique et sociale.

➤ **Deuxième étude :**

Étude sur l'évaluation des déficits audiométriques parmi des travailleurs exposés au bruit dans un atelier de chaudronnerie².

Cette étude a été réalisée par un groupe de médecins du travail du CHU d'Oran : Rezk-kallah B, Chami A, Benhatchi D, Bouali S et Tebboune CB (Service de Médecine du Travail -CHU Oran), dans un atelier de chaudronnerie en 2004. Cet atelier réalise diverses tâches (oxycoupage, cisailage, pliage, perçage, rivetage, pointage, soudage, travaux de peinture, etc...)

L'objectif de l'étude :

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'exposition des salariés au bruit ainsi que de déterminer ses effets sur l'audition des travailleurs.

L'échantillon de l'étude :

Elle est réalisée sur un échantillon de 42 chaudronniers âgés entre 19-56ans et à une ancienneté de 2-28ans.

La méthode et le matériel utilisé :

L'étude s'est basée sur la réalisation des mesures aux postes de travail avec un sonomètre intégrateur de type B&k 2232.

Des mesures individuelles ont été également prises durant la réalisation de leur activité par des dosimètres de type B&K 4434 placés chez les travailleurs

² REZK-Kallah B et autres, « Evaluation des déficits audiométriques parmi des travailleurs exposés au bruit dans un atelier de chaudronnerie », Le Journal de la Médecine du Travail, N° 07-2004, pp. 16-18.

durant tout leur activité. Chaque début de semaine, les travailleurs subissent un examen audiométrique pour évaluer les pertes auditives.

Les résultats de l'étude :

D'après les résultats de l'étude, les postes les plus exposés au bruit sont le tronçonnage, martelage, cisailage.

- Les postes les moins exposés sont le soudage, perçage, poinçonnage...
- Les effets de bruit évoluent avec l'âge et la durée d'exposition.
- 43% sont touchés par des pertes auditives moyennes (18% d'exposition).
- Les niveaux moyens d'exposition sont entre 81-96db(A).
- La surdité est la maladie professionnelle qui occupe chaque année le premier rang (de 25% en 1991 41% en 1998).

Cette étude a révélé que le bruit reste une nuisance qui a des effets néfastes sur la santé des salariés au travail. Des effets sur leurs auditions qui peuvent provoquer des pertes auditives. « *La perte de l'audition due au bruit en milieu de travail demeure un problème préoccupant dans les pays en voie de développement. Des mesures concrètes doivent être prises pour lutter contre le bruit en milieu de travail.* »³

➤ **La troisième étude :**

Etude de l'exposition au bruit du poste de bétonneur dans une entreprise de fabrication de prédalles en béton vibré, à l'aide d'un exposimètre individuel.⁴

Cette étude porte sur l'exposition au bruit sur le poste de bétonneur. Il a été réalisé par Josiane RINGEVAL en juillet 2000 dans une entreprise de fabrication de prédalles en béton vibré, en Alsace. Il a été réalisé à la demande du médecin de travail.

³REZK-Kallah B et autres,op.cit, p. 18.

⁴ Josiane RINGEVAL, « Etude de l'exposition au bruit du poste de bétonneur dans une entreprise de fabrication de prédalles en béton vibré, à l'aide d'un exposimètre individuel », mémoire du diplôme universitaire médicale spécialisé en santé au travail option technicienne, Université de Bourgogne, novembre 2000, pp. 1-13.

L'objectif de l'étude :

- Évaluer le niveau d'exposition sonore quotidienne auquel est exposés les salariés et les risques sur leur santé.
- proposer des solutions pour améliorer la tâche et les conditions de travail dans le poste.

L'échantillon de l'étude :

L'étude est réalisée sur un opérateur parmi trois, âgé entre 29-57ans et ancienneté dans le poste entre 11-18 ans, travaillant en équipes alternantes 4x9h par semaine :

- De 05h00 à 14h00, deux jours de suite,
- De 14h00 à 23h00, deux jours de suite
- 2 jours de repos.

Le matériel utilisé :

Cette étude est basée sur des mesures prise par un exposimètre type BRUEL & KJAER de type 4436 de class 2.

Les mesures ont été prises pendant le travail de l'opérateur, de 05h00 du matin à 14h00 l'après-midi. Ce dernier a réalisé 31 tables de prédalles de béton vibré pendant sa journée de travail sans aucune pause.

Un microphone placé à la hauteur de son l'oreille. Les données sont traitées par un logiciel d'application sous WINDOXS DOSE REPORTER type BRUEL & KJAER.

Les résultats de l'étude :

Les résultats de l'étude montre que l'opérateur est exposé à un niveau sonore élevé de type fluctuant périodique qui dépassent 90db (A) pendant 9h, qui peut provoquer chez lui une surdité professionnelle. Ainsi il est exposé à d'autres contraintes physiques comme les ambiances thermiques (températures de l'atelier était de 24°C), contraintes organisationnelles (travail 4x9), la charge...

Cette étude nous montre la pénibilité de la tâche de l'opérateur dans le poste de bétonneur. L'opérateur est exposé à un niveau sonore de 94.9db(A), il est

soumis à une surdité professionnelle due au niveau sonore élevé auquel ce travailleur est assujéti quotidiennement au bruit.

➤ **La quatrième étude :**

Exposition au bruit dans une installation gazière⁵

Cette étude porte sur l'exposition au bruit dans une installation gazière et son impact sur la santé des travailleurs. Elle a été réalisée par Segueni Amel dans une installation gazière et pétrolière de Hassi R'Mel en Algérie, de février à juillet 2010.

Les objectifs généraux et spécifiques de l'étude :

- Les objectifs généraux de cette étude est de mesurer l'exposition des travailleurs au bruit dans une plateforme gazière en Algérie et de déterminer les effets de cette exposition sur la santé.
- Les objectifs spécifiques est de proposer des solutions pour contrôler le degré de bruit dans le milieu de travail et de proposer un programme de prévention pour préserver la santé des travailleurs.

L'échantillon de l'étude :

L'étude est réalisée sur un échantillon de 50 travailleurs réparti comme suit :

Les exploitants (14 opérateurs, 5 superviseurs, 09 techniciens tableautistes) travaillant par quart de 12h.

Les maintenanciers (14 mécaniciens, 04 électriciens et 04 instrumentistes) travaillent par quart de 9h30mn.

La méthode et le matériel utilisés dans l'étude :

Des mesure ont été prises à l'aide de deux dosimètres de Quest Technologies, modèle *NoisePro DLTM*, type 1 avec une sécurité intrinsèque (antidéflagrant)

⁵ Amel Segueni, « Exposition au bruit dans une installation gazière », Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures et postdoctorales en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc) en Santé environnementale et santé au travail Université de Montréal, Décembre, 2011, pp. 1-129.

ATEX et ex. Chaque dosimètre est relié par un câble à un microphone (classe/type 2) placé sur l'épaule des travailleurs.

L'étude s'est basée sur deux stratégies d'échantillonnage, la première selon la norme internationale ISO 9612 : 2009 et la deuxième selon la stratégie aléatoire de l'AIHA.

Les résultats de l'étude :

- Les opérateurs et les superviseurs sont les plus exposés à un bruit élevé qui dépasse 85db(A) pendant 8h, pendant que le niveau d'exposition pour les techniciens tableau est moins de 85dB(A), il atteint le 75db(A).

- Pour les maintenanciers (les mécaniciens, les électriciens et les instrumentistes), sont aussi exposés à des niveaux sonores important dépassant la valeur de 85db(A).

- Les opérateurs qui travaillent la nuit sont les plus exposés à des nuisances sonores élevées plus que les opérateurs qui travaillent le jour, à cause de l'absence des travaux de maintenance pendant le quart de nuit.

Cette étude montre, le degré important de bruit et ses risques auquel les travailleurs de plateformes gazières de Hassi R'mel sont exposés, comme le risque d'un problème auditif qui peut se développer à une surdité et d'autres atteintes à leur santé. D'après l'auteur « *L'employeur devra prendre les mesures nécessaires pour réduire le bruit et mettre en place un programme de protection de l'ouïe pour prévenir la surdité professionnelle chez ces travailleurs* ».⁶

Enfin, Ces études sur le bruit nous ont permis de recueillir des données utiles et importantes pour comprendre les principaux risques et conséquence qui peuvent apparaître dans le milieu de travail suite à des mauvaises conditions de travail qui risquent de nuire à la santé des opérateurs de machines, notamment le bruit.

⁶Amel Segueni, op.cit, p. 66.

C'est à travers de ces études que nous voulons connaître clairement les causes des maladies professionnelles et les accidents du travail qui peuvent toucher ses opérateurs. De ce fait, notre étude a porté sur l'impact du bruit au travail sur la santé des opérateurs de machines dans le service de conditionnement d'huile à l'entreprise de CEVITAL de Bejaia.

4. Problématique :

L'environnement du travail est confronté à de multiples modifications dû, particulièrement à l'évolution de la technologie et autres nuisances négatives inhérent au milieu professionnel, provoquant de nombreux bouleversements sur le comportement des travailleurs, notamment, au plan de la santé physique, mental et social .

Selon Patricia Vendramin : « *Aujourd'hui, le travail est investi d'attentes importantes. Il constitue d'abord ce qui apporte la sécurité économique mais il est également valorisé pour les relations humaines qu'il permet de nouer et le lien social qu'il conforte. Il est aussi investi d'attentes fortes en termes d'épanouissement personnel* ». ⁷ Ainsi, le travail qui peut être pour l'homme sa source principale d'épanouissement et autres facteurs de richesse, de bien-être matériel et moral, peut également s'avérer symbole de mal-être, de stress, de souffrance et même facteurs d'accident du travail et/ou maladies professionnelles (AT/MP).

La question de la santé au travail devient donc un paramètre déterminant. A ce même propos, Michel Guillemin de l'Université de Lausanne (Suisse) estime que : « *La santé au travail est un domaine bien plus important que ne le pense le citoyen moyen. Son impact sur l'environnement, l'économie et bien sûr la santé publique est très largement sous-estimé* ». ⁸ Aussi, d'après Nichan Margossian, ingénieur Conseil en hygiène, sécurité et environnement : « *Toute activité humaine, quels que soient sa nature et le lieu où elle s'exerce, présente des dangers pour l'homme, autrement dit, des atteintes possibles à sa santé et à l'intégrité de son corps* ». ⁹

⁷ PATRICA Vendramin, Le sens du travail face aux mutations des organisations. Perspective européenne, sous la direction de Annie Théboud-Mony et autres, *Les risques du travail, pour ne pas perdre sa vie à la gagner*, Éditions la Découverte, Paris, 2015, p. 257.

⁸ MICHEL Guillemin, Les dimensions insoupçonnées de la santé au travail, sous la direction de Christine Lagabrielle et Sonia Laberon, *Santé au travail et risques psychosociaux*, L'Harmattan, Paris, 2014, p. 17.

⁹ NICHAN Margossian, *Guide pratique des Risques Professionnels, caractéristiques, réglementation, prévention*, Dunod, Paris, 2003, p. 1.

Dans ce même ordre d'idées, il est ainsi perçu que la santé est une priorité majeure, notamment dans le milieu du travail qui est devenu une question de plus en plus préoccupante. D'après Doppler Françoise : « *La santé au travail est un concept en évolution continue, parce que les atteintes à la santé engendrées par le travail évoluent avec le travail lui-même, et que la notion même de santé évolue* ». ¹⁰

Face à l'augmentation des accidents de travail et les risques de maladies professionnelles liés aux mauvaises conditions de travail, les entreprises se trouvent donc dans l'obligation de prendre de nouvelles mesures pour améliorer l'environnement des travailleurs et garantir la santé et la sécurité de ces derniers. D'après Émilie Renahy et autres : « *Bénéficiaire d'un bon environnement de travail est important car il améliore la qualité de vie au travail, la situation économique et la santé* ». ¹¹ Ainsi, selon Faycel Bencheman et Géraldine Galindo : « *Les conditions de travail influencent fortement sur la santé et la motivation des salariés, leurs performances professionnelles et leur qualité de vie* ». ¹² Aussi Michel Gollac et Serge Volkoff indiquent que : « *Les bonnes conditions de travail sont celles qui donnent au travailleur la liberté de construire une activité de travail favorable à sa santé* ». ¹³

De même que le nombre des accidents de travail et les maladies professionnelles sont en évolution chaque année, notamment par le manque de prévention et d'anticipation Selon Stéphane Vincent : « *Les chiffres officiels de l'indemnisation des accidents du travail et maladies professionnelles sont bien loin de refléter la réalité de l'impact sanitaire des mauvaises conditions de travail* ». ¹⁴

¹⁰ FRANCOISE Doppler, Travail et Santé, sous la direction de FALZON Pierre, *ergonomie*, 1^{er} édition Puf, Paris, 2004, p. 74.

¹¹ ÉMILIE Renahy et autres, op. cit, p. 99.

¹² FAYCELI Bencheman et Géraldine Galindo, *Gestion des ressources humaines, Mémentos LMD*, 4^e édition, Gualino Textenso, Paris, Août 2011, p. 141.

¹³ Michel Gollac et Serge Volkoff, *Les conditions de travail*, éditions La Découverte & Syros, Paris, 2000, p. 9.

¹⁴ STEPHANE Vincent, *La santé au travail passée en revue*, sous la direction de Annie Théboud-Mony et autres, op. cit, p. 451.

En France, l'enquête de DARES (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques) réalisée en 2013, portant sur les conditions de travail (reprise de l'intensification du travail chez les salariés), montre que plusieurs salariés déclarent qu'ils souffrent de plusieurs contraintes : contraintes physiques, contraintes des horaires et contraintes de rythme de travail : « *La proportion de salariés dont le rythme de travail est déterminé simultanément par au moins trois contraintes (hors contrôle ou suivi informatisé) a beaucoup augmenté passant de 6% en 1984 à 35% en 2013* ». ¹⁵

Devant ces contraintes, les travailleurs se trouvent confronté avec plusieurs sortes de risques, conséquence de l'absence ou d'une insuffisance d'une bonne politique de sécurité et de prévention dans leur milieu de travail. D'après Nichan Margossian : « *Il existe plusieurs types ou famille de risques professionnels qui différent les uns des autres par leurs nature, leur origine, leurs caractéristiques et leurs conséquences ainsi que par les mesures de prévention qu'ils nécessitent* ». ¹⁶

Parmi ces risques, il y a le bruit qui est l'un des maux qui touche la santé des salariés au sein de différents secteurs professionnels au monde, classé parmi les premiers rangs comme cause de maladie professionnelle. Michel Gollac et Serge Volkoff indiquent que : « *Le bruit subi au cours du travail est la cause de nombreuses maladies. Le risque le plus évident est celui de troubles de l'audition, allant jusqu'à la surdité* ». ¹⁷

En France, le rapport SUMER (surveillance médicale des risques professionnels) qui est faite en 2003 : « *Indique que Près de 7% des salariés sont exposés à des bruits supérieurs à 85dB(A) pendant une durée supérieure à 20 heures/semaine. Dans l'industrie, 77 % des salariés exposés disposent d'une protection auditive. Ils sont 71 % dans la construction et 67% dans*

¹⁵ Dares analyses, « Conditions de travail, reprise de l'intensification du travail chez les salariés », N° 049, Juillet 2014, p. 1.

¹⁶ Nichan Margossian, op. cit, p. 28.

¹⁷ Michel Gollac et Serge Volkoff, op. cit, p. 30.

*l'agriculture. En revanche, dans le tertiaire, secteur moins touché par les bruits nocifs, plus de la moitié des salariés exposés ne sont pas protégés ».*¹⁸

En Algérie, le bruit reste l'une des sources de maladies professionnelles et qui occupe chaque année les premiers rangs. Selon Rezk-Kallah B : « *Les statistiques officielles publiées par la caisse nationale de sécurité sociale montre que la surdité professionnelle occupe chaque année le premier rang des maladies professionnelles indemnissables ».*¹⁹

L'employeur est tenu d'assurer la sécurité de ses salariés. En Algérie, l'organisation de prévention dans l'espace professionnelle est fixée par la loi n°88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail. L'article 3 de ladite loi stipule: « *L'organisme employeur est tenu d'assurer l'hygiène et la sécurité au travailleurs ».*²⁰

A CEVITAL, malgré les différents textes réglementaires ainsi que les politiques de protection mises en place par l'entreprise, plusieurs salariés restent exposés à des nuisances sonores dépassant les 85db(A)²¹ pendant les heures de travail. Cette exposition a des effets néfastes non seulement sur la santé physique et mentale mais, aussi sur la vie sociale des salariés. Selon Michel Gollac et Serge Volkoff : « *Le bruit peut aussi entraîner des insomnies, des troubles digestifs, de la fatigue, rendre irritable, au travail ou après le travail, ou causer de l'hypertension artérielle. De tels risques sont présents même pour des bruits sensiblement inférieurs au seuil des 85 db A ».*²² Ainsi l'ingénieur acousticien Fabien Krajcarz indique : « *Il ne faut pas négliger les risques dits extra-auditifs (troubles cardio-vasculaires, dégradation de la qualité du*

¹⁸ Gwénéolé NEXER, « Choisir un protecteur individuel contre le bruit, se protéger contre le bruit », Se protéger contre le bruit, E-121.4, Octobre 2011, p. 5.

¹⁹ Rezk-Kallah B et autres, op. cit, p. 18.

²⁰ Code de travail, EDITION BERTI, Alger, 2001-2002, p. 190.

²¹ Document interne d'entreprise.

²² Michel Gollac et Serge Volkoff, op. cit, p. 31.

sommeil, détérioration des performances dans les tâches cognitives, augmentation du risque d'accident du travail, etc.) ». ²³

Lors de notre pré-enquête, on a constaté que les opérateurs de machines dans l'atelier de conditionnement d'huile sont exposés au bruit énorme. Dans cet atelier, le niveau d'exposition atteint 93 db(A). ²⁴ De plus nous avons observé que les opérateurs ne sont pas équipés de moyen de protection individuel adéquat contre le bruit. Malgré la politique de prévention dans cette entreprise, les travailleurs ont mis l'accent sur la mauvaise qualité d'équipement de protection et les conditions de travail. Cette exposition au bruit élevé provoque, selon les opérateurs, des effets négatifs sur leur santé : manque de sommeil, épuisement, fatigue, stress...

Dans ce contexte, notre recherche a pour but de connaître les effets du bruit sur la santé des opérateurs de machines de CEVITAL, et l'adéquation des mesures de prévention mises en œuvre par l'entreprise pour réduire ces effets sur la santé des-dit opérateurs. Pour ce faire, nous posons les questions suivantes :

- Est-ce que le niveau de bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL est une source de risque sur la santé des opérateurs de machine ?
- Le bruit a-t-il des effets auditifs et extra auditifs chez les opérateurs de machines de l'atelier conditionnement d'huile ?
- Les mesures de prévention adoptées par CEVITAL sont-elles efficaces pour faire face aux risques du bruit sur la santé des opérateurs de machines ?

²³ Fabien Krajcarz, Les risques liés à l'exposition au bruit, sous la direction de Annie Thébaud-Mony et autres, op. cit, p. 359.

²⁴ Document interne d'entreprise.

5. Les hypothèses :

Dans chaque recherche scientifique, une hypothèse est une suggestion d'éclaircissement à un phénomène étudié. Elle est une réponse provisoire aux questions posées. Sa vérification demande le temps, les moyens aussi les instruments pour la tester. L'objectif du chercheur est de confirmer et/ ou infirmer son hypothèse. Selon Paul N'DA : « *L'hypothèse est un énoncé affirmatif écrit au présent de l'indicatif, déclarant formellement une relation anticipée et plausible entre des phénomènes observés ou imaginés. C'est une supposition ou une prédiction fondée sur la logique de la problématique et des objectifs de recherche définis. C'est la réponse anticipée à la question de recherche posée* ». ²⁵

Dans le but de répondre à nos questions de recherche, nous avons suggéré les hypothèses suivantes :

La première hypothèse:

- ❖ L'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL présente un niveau élevé de bruit qui affecte la santé des opérateurs de machine.

Dans chaque entreprise, l'utilisation des machines peut provoquer un niveau du bruit élevé, gênant et dangereux, qui influe sur l'état de santé des opérateurs de machines. À ce propos, le bruit émane de l'utilisation des machine peut provoquer des accidents et des maladies professionnelles.

La deuxième hypothèse:

- Le bruit dans l'atelier de conditionnements d'huile à CEVITAL a des effets auditifs et extra-auditifs chez les opérateurs de machines.

Les opérateurs de machine qui travaillent dans l'atelier de conditionnement d'huile souffrent de l'intensité du bruit dont ses conséquence se résume en ce

²⁵ PAUL N'DA, *Recherche et méthodologie en science sociales et humaines, Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel, et son article*, éditions L'Harmattan, Paris, 2015, p. 65.

qui suit : problème auditifs (diminution auditifs, surdité, douleurs, craquement et parler à haute voix) et extra auditifs (sommeil, stress, problème de vision...)

La troisième hypothèse :

❖ La société de CEVITAL met en place des mesures de prévention, mais peu efficaces pour réduire les effets de bruit chez les opérateurs de machines de l'atelier de conditionnement d'huile.

Pour protéger la santé de ces derniers dans leur environnement professionnel, l'entreprise CEVITAL adopte une politique de prévention.

Cette politique de prévention consiste en la mise en place de différents moyens de protections, comme les formations, la sensibilisation, les équipements de protection individuelle (EPI), des visites médicales pour contrôler leur santé. Mais en réalité, les opérateurs interviewés nous déclarent la carence de moyens de protection individuelle.

6. La définition des concepts clés :

Selon François Dépelteau : « *un concept est une définition conventionnelle d'un phénomène. En termes simple, c'est un mot ou un ensemble de mots qui désigne et définit une sorte de phénomène* ». ²⁶

1- La santé :

Selon Faycel Bencheman et Géraldine Galindo : « *L'OMS définit la santé non seulement comme une absence de maladies, mais comme «un état complet de bien-être physique, psychique et social* ». ²⁷

• Définition opératoire :

La santé : c'est d'être en bon état physique, moral et social, absence de toute souffrance ou douleurs ou dysfonctionnement dans la vie sur tous les plans.

²⁶ François Dépelteau, *La démarche d'une recherche en science humaines*, éditions Les presses de L'université Laval, Québec, 2000, p. 175.

²⁷ Faycel Bencheman et Géraldine Galindo, op. cit, p. 123.

2- Le travail :

Selon Gilles Ferréol et autres le travail est : « *facteur de production, il mobilise des savoirs faire, permet à l'homme de s'affranchir des contraintes du milieu et contribue ainsi à la création des richesses* ». ²⁸

- **Définition opératoire :**

Le travail est tout effort physique ou mental, toute activité réalisée dans le but d'atteindre un résultat ou produire des biens et des services.

3- Les conditions de travail :

Selon Faycel Bencheman et Géraldine Galindo définissent les conditions de travail comme : « *l'ensemble des facteurs physiques, psychologiques et organisationnels résultant de l'exercice des missions du salarié à son poste de travail* ». ²⁹

- **Définition opératoire :**

Les conditions de travail c'est la qualité de l'environnement de travail dans lequel le salarié effectue sa tâche.

4- Les accidents de travail :

« N'est pas susceptible d'être nuancé quant à sa nature, ses causes ou sa gravité. Il est simplement précisé qu'un tel accident doit survenir du fait du travail ou pendant le travail ». ³⁰

- **Définition opératoire :**

Les accidents de travail se définissent comme étant tout événement soudain qui engendre des dommages qui touchent la santé d'un salarié dans son milieu professionnel.

²⁸ Gilles Ferréol et autres, *Dictionnaire de sociologie*, Armand Colin, 4^e édition, Paris, 2012, p. 287.

²⁹ Faycel Bencheman et Géraldine Galindo, op. cit, p. 121.

³⁰ Rapport v (2A), enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles et liste des maladies professionnelles, bureau international du travail, Genève, 2002, p. 24.

5- Les maladies professionnelles :

Selon Bruno Anselme et Françoise Albasini : « *Les maladies professionnelles résultent d'une exposition plus ou moins prolongée à des nuisances ou à un risque existant lors de l'exercice habituel de la profession* ». ³¹

- **Définition opératoire :**

Toutes maladies qui touchent la santé physique ou mentale de l'être humain pendant l'exercice de sa tâche dans le milieu professionnelle, à travers l'exposition prolongée à des nuisances ou à des contraintes de travail.

6- Le risque :

« *Le risque peut être défini comme l'éventualité d'un événement futur, susceptible de causer généralement un dommage, une altération ; c'est donc la probabilité de l'existence d'une situation dangereuse pouvant conduire à un événement grave, par exemple un accident ou une maladie* ». ³²

- **Définition opératoire :**

Tout évènement survenu qui met en danger la santé d'un individu dans son milieu professionnel, comme les accidents de travail et les maladies professionnelles.

7- Le bruit :

« *Le bruit est un ensemble de sons produisant une sensation auditive désagréable ou gênante. Initialement provoquée par une source sonore, ou une source de bruit, la vibration de l'air se déplace : elle se propage et atteint l'oreille* ». ³³

- **Définition opératoire :**

Le bruit est un son indésirable et gênant pour l'oreille, il peut provoquer plusieurs effets sur la santé de l'être humain comme la surdité.

³¹ Bruno Anselme et Françoise Albasini, *Les risques professionnels*, éditions Nathan, Paris, 1998, p. 4.

³² Nichan Margossian, op. cit, p. 1.

³³ Bruno Anselme et Françoise Albasini, op. cit, p. 22.

8- Le décibel :

« Le décibel est l'unité qui permet de mesurer physiquement les niveaux sonores. Mais notre oreille a une façon toute particulière de percevoir les sons suivant leurs fréquences. Le décibel (A), parfois appelé « décibel physiologique », est adapté pour évaluer les niveaux sonores perçus et prévoir les effets du bruit. On le note dB(A). La mesure se fait à l'aide d'un sonomètre ».³⁴

- **La définition opératoire :**

Le décibel est une unité qui permet de mesurer les rayonnements sonores qui se propagent dans un environnement.

9- L'opérateur de machine :

« L'opérateur surveille le fonctionnement de ces machines. Il intervient manuellement pour faciliter le travail de la machine ou la stopper en cas d'incident. Il approvisionne régulièrement les appareils en matériel d'emballage et contrôle toujours la qualité du produit aux différentes étapes du conditionnement. Il règle lui-même ses machines ou appelle le régleur. Il nettoie son poste, c'est-à-dire le lieu où il travaille ».³⁵

- **La définition opératoire :**

L'opérateur de machine s'occupe d'observer, contrôler et vérifier la progression des machines, surveiller son fonctionnement, suivre le déroulement de production de produit et contrôler sa qualité.

10- La surdité :

« la surdité a pour origine les bruits qui sont la perception par les oreilles des vibrations transmises par l'air. Il en résulte une certaine analogie entre le risque de surdité et ceux dus aux vibrations ; cette analogie se limite au

³⁴ Bruno Anselme et Françoise Albasini, op. cit, p. 23.

³⁵ Michel Gollac et Serge Volkoff, op. cit, pp. 30-31.

³⁴ <http://www.horizon-info.org/infos-legales.html>, consulté le 19/02/2016, 11 :50.

phénomène vibratoire causal, mais les atteintes et les pathologies qui en résultent sont totalement différentes ». ³⁶

- **Définition opératoire :**

La surdité est une maladie professionnelle provoquée par l'exposition prolongée au bruit intensif.

11- **La prévention :**

Selon Pierre Goguelin : « La prévention est l'acte par lequel on prend les devants sur un  v nement possible afin de l'empêcher de se produire et de diminuer les effets négatifs de cet  v nement au cas où on est certain de l'anticipation » . ³⁷

- **Définition opératoire :**

La prévention est l'ensemble des mesures et d'actions pour protéger notre santé face au risque et accidents survenus.

12- **Les effets auditifs :**

Ces effets sont invisibles et le plus souvent indolores. Ils comprennent les dommages tels que le traumatisme acoustique, l'acouphène, le déficit auditif temporaire induit par le bruit. ³⁸

- **Définition opératoire :**

Le bruit a des effets auditifs sur la santé des opérateurs de machine qu'on trouve comme suit (des douleurs à leur oreille, diminution auditive, parlé à haute voix...)

13. **Les effets extra auditifs du bruit :**

Les effets extra auditifs du bruit, s'expliquent par l'existence d'une voie indirecte partant de l'appareil auditif et parvenant, dans le tronc cérébral (base de l'encéphale), à une structure chargée du contrôle du niveau d'activation du système nerveux centrale : la substance réticulée. Cette structure est aussi

³⁶ Nichan Margossin, op.cit, p. 128.

³⁷ Pierre Goguelin, *La prévention des risques professionnels*, 1^{er} édition Presse université de France, Paris, 1996, p. 8.

³⁸ Amel Segueni, op.cit, p. 8.

connectée à d'autres centres du système nerveux, qui contrôlent les émotions, les systèmes endocrinien et cardio-vasculaire essentiels pour la régulation de toutes les fonctions physiologiques, de l'attention et des comportements.³⁹

- **Définition opératoire :**

Ils sont des effets qui ont un impact sur les différents système comme (cardio-vasculaire, troubles de sommeil, stress...)

Conclusion :

Après s'être intéressé aux lectures (les consultations des ouvrages et les enquêtes qui ont été déjà traitées) nous avons bien identifié le phénomène qu'on veut étudier. Il s'agit de savoir quel est l'impact du bruit au travail sur la santé des opérateurs de machines. Dans le chapitre suivant, nous présenterons les axes théoriques sur lesquels s'appuie notre recherche.

³⁹ J.-P. Libert et F. Telliez, Le bruit en milieu professionnel, Sous la direction des professeurs Pierre Harichaux et Jean-Pierre Libert, *Ergonomie et prévention des risques professionnels, L'environnement physique du travail et ses contraintes, Tome 1*, édition Chiron, Paris, 2003, p. 21.

Chapitre II :
Bruit et santé au
travail

Introduction :

Les transformations survenues dans le monde de travail par le développement de nouvelles technologies à apporter de nouveaux risques pour la santé de l'être humains dans son milieu de travail. Ce sujet est devenu l'une des préoccupations majeure de plusieurs chercheurs dans de différentes disciplines. Dans se présent chapitre, on va présenter quelque donnés sur la notion de santé au travail, mettre l'accent sur des notions générale sur bruit, ses effets sur la santé et les différents techniques de prévention.

I. La santé au travail :**1. La définition de la santé :**

Selon Georges Canguilhem : « *La santé peut être définie comme la possibilité pour chaque personne d'avoir une influence sur son environnement et sa propre vie* ».¹

2. La définition de la santé au travail :

Selon Mathieu Detchessahar et autres : « *la santé au travail est le résultat d'un processus de production du rapport de l'individu à son travail, ce processus étant plus ou moins facilité, gêné, voire empêché, par la façon dont le management parvient ou non à s'emparer des tensions que le nouveaux modes d'organisation ont pu susciter* ».²

3. L'objectif de la santé au travail :

- promouvoir et maintenir le plus haut degré de bien-être physique, mental et social des travailleurs dans toutes les professions ;
- prévenir tout dommage causé à la santé de ceux-ci par leurs conditions de travail;

¹ <http://www.ddline.fr/wp-content/uploads/2012/11/sante-au-travail.pdf>, le 25/04/2016, 17 :24.

² Mathieu Detchessahar et autres, Santé et souffrance au travail, le management en question, « Contribution au débat sur les excès et les déficits du management : trois études de cas dans des établissements de santé », sous la direction de Pierre Bardelli et José Allouche, *La souffrance au travail quelle responsabilité de l'entreprise?*, éditions Armand Colin, Paris, 2012, p. 293.

- les protéger dans leur emploi contre les risques résultant de la présence d'agents préjudiciables à leur santé ;
- placer et maintenir le travailleur dans un emploi convenant à ses capacités physiologiques et psychologiques ;
- en somme, adapter le travail à l'homme et chaque homme à sa tâche.

Les activités en matière de santé au travail comportent essentiellement trois volets :

- le maintien et la promotion de la santé des travailleurs et de leurs aptitudes au travail ;
- l'amélioration des conditions et du milieu travail pour assurer la sécurité et la santé au travail ;
- l'adoption de systèmes d'organisation du travail et de culture d'entreprise susceptible de contribuer à la sécurité et à la santé au travail et de promouvoir un climat social positif et le bon fonctionnement de l'entreprise.³

4. Les conditions d'ambiances physiques :

- 4.1. Les conditions d'ambiance physique sonores :** exposition au bruit, perception de signaux auditifs, possibilité d'avoir une conversation, etc. ;
- 4.2. Les conditions d'ambiance thermique :** exposition au froid, à la chaleur, aux courants d'air, au rayonnement thermiques ;
- 4.3. Les conditions d'ambiances visuelle :** possibilité de voir l'extérieur et d'avoir de la lumière naturelle, niveau d'éclairement éblouissement au postes au travail ;
- 4.4. Les conditions d'hygiène atmosphère :** qualité de l'air, présence de poussière, fumées, vapeur et brouillard (toxique ou pas) dans l'air, impression de confinement ;

³ A. Domont, *Santé, Sécurité au travail et fonction publiques*, éditions Masson, Paris, 2000, p. XIIV.

4.5. Les vibrations ;

4.6. Les rayonnements : exposition aux ondes radars ou aux hyperfréquences, aux rayonnements radioactifs, aux infrarouge, aux ultraviolets ;

4.7. L'état du sol : présence de produits glissants, revêtement défectueux ;

4.8. L'état général de l'espace : propreté, encombrement, couleurs ;

4.9. L'électricité statique ;

4.10. Les odeurs.⁴

5. La charge de travail

5.1. La charge physique :

Dans l'exercice de son travail, l'opérateur peut ressentir une fatigue physique et une fatigue mentale. Cette fatigue résulte de la charge physique et mentale, supportée par le travailleur.

Les efforts physiques requis dépendent de deux facteurs : d'une part, d'une posture plus ou moins facile à maintenir, c'est la charge statique, et, d'autre part, des efforts des divers muscles fournis pour effectuer des gestes, c'est la charge dynamique.

Dans les deux cas, il ya une dépense d'énergie effectué par des réactions chimique analogue à une combustion, à l'intérieur du muscle. Cependant, si la dépense énergétique donne une bonne appréciation de l'effort dynamique, elle est insuffisante pour apprécier le travail statique.

Pour apprécier celui-ci, il faut faire intervenir, en plus de la dépense énergétique minime, la mesure de la fréquence cardiaque, c'est qu'on fait des spécialistes en établissant une échelle des postures les plus courantes selon leur plus ou moins grande pénibilité : assise, debout, agenouillée bras au-dessus des épaules, accroupie, etc.⁵

⁴ Jean-Marie Peretti, *Gestion des ressources humaines*, 15^e édition Vuibert, Paris, décembre 2008, pp. 174-175.

⁵ Jean-Marie Peretti, *Ressources humaines et gestion des personnes*, 8^e édition Vuibert, Paris, septembre 2012, p. 191.

5.2. La charge mentale :

La définition de la charge mentale est difficile, car l'activité de l'esprit est permanente. Il faut déterminer à partir de quel niveau, pour un type d'activité, il y a charge ou surcharge. Il n'existe pas de méthode de mesure directe ou indirecte de la charge mentale d'une façon globale et objective. Compte tenu de la multiplicité des facteurs qui interviennent dans la notion de charge mentale, il est impossible de proposer un indice synthétique. Le LEST (Laboratoire d'économie et de sociologie du travail) retient pour l'élaboration de sa grille d'analyse quatre indicateurs de charge mentale : contrainte de temps, complexité-vitesse, attention, minutie.⁶

5.3. La charge psychique et stress :

Certaines agressions de l'environnement nécessitent que l'organisme s'adapte rapidement en augmentant la vigilance du sujet, en focalisant son attention, en mobilisant certaines fonctions ou en inhibant d'autres. Ces efforts représentent une augmentation de la charge physique, mentale, mais aussi psychique. S'ils sont excessifs, ils engendrent ce qu'on appelle le stress. Soumis à des contraintes temporelles sévères, paniqué à la perspective de l'accident, incapable de faire face à une situation qui met en jeu son statut professionnel, critiqué par sa hiérarchie et épuisé par le manque de sommeil, un opérateur peut « craquer ».⁷

6. Les conditions temporelles

6.1. Le travail atypique

Le travail en équipe alternative (2*8, 3*8...), comme le travail posté ou le travail de nuit, a des conséquences négatives sur la santé physique et mentale, et même sur la vie sociale et familiale des travailleurs. Plusieurs études ont prouvé la gravité des effets de travail atypique sur l'organisme

⁶ Jean-Marie Peretti, *Gestion des ressources humaines*, op. cit, p. 176.

⁷ Françoise Darses et Maurice de Montmollin, *L'ergonomie*, 4^e éd, La Découverte, Paris, 2006, p. 73.

humaine comme (les troubles de sommeil, les troubles digestif, les problèmes cardiovasculaire, la fatigue...) et sur la vie sociale et familiale (problèmes conjugale, divorce, troubles sexuel, déséquilibre dans la vie conjugale et parentale, manque de temps passer avec la famille, les difficultés de rencontrer les amis, favoriser les loisirs, ...).

6.2. Le rythme de travail

L'effet des cadences, dans le cas de travail à la chaîne en particulier, n'est pas un thème d'étude actuel. Non que ce type de tâche ait disparu ou que les cadences aient diminué, mais parce qu'il est désormais clairement établi que les effets négatifs sur l'organisme humain et sur les performances (la qualité particulier) tiennent moins à la cadence elle-même (si elle n'est pas excessive) qu'au caractère rigide du rythme imposé. A moyenne de production égale, il est beaucoup moins pénible et plus efficace de pouvoir faire varier son rythme personnel (prendre une petit pause, ralentir puis accélérer, etc.) cela suppose la possibilité de stocks tampons, dont les conditions matérielles et organisationnelle doivent avoir été dès la phase de conception.⁸

II. Le bruit en milieu professionnel

L'opérateur de machine dans son milieu de travail est exposé à plusieurs ambiances physique (sonores, thermique, lumineuse, vibration, poussier...).

Notre sujet de recherche se focalise sur le bruit produit par les machines, qui est devenu aujourd'hui l'un des menaces qui provoque la santé de plusieurs opérateurs dans les entreprises, classé parmi les premiers rangs comme cause de maladies professionnels.

1. La définition du son :

Le son est « une vibration de l'air qui se propage en ondes acoustiques. Il est défini par sa fréquence, exprimée en Hertz (Hz). Les sons audibles s'étendent

⁸ Françoise Darses et Maurice de Montmollin, op.cit, p. 69.

entre 20 et 20000 Hz. Les fréquences de la parole sont entre 100 et 6000 Hz >>.⁹

2. Définition du Bruit :

Le bruit est un son [vibration de l'air], continu ou non, particulièrement désagréable et gênant à entendre. Le bruit, caractérisé par son intensité et sa fréquence, peut avoir des conséquences physiques et psychiques graves sur les personnes. Ces nuisances sonores peuvent être la cause de certaines perturbations de l'organisme comme le stress, des troubles du sommeil ou une baisse de l'ouïe.

On mesure physiquement le niveau du bruit en décibels. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise un décibel dit « physiologique » appelé **décibel A**, dont l'abréviation est dB(A). Dans les niveaux très élevés, l'oreille humaine ne filtre pas les bruits de la même manière. On prend en compte cet effet en utilisant comme unité le **décibel C**, noté dB(C).¹⁰

3. Différent types de bruit :

- **Bruit continu** : les fluctuations temporelles de pression acoustique sont inférieures à 1dB
- **Le bruit stable** : les fluctuations de pression n'excèdent pas 5 dB pendant une période de temps donné
- **Bruit fluctuant** : les fluctuations de pression n'excèdent pas 5 dB.

Si elles se répètent, le bruit est fluctuant répétitif, sinon il est fluctuant aléatoire.

- **Bruit impulsionnel** : le niveau croît de façon instantanée. Les impulsions acoustiques sont de durée inférieure à 1 seconde et séparées

⁹ Pr Ag Faïcel Ben Salah, « La prévention des risques liés à l'exposition au bruit en milieu professionnel », Plan National de la Prévention des Accidents de Travail et des Maladies Professionnelles, Guide de Prévention N°4, Avril 2001, p. 3.

¹⁰ http://www.sante-securite-paca.org/risques_prevention/agents_physiques/bruit_locaux_travail/bruit_en_locaux_de_travail.pdf, consulté le 13/04/2016, 21 :11.

de plus de 0,2 seconde. En plus de sa pression et de sa fréquence, le bruit impulsionnel doit être caractérisé par son niveau d'émergence par rapport au bruit de fond. Ce dernier est constitué par le bruit résiduel dû à l'ensemble des sources sonores situées dans le local, à l'extérieur et en fonctionnement normal des installations.¹¹

4. **Les niveaux sonores :**

La sensation de bruit ne peut pas être quantifiée. Le phénomène acoustique, lui, est mesurable. Il est caractérisé par :

4.1. Sa force sonore (ou intensité) :

C'est une grandeur physique proportionnelle à l'amplitude des ondes sonores qui se transmettent. L'unité de mesure est le décibel (dB). L'oreille humaine distingue des sons dont l'intensité est comprise entre 5 dB (seuil d'audibilité) et 120 dB (seuil de la douleur).

4.2. Sa hauteur (ou fréquence) :

C'est la fréquence du son qui permet de distinguer les sons graves ou aigus. L'unité de fréquence est le hertz (HZ). Pour une personne jeune et en bonne santé, l'oreille perçoit des sons dont la fréquence est comprise entre 20 Hz et 20000 Hz, des ultrasons. Les sons graves correspondent à des fréquences de 200 à 200 Hz et les sons aigus aux fréquences de 2000 à 20000 Hz.

4.3. La durée :

On distingue des sons brefs (tels les impacts) ou variant rapidement (paroles, musiques) et les sons longs, mesurables à l'échelle de l'heure ou de la journée. Les sons longs correspondent aux ambiances sonores et aux bruits

¹¹ J.-P. Libert et F. Telliez, Le bruit en milieu professionnel, Sous la direction des professeurs Pierre Harichaux et Jean-Pierre Libert, *Ergonomie et prévention des risques professionnels, L'environnement physique du travail et ses contraintes, Tome 1*, édition Chiron, Paris, 2003, p. 13.

d'environnement. Pour les mesurer, on utilise généralement la notion de niveau sonore équivalent (Leq).¹²

5. Appareillage de mesure :

5.1 Les exposimètres (ou dosimètres) sont autonomes et portés en permanence par le travailleur exposé au bruit durant une journée de travail. Leur usage est indispensable pour contrôler des opérateurs très mobiles. La plupart des exposimètres sont livrés avec un logiciel permettant de visualiser et d'analyser toute la série chronologique du bruit mesuré, ce qui est très utile pour valider le résultat global de la mesure.

5.2 Les sonomètres intégrateurs sont des appareils dédiés à l'analyse du bruit, ayant des fonctions de mesure multiples. Ils sont plus précis que les exposimètres, mais leur mise en œuvre impose la présence d'un technicien qui doit veiller, durant la totalité du temps de mesurage, à maintenir le microphone de mesure à moins de 40 cm de la tête du travailleur.¹³

¹² Léon Perlemuter et autres, *Santé et environnement, nouveaux cahier de l'infirmière*, 3^{ème} édition, Masson 2007, pp. 116-117.

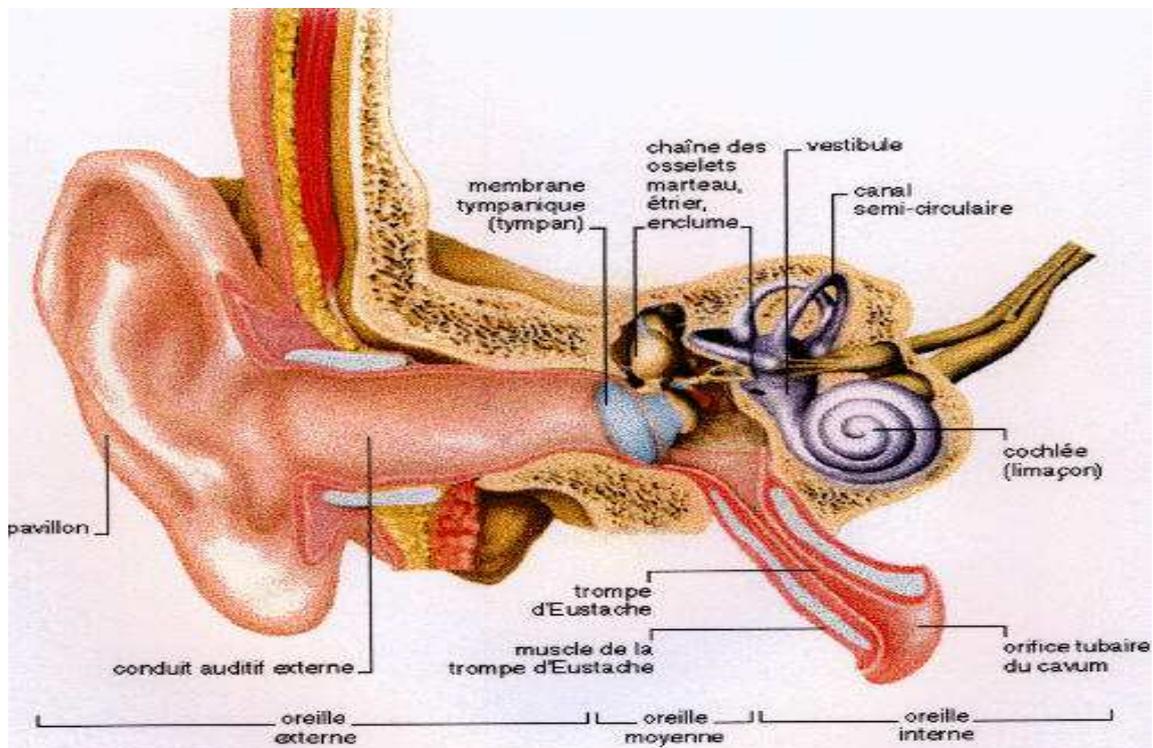
¹³ L. Thiéry et P. Canetto, « Evaluer et mesurer l'exposition professionnelle au bruit », ED 6035, Septembre 2009, p. 23.

6. Le temps d'exposition

Tableau N°01: Correspondance entre niveau du bruit et la durée maximale d'exposition¹⁴

Niveau sonore en dB(A)	Durée d'exposition maximale
80	8 heures
83	4 heures
86	2 heures
89	1 heures
92	30 min
95	15 min
98	7,5 min

7. Comment fonctionne notre oreille :



¹⁴ L. Thiéry et P. Canetto, op. cit, p. 18.

- 7.1. Oreille externe :** le pavillon collecte les ondes sonores. Ces ondes font vibrer le tympan comme la peau d'un tambour. Les poils et le cérumen sont des défenses naturelles contre les poussières et salissures susceptibles de pénétrer dans le conduit auditif.
- 7.2. Oreille moyenne :** cavité remplie d'air contenant la chaîne d'osselets qui transmettent les vibrations du tympan à l'oreille interne (milieu liquide).
- 7.3. Oreille interne :** le vestibule et le canal semi-circulaire permettent le maintien de l'équilibre. La cochlée est l'appareil récepteur de l'audition.¹⁵

III. Les effets de bruit sur la santé :

L'exposition au bruit peut avoir deux types d'effets sur la santé: auditif et non auditif.

1) Les effets non auditifs sont source:

- d'anxiété, de dépression, de stress, d'irritabilité voire d'agressivité
- de perturbations du sommeil, d'insomnie
- de fatigue, d'une baisse de la concentration
- d'effets sur le système cardio-vasculaire
- d'une augmentation du risque d'accidents du travail

2) Les effets auditifs concernent la déficience auditive et peuvent se présenter sous les formes suivantes:

- l'acouphène: sifflement, bourdonnement de l'oreille
- le déficit auditif temporaire: résulte d'une exposition à un niveau sonore élevé, l'audition revient progressivement après l'exposition (plusieurs heures)

¹⁵CENTRE NATIONNALE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, « Le bruit », Formation correspondant sécurité – INRS -9juin 2004, p. 2.

- le traumatisme acoustique: dommage auditif causé par un bruit violent et bref (explosion, coup de feu, pétards...)

- le déficit auditif permanent: typique d'une exposition journalière prolongée au bruit (8 heures à + de 80dB(A)). La destruction progressive de l'audition qui se déroule sur des mois, des années, est insidieuse, elle ne se remarque que lorsque qu'elle génère une gêne telle que le sujet et son entourage commencent à rencontrer des difficultés de communication. Les lésions subies sont alors irréversibles et définitives.¹⁶

V. La prévention :

D'après Sabrina Auduberteau et Karine Gavino : « *La prévention des risques professionnels est l'ensemble des actions anticipées destinées à maîtriser les risques d'accidents de travail ou de maladies professionnelles et à améliorer les conditions de travail par des solutions techniques, organisationnelles et humaines.* »¹⁷

1. Les principes généraux de la prévention :

- a. éviter les risques ;
- b. évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- c. combattre les risques à la source ;
- d. adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé;
- e. tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- f. remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;

¹⁶ Gwenoleé NEXER, op. cit, p. 6.

¹⁷ Sabrina Auduberteau et Karine Gavino, « la prévention des risques professionnels : hygiène et sécurité au travail », collection « Les diagnostics de l'emploi territorial », hors série N° 5, octobre 2003.

g. planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment en ce qui concerne les risques liés au harcèlement moral ;

h. prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;

i. donner les instructions appropriées aux travailleurs.¹⁸

2. Les différents sorts de prévention contre le bruit :

Pour faire face contre les risques de bruit, il existe plusieurs sorts de prévention :

2.1. La prévention technique collective :

Il vise à réduire le bruit à la source ainsi de réduire la propagation pour protéger collectivement les salariés :

- Réduire le temps d'exposition.
- Réduire le bruit à la source : c'est la solution la plus efficace pour réduire le bruit, à travers le choix des machines les moins bruyants, placer des matériaux absorbants, entretien régulier pour les machines,
- Isolation des machines bruyantes (installer un isolateur entre le salarié et la source de bruit) et réduit la propagation de bruit.

2.2. La prévention individuelle :

La protection individuelle est mise en place pour protéger la santé des travailleurs par des EPI. Ils doivent être confortables, efficaces et porté d'une manière régulier pour assurer sa fonction et son efficacité.

¹⁸ Pierre Harichaux et Jean-Pierre Libert, *Ergonomie et prévention des risques professionnels, Spécificité de certaines conditions et prévention générale, Tome 3*, éditions Chiron, Paris, 2005, pp. 161-162.

2.3. Les différents protecteurs individuels :



Les bouchons d'oreille



Bouchons sur arceaux



Les serres tête à coquille



Les serres tête à coquille



Les bouchons moulés

2.4. La formation et l'information :

Informé et formé l'opérateur doit être informé sur les risques que le bruit peut engendrer sur sa santé, sur les différents moyens de prévention, l'importance et la manière de porter les EPI, surveillé sa santé.

2.5. La surveillance médicale :

L'opérateur de machine exposée à un bruit élevé doit faire l'objet d'un suivi médical régulier pour détecter toutes les effets de bruit sur leur santé. L'opérateur doit avoir une visite médicale avant l'embauche au poste de travail et aussi des visites médicales périodiques au moins une fois par 24 mois.

3. Le code de travail Algérienne :

La loi n° 88-07 du 26/01/1988 relative à l'hygiène, la sécurité et la médecine de travail :

Art. 3 « *L'organisme employeur est tenu d'assurer l'hygiène et la sécurité aux travailleurs. »*

Art. 7 « *L'organisme employeur est tenu d'intégrer la sécurité des travailleurs dans le choix des techniques et technologies et dans l'organisation du travail.*

Les installations, les machines, mécanismes, appareils, outils et engins, matériels et tous moyens de travail doivent être appropriés aux travaux à effectuer et à la prévention des risques auxquels les travailleurs peuvent être exposés. »

Art. 5 « *Les établissements, les locaux affectés au travail, leurs dépendances et leurs annexes visés à l'article 4 ci-dessus, doivent être conçus, aménagés et entretenus de manière à garantir la sécurité des travailleurs. »*

Ils doivent, notamment, répondre aux nécessités suivantes :

*garantir la protection contre les fumées, vapeurs dangereuses, gaz toxiques et bruits, et toute autre nuisance;

*éviter les encombrements et surcharges;

*garantir la sécurité des travailleurs lors de leur circulation pendant la mise en marche des engins et moyens de manutention et de transports, et pendant la

manipulation des matières, matériaux, produits, marchandises et tous autres objets.

*assurer les conditions nécessaires afin de prévenir toute cause d'incendie ou d'explosion, ainsi que pour combattre l'incendie d'une façon rapide et efficace.¹⁹

Art. 19 - L'instruction, l'information et la formation relatives aux risques professionnels constituent une obligation qui s'impose à l'organisme employeur. Les représentants des travailleurs sont obligatoirement associés à toutes ces activités.²⁰

Conclusion :

À travers ce chapitre, nous avons présenté les différents risques et pathologies engendré par l'exposition au bruit, les différentes techniques de prévention et les principes généraux de la prévention contre les nuisances sonores.

¹⁹ CODE DE TRAVAIL, op.cit, pp. 190-191.

²⁰ Ibid. p. 195.

Chapitre III :
Présentation de l'entreprise
CEVITAL de Bejaia

1.1. Présentation de l'entreprise :



1.1.1. Historique de CEVITAL :

CEVITAL est une entreprise privée spécialisée dans la production agro-alimentaire, créé en 1998, sous classification juridique d'une société par action (SPA) dont les principaux actionnaires sont Monsieur ISSAD REBRAB et fils avec un capital social de 970 000 000 00 DA. Ce dernier a subi plusieurs extensions en 2000, il passe du 1200 000 000 DA, en 2001 il s'élève à 3 900 000 000 DA, en 2004 par contre il a évalué à 2 100 000 000 DA et aujourd'hui, il atteint le 68 760 000 000 DA.

CEVITAL a créé 3494 emplois sur 9 ans (1999-2008), soit en moyenne 388 emplois par an, sans compter plusieurs dizaines de milliers d'emplois indirects que génère l'activité de CEVITAL. Elle a plusieurs centaines de sous-traitants, et elle loue chaque jour près de 100 à 200 semis - Remorques.

CEVITAL est implantée au nouveau quai du port de BEJAIA à 3 KM du sud-ouest de cette ville, approximativement de la route nationale 26 soit 280 KM d'Alger, ce qui fait que cet emplacement géographique lui est bénéfique car elle se trouve approximativement de l'aéroport, du port, et de la zone industrielle d'AKBOU.

Chapitre III: Présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

Cet emplacement lui permet aussi de posséder un quai privé, la prédisposant à l'accostage de cargo de 40 000 à 60 000 tonnes.

1.1.2. Activités et parts de marché :

A son lancement en 1998, le complexe CEVITAL s'est spécialisé et concentré sur la production des huiles végétales, depuis, le complexe agro-alimentaire a élargit ses activités, en effet il produit :

Huiles végétales : Avec une capacité de production de 570 000 tonnes / an, occupe une part du marché national de 70%, permettant à l'Algérie de passer du stade d'importateur à celui d'exportateur (elle exporte vers Maghreb et le Moyen Orient, en projet pour l'Europe). Elle fabrique actuellement huit catégories d'huile.

Margarinerie et Graisses végétales : Elle a une capacité de production de 180.000 Tonnes/an, occupe une part de marché national de 30% et elle exporte vers l'Europe, le Maghreb et le Moyen Orient...

Sucre blanc : Entrée en production 1^{er} semestre 2009, une capacité de production de 650 000 tonnes/an avec extension à 1 800 000 tonnes/an. Part du marché national de 85%, et pour ce qui concerne les exportations ,350 000 tonnes/an sera exporté en 2009 et 900 000 tonnes/an dès 2010.

Sucre liquide : CEVITAL a une capacité de production de 219 000 Tonnes/an matière sèche et de 326 856 Tonnes/an Sucre liquide, exportation de 25 000Tonnes/an en prospection.

Boissons : dont on distingue :

-*Eau minérale* : Lancement de la gamme d'eau minérale « Lalla khedidja » et de boissons gazeuses avec une capacité de production de 3 000 000 bouteilles par jour.

-*Jus de fruits* : Réhabilitation de l'unité de production de jus de fruits « EL KSEUR » et le Sodas.

CEVITAL dispose de plusieurs projets sur le site Bejaia, dont trois projets ont en cours de réalisation :

Chapitre III: Présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

1-Extension raffinerie de sucre : 1 000 000 T/An : entrée en production partielle Avril 2009, totale en Juin 2009.

2-Une unité de cogénération 50 MW - Production prévue en Juillet 2009.

3-Projet Corps gras El KSEUR (fabrication graisses spéciales, pâte chocolatée et fromages Analog).Et deux projets en cours de maturation :

- Une unité de trituration et d'extraction pour les graines oléagineuses capacité 3,3 millions par an.

- Une unité d'aliments de bétail d'une capacité de **750 000 tonnes/an**.

1.2. L'organisation de CEVITAL :

CEVITAL fonctionne selon une structure fonctionnelle et décentralisée tout en bénéficiant des avantages de cette combinaison qui met en avant les principes de commandement, (la verticalité de la circulation de toutes informations et données) et offre plus de spécialisation et de fluidité.

1.2.1. Organigramme de fonctionnement de CEVITAL :

CEVITAL est organisé selon un organigramme configuré préalablement par son direction générale afin de satisfaire aux exigences et aux objectifs tracés antérieurement. D'après l'organigramme (page49) on distingue :

-La direction générale : Elle est sous la tutelle d'un directeur général ,d'un directeur adjoint, d'un secrétariat chargé de s'assurer du bien être son personnel, ainsi que de leurs efforts et de leurs sérieux, sa mission est de combiner entre les différentes directions, de motiver le personnel, gérer, contrôler et décider.

-Direction projet : C'est l'organe qui contrôle, vérifie et assure la réalisation des nouveaux projets. Elle dépend de la direction générale adjoint.

-Direction des ressources humaines : Cette direction gère un potentiel humain important constitué de différentes catégories socioprofessionnelles et de qualifications multiples. Sa finalité est de faire des études, des recherches pour planifier, coordonner, diriger et contrôler les activités de chaque niveau de personnel, qui compose le complexe et qui permet son fonctionnement.

Chapitre III: Présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

-Pole sucre : Il est composé de la direction de sucre solide et de la direction de sucre liquide, il s'assure la mise en œuvre et le pilotage du processus technique de raffinage du sucre.

-Pole corps gras : Il est composé de trois sous directions : la direction raffinage d'huile, la direction margarinerie, et la direction conditionnement d'huile. Ce pole s'occupe du stockage puis du raffinage de l'huile brute, et se charge de la mise en œuvre du processus de production, en effet il veille au respect des paramètres de production de la margarine, de la fabrication des emballages et de la mise en bouteille de l'huile raffinée. Il fonctionne en continue (24/24) en trois équipes (3x8h).

-Direction logistique : Elle comprend toutes les activités liées à la circulation et à l'acheminement des produits dans les meilleures conditions en matière de qualité, coût et distribution. Elle concerne toutes les opérations nécessaires à la mise à disposition des produits sur les lieux de vente, depuis leur stade de fabrication jusqu'à leurs stades de commercialisation. Elle a pour objet l'étude des moyens et des conditions d'exploitation des éléments relatifs aux flux d'entrée et de sortie.

-Direction commerciale : Elle gère toutes les relations avec l'environnement de l'entreprise, et elle assure la commercialisation des produits finis et le suivi des clients qui sont répartis principalement à travers le territoire national et quelques pays étrangers. Pour ce faire, la direction est répartie en deux services, service vente et service exportation.

-Direction approvisionnement : Sa fonction principale est d'établir un lien entre l'environnement interne et externe afin de rechercher les sources d'approvisionnement. Son travail consiste à la réception des commandes et au suivi quotidien des états du stock de façon à éviter leur rupture. Cette direction étudie la prospection des marches d'approvisionnement et établit également des états comparatifs en tenant compte de plusieurs paramètres tels que : la qualité,

Chapitre III: Présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

les prix, délais. Elle est subdivisée en deux directions, la direction transit et la direction achat.

-Direction finances et comptabilité : Elle collecte, traite et interprète les informations relatives aux faits matériels, juridiques et économiques ayant une incidence patrimoniale pour l'entreprise. Elle a pour mission de mesurer le résultat global obtenu par l'entreprise pour décrire sa situation patrimoniale à l'instant final de l'exercice.

-Direction marketing : CEVITAL a mis en place tous les moyens nécessaires pour pénétrer et assurer un bon positionnement sur le marché. La direction marketing a pour objectif de satisfaire les besoins du marché, le choix de canaux et la politique de distribution et de communication, la promotion de produits, et répondre aux exigences de la clientèle.

-Direction énergie : Elle occupe le service maintenance mécanique, service maintenance électrique, ainsi que service méthode.

I.2.2. Direction QHSE :

Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement. Cette direction subdivisée en trois départements.

Département management de la qualité : Charger de système documentaire, audit et amélioration et coordinateur qualité HACCP.

Département contrôle qualité : CEVITAL donne une grande importance au contrôle de qualité de ses produits, pour cela elle dispose de 4 laboratoires pour chacune des unités de production et d'un pilote dédié à l'innovation et à la R & D . Les laboratoires de contrôle de qualité travaillent d'ailleurs en parfaite collaboration avec la direction de la production.

Département H.S.E : c'est un département dont la fonction principale est de veiller à la sécurité de l'environnement de telle sorte d'éviter la pollution.

Figure : l'organigramme de la direction QHSE

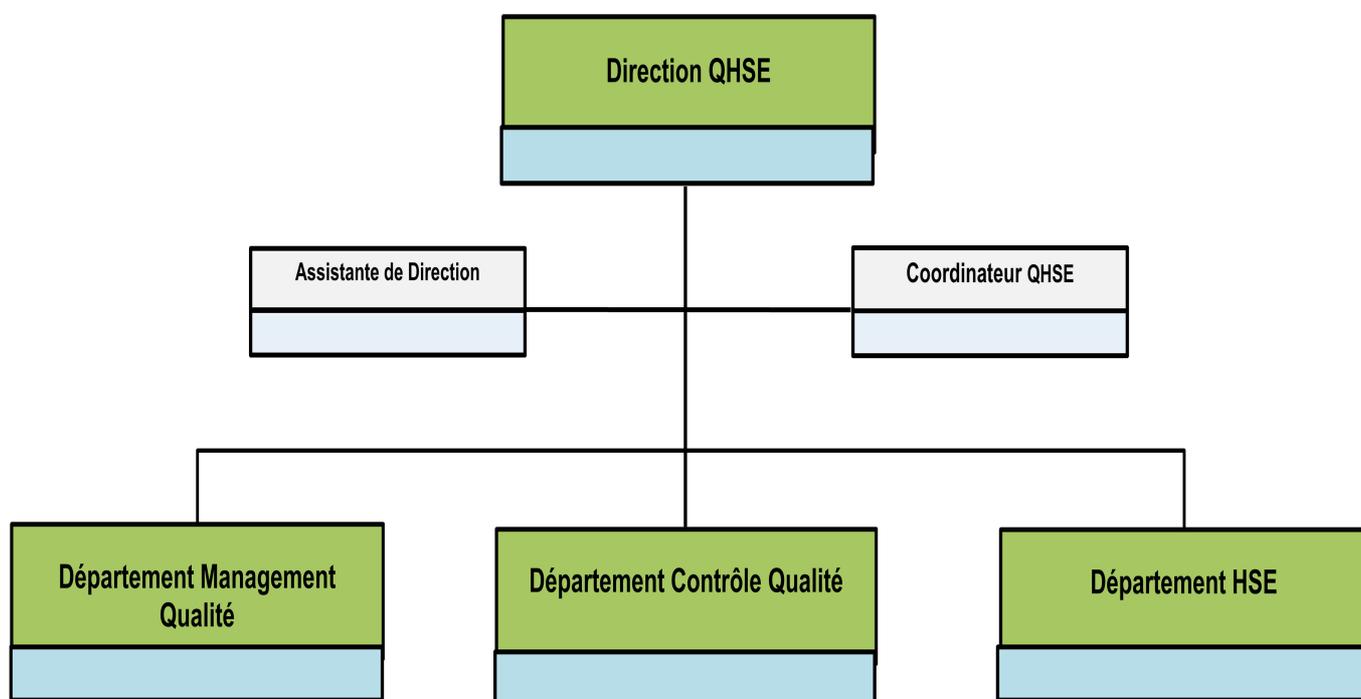
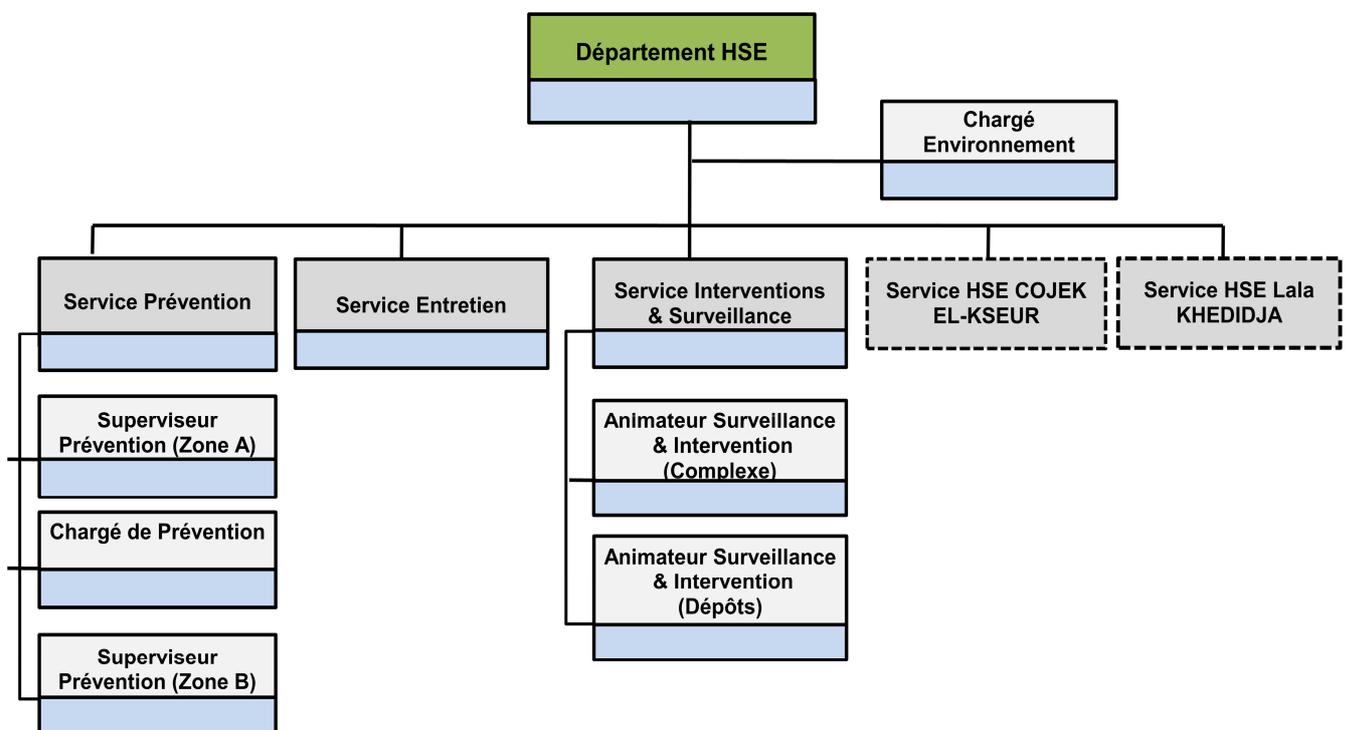


Figure : l'organigramme du département HSE



1.3. Relation avec l'extérieur :

CEVITAL est parmi l'une des rares entreprises algériennes qui assurent un certain pourcentage de son chiffre d'affaire en devise. Il a comme objectif de couvrir l'ensemble des besoins nationaux et d'exporter à l'étranger.

Après avoir assumé son premier objectif, celui de satisfaire les besoins nationaux en huiles raffinées et ainsi alléger les caisses de l'Etat en faisant

Chapitre III: Présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

disparaître de la sphère économique l'importation des huiles, elle a réussi à exporter et à faire passer ainsi notre pays d'importateur à celui d'exportateur d'huiles. Elle exporte vers trois pays qui sont :

a) La Tunisie :

Considérée comme le premier pays, depuis 2000, auquel le complexe a exporté de l'huile raffinée 100% tournesol sous la marque "Fleuris" d'une cadence de 150 tonnes/jour.

Et depuis Avril 2002, CEVITAL a réussi à positionner sur le même marché grâce à sa marque "Fridor".

b) L'Espagne :

Le complexe lui exporte les déchets des résidus de soap qui seront utilisés dans la production du savon. En 2000, les exportations étaient de 4000 tonnes, en 2001 de 4500 tonnes, en 2002 de 5250 tonnes et en 2003 de 5500 tonnes.

c) La Libye :

CEVITAL a exporté vers ce pays deux fois : la première opération réalisée en Décembre 2002 est portée sur 12 tonnes de margarine et 1,3 tonne de beurre. La deuxième opération est portée sur 42 tonnes de margarine. Dans les deux opérations, CEVITAL a exporté deux marques en "Fleurial" et "Matina".

Et pour accéder au marché européen, elle doit d'abord répondre aux certains exigences (exigences des clients et réglementaires), c'est pour cela elle se trouve dans une situation d'obligation à mettre en place un système de management efficace, qui sera développer juste après.

1.4. Missions et objectifs :

En général le but de CEVITAL est de développer sa production dans l'ordre de la quantité, la qualité et la sécurité en ce qui concerne les huiles, le sucre et la margarine dans le but de satisfaire la clientèle ou encore tous simplement gagner sa fidélité.

Chapitre III: Présentation de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

On peut énumérer les objectifs de CEVITAL comme suit :

- Extension de ses produits sur tout le territoire national ;
- Importation des graines oléagineuse pour l'extraction directe des huiles brutes ;
- L'optimisation de ses offres d'emploi sur le marché algérien du travail ;
- Encouragement des agriculteurs par des aides financières pour la production locale de graines oléagineuse ;
- Utiliser plus de technologie en suivant les innovations électronique et technologique pour augmenter le volume de sa production ;
- Elargir le marché étranger, par le développement de ses capacités de production des articles exportable.¹

¹ Document interne de CEVITAL.

Chapitre IV :
Méthodologie utilisée

Introduction :

La méthodologie a une importance énorme dans chaque recherche scientifique. Jean-Marie DE KETELE et Xavier ROEGIERS définissent la recherche comme : « *un processus systématiquement et intentionnellement orienté et ajusté, à destination de la communauté scientifique relative à un domaine donné, en vue d'innover ou d'améliorer la connaissance dans ce domaine* ». ¹

Dans chaque recherche et/ou enquête, telle qu'elle soit; au niveau de quelconque discipline, il faut suivre un itinéraire bien détaillé, un schéma pratique, une méthodologie de recherche et un enchaînement méthodique et dont les étapes est simples et claires à entamer. Le chercheur doit choisir les techniques, moyens et méthodologies qui lui permettront pour récolter le maximum d'information les plus pertinentes, réaliser les objectifs de la recherche et émaner une enquête parfaite. Benoît Gauthier indique que : « *La méthodologie de la recherche englobe à la fois la structure de l'esprit et de la forme de la recherche et les techniques utilisées pour mettre en pratique cet esprit et cette forme (méthode et méthodes)* ». ²

Ainsi, nous disposons d'une série d'étapes qui marquent l'enchaînement de notre recherche du début jusqu'à la fin. Afin d'arriver à l'issue finale de notre projet d'étude, nous avons suivi des étapes qui correspondent à la nature de notre sujet de recherche.

1. Présentation de l'organisme d'accueil :

CEVITAL est une entreprise privée spécialisée dans la production agro-alimentaire, créée en 1998, sous classification juridique d'une société par action (SPA) dont les principaux actionnaires sont Monsieur ISSAD REBRAB et fils.

¹ Jean-Marie DE KETELE et ROEGIERS Xavier, *Méthodologie du recueil d'informations, fondement des méthodes d'observation, de questionnaire, d'interview et d'étude de documents*, 4^e édition de Boeck, Paris, 2009, pp. 76-77.

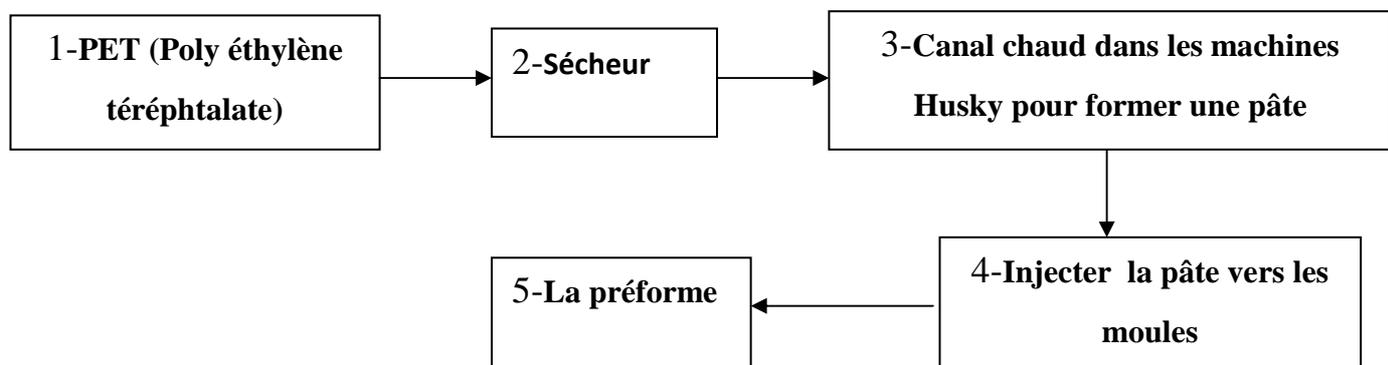
² BENOIT GAUTHIER, *Recherche Sociale, De la problématique à la collecte des données*, édition Presses de L'Université du Québec Canada, 2004, p. 8.

- **Atelier de conditionnement d’huile :**

Dans l’entreprise de CEVITAL, notre recherche s’est déroulée dans l’atelier de Conditionnement d’huile qui compte de 349 salariés, dont 148 opérateurs de machines qui sont notre population mère. Ils travaillent par le système de quart : 3*8 qui est un travail posté : système continue 24h sur 24H. Sur le plan hiérarchie : commençant par le directeur de l’atelier puis le chef de quart, chef de ligne, maintenancier, opérateur de machine, conducteur machine, cariste et agent d’entretien.

Dans la fabrication de préforme, il ya 04 types de format: (1litre→ 25g), (2L→ 50g), (5L→ 86-90g)Elio et Fridor, (4L→ 124g)fleurial, et pour 1.8 litre c’est une machine d’injection et soufflage au même temps, elle pèse (36g). Pour les types de fabrication d’huile c’est : (Elio, Fridor et Fleurial). Pour le processus de production de préforme est fait comme suit :

Schéma N°01 : Processus de production de préforme.



Source : Pré-enquête personnel

Après les travailleurs vont Transporter la préforme avec les clarks vers la salle de soufflage, où il ya 6 souffleuses (Sidel /Sipa) qui font un bruit énorme quand elles soufflent la préforme et la transformer en une bouteille. Une fois la bouteille préparée, on procède à l’enchaînement suivant :

pour les bouteilles de 1litre et la 2litre : Souffleuses→ Remplisseuses→ poseuse de poignée(pour la bouteille de 5 litre) →Étiqueteuses → Dateur→Déviateur

Fardeleuse → Palettiseur (5 rangées) → Banderoleuse, enfin l'expédition vers les rayonnages de stockage.

Tableau N°02: La répartition des opérateurs selon leurs différentes salles de travail

Lieu	1 ^{er} équipe	2 ^{ème} équipe	3 ^{ème} équipe	4 ^{ème} équipe	Le total
Les souffleuses	7 opérateurs	7 opérateurs	7 opérateurs	7 opérateurs	28 opérateurs
Les presses	5 opérateurs	5 opérateurs	5 opérateurs	5 opérateurs	20 opérateurs
La salle Blanche	8 opérateurs	8 opérateurs	8 opérateurs	8 opérateurs	32 opérateurs
Le reste de l'atelier	(2*8) -	10 opérateurs	10 opérateurs	-	20 +
	(3*8) 12 opérateurs	12 opérateurs	12 opérateurs	12 opérateurs	48 = 68 opérateurs
Source : pré-enquête personnel					Total : 148 opérateurs

2-Méthodes et techniques utilisées :

Dans chaque recherche scientifique, l'utilisation d'une méthode de recherche est indispensable. Elle englobe l'ensemble des règles et procédures que le chercheur doit suivre pour mener sa recherche. Nous avons choisis les méthodes et les techniques qui nous semblent les plus appropriées par rapport à la nature de notre thème d'étude. Pour cela, nous avons opté pour une méthode et une technique de recherche primordiales et bien déterminée. Selon Gilles Ouellet et autre indiquent que la méthode scientifique : «*consiste en un ensemble de démarches rationnelles, rigoureuses et systématiques qui permettent à l'esprit d'accumuler des connaissances sûres et d'établir des lois*

stables»³. Aussi, Paul N'DA dit que : « Une méthode est pertinente lorsqu'elle s'ajuste aux questions posées et aux informations recherchées ».⁴

2-1- La méthode utilisée :

Pour le bon déroulement de notre étude réalisée au service de conditionnement d'huile de l'entreprise CEVITAL de Bejaia, nous avons choisi la méthode quantitative qui est la plus adéquate pour notre thématique, vu le nombre conséquent des effectifs que nous devrions examiner et cela pour collecter les informations nécessaires et pouvoir confirmer ou infirmer nos hypothèses de recherche. Pr Edo Kodjo Maurille AGBOBLI dit que « *L'approche quantitative devient pour le chercheur la technique qui consiste à décrire, à expliquer, à contrôler et à prédire en se fondant sur l'observation de faits évènements «positifs», c'est-à-dire existant indépendamment du chercheur des faits objectifs. Elle est la méthode qui s'appuie sur des instruments ou techniques de recherche quantitatives de collecte des données dont en principe la fidélité et la validité sont assurées*».⁵ Aussi, Gilles Ouellet et autres estiment que *la méthode quantitative est « une méthode de recherche faisant appel à la quantification, c'est-à-dire à des dénombrements ou à des mesures*».⁶

2-2- Les techniques utilisées :

Pour parvenir à l'objectif en adéquation à la recherche scientifique, nous avons procédé par une étape essentielle, qui est le choix d'une technique qui permet de récolter les données nécessaires qui relèvent de la réalité du terrain. Selon Jean-Marie DE KETELE et Xavier ROEGIERS estiment que la technique est « *un ensemble de démarches pré-établies à effectuer dans un certain ordre*

³ GILLES Ouellet et autres, *Méthodes quantitatives en science humaines*, 3^e édition, MODULO, Québec, 2009, P.4.

⁴ PAUL N'DA, *Recherche et méthodologie en sciences sociales et humaines, Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel, et son article*, édition L'Harmattan, Paris, 2015, p. 36.

⁵ Pr Edo Kodjo Maurille AGBOBLI, *Méthodologie de la recherche et initiation à la préparation des mémoires et des thèses*, édition L'Harmattan, Paris, 2014, p. 55.

⁶GILLES Ouellet et autres, op.cit, p. 9.

et éventuellement dans certain contexte, plus ou moins contraignant selon les techniques »».⁷

Les techniques utilisées dans notre recherche sont présentées ci-après selon les étapes suivantes :

2-2-1- La pré-enquête :

Elle est considérée comme étape préliminaire qui constitue la base de toute recherche dont les buts essentiels sont de découvrir notre milieu de travail. Après avoir reçu l'autorisation d'accès à CEVITAL, notre pré-enquête s'est déroulée entre le mois de décembre 2015 et janvier 2016. Avant le lancement de notre enquête sur le terrain, il nous a fallu effectuer une pré-enquête dans le but de découvrir et de préciser notre problématique et établir nos hypothèses, ainsi que pour choisir la méthode et les techniques les plus adéquates à notre thème de recherche.

Pour cela, nous avons effectué des visites guidées avec un agent industriel de cette entreprise, qui nous ont permis de découvrir les réalités du terrain, délimiter le champ de notre étude, connaître les caractéristiques de notre population, de préciser notre échantillon et enfin de déterminer les questions de recherche.

Lors de notre pré-enquête nous avons utilisé l'analyse documentaire des tableau indiquant (les niveaux d'exposition au bruit aux différents postes, les schéma sur l'atelier), des observations ouvertes dans l'atelier de conditionnement d'huile 2 fois par semaine pendant un mois et des entretiens exploratoires avec les deux médecins de cette entreprise et les opérateurs de machines.

Nous avons réalisé des entretiens exploratoires avec les deux médecins de CEVITAL. Durant cette rencontre, les médecins nous ont fourni des précisions portant sur les thématiques suivantes:

⁷ JEAN-Marie DE KETELE et XAVIER Roegiers, op.cit, p. 118.

- L'identification de l'existence des risques au sein de l'entreprise de CEVITAL comme (postures de geste, certain comportement des déviants, des risques traumatologique suite à l'inattention des travailleurs et les risques liés au bruit et leur conséquence sur la santé et la sécurité des travailleurs.
- La dotation de l'entreprise d'un CMS (centre médical de soin).
- L'existence des contrôles et les suivis médicaux qui sont réalisés par un médecin de travail externe.
- Le fait relatif à des problèmes d'oreille, touchant certains travailleurs, généré par le bruit.
- La mise à la disposition des travailleurs de moyens de protection individuelle.
- L'indication selon laquelle les lieux les plus bruyants qui sont (l'unité spécial osmose, l'unité de production d'énergie (bruit permanent), unité condition sucre 1KG et conditionnement d'huile.)

L'analyse des documents fournis, nous ont permis de catégoriser les postes de travail selon le niveau d'exposition au bruit. Le tableau N° (03) présente de degrés des nuisances sonores significatives dans les différents postes de travail dans cette entreprise (annexe N° 05) et qu'on a pu analyser dans le tableau ci-dessous :

Tableau N° 03 : Le degré des nuisances sonores significatives dans les différents postes de travail

Observations	Nombre de poste de travail
Exposition faible	04
Exposition moyenne	21
Exposition important	02
Exposition élevée	06
Bruit plus élevé à l'étage supérieur	02
05 personnes exposées	01
Total	36

Sources : document internes de l'entreprise

D'après ce tableau, on constate qu'il ya 21 postes exposés à des nuisances sonores moyennes, 4 postes exposés à des nuisances sonores faibles, par contre il ya 02 postes exposés à des niveaux sonores importants, 02 exposés au bruit plus élevé à l'étage supérieur et 06 postes exposés à des nuisances sonores élevées là où on a choisi d'effectuer notre enquête.

Nos entretiens avec 06 opérateurs de machines sur la qualité des conditions de travail, la qualité des équipements de protection individuelle (EPI) et l'effet de bruit sur leur santé, nous ont permis de recueillir des données préliminaires en relation de notre recherche.

Ces derniers dénoncent les nuisances sonores qui sont devenues omniprésentes et constituent un problème d'importance ascendante, comme ils ont signalé la mauvaise qualité des équipements de protection individuelle comme : les stops de bruit c'est pour cette raison qu'ils négligent de les mettre et ils préfèrent de s'exposer au bruit mieux de porter ses moyens de protection non adaptés. Non seulement les stops de bruit même, ainsi que les casquettes et les chaussures de travail non adaptées.

Selon certains professionnels du domaine, les conséquences d'exposition des opérateurs de machine au quotidien d'un traumatisme acoustique ne sont pas étroitement liées à l'étendue de la perte auditive mais le problème c'est que ce phénomène peut engendrer beaucoup de troubles comme : Trouble de voix, trouble de sommeil, réduction de la vision, diminution de l'attention et de la concentration (la vigilance), de l'équilibre psychique (fatigue, nervosité, des maux de tête) et surtout la diminution auditive.

Enfin, les causes de ces risques s'explique aussi par : le manque de sécurité, l'organisation, le comportement humain et les opérateurs qui n'ont non pas bénéficié d'une formation satisfaisante.

Afin de recueillir le maximum d'information sur notre thème, On a élaboré notre questionnaire avec les opérateurs machine volontaire et effectué un pré-test et lui apporter quelque questions. A ce propos, d'après Rodolphe

Ghiglione Benjamin Matalon : « *Lorsqu'une première version du questionnaire est rédigée, c'est-à-dire lorsque la formulation de toutes les questions et l'ordre de celles-ci sont fixés, à titre provisoire, il est nécessaire de s'assurer que le questionnaire est bien applicable, et qu'il répond effectivement aux problèmes que se pose le chercheur. Pour cela, une série de vérifications empiriques sont nécessaires. C'est l'ensemble de ces vérifications qui constituent les pré-tests, où il ne faut pas voir simplement un essai du questionnaire à petite échelle, qui ne représente que l'une des opérations possibles* ». ⁸

2-2-2- L'enquête :

Par rapport à notre thème intitulé : « l'impact du bruit sur la santé des opérateurs de machines » au sein de CEVITAL, Au début du mois de Février de notre étude, nous sommes parvenu a assimiler la réflexion sur le terrain de la faisabilité de notre recherche. Durant cette période, nous avons tenu des entretiens exploratoires avec le chef de quart et les opérateurs de machines. De plus, nous avons obtenu différents schéma concernant notre milieu de travail de la part du service méthode de l'atelier de conditionnement d'huile de CEVITAL. Aussi, notre encadreur nous a fourni toutes les données concernant la présentation de l'entreprise. Les autres jours on a été consacré à la distribution du questionnaire, jugé par les opérateurs de machines comme étant clair et accessible.

En ce qui concerne les jours de travail, il nous a été accordé 2 fois par semaine. Et pour les horaires, nous commençons à 09 heures jusqu'à 11h et on a travaillé avec toutes les équipes organisées en système de quart (3*8 : travail posté : système continue 24h sur 24H). Ces mêmes équipes travaillent : les deux premiers jours de 13h00 jusqu'à 21h00 ensuite de 21h00 jusqu'à 5h00, deux jours de suite, puis de 5h00 jusqu'à 13H00, deux jours de suite, et au final deux jours de repos.

⁸ Rodolphe GHIGLIONE et MATALON Benjamin, *Les enquêtes sociologiques*, théories et pratique, 6^e édition, Armand Colin, Paris, 1977, 1998, p. 136.

Durant la période de notre stage au sein de CEVITAL, l'ensemble des responsables ainsi que les travailleurs de cette entreprise nous ont assuré un accueil et un encadrement exemplaire, notamment le responsable du HSE, se répercutant positivement sur notre recherche.

2-2-2-1- L'observation :

L'observation est un instrument de collecte d'information approprié dans la recherche scientifique. Elle permet au chercheur d'avoir des informations sur le phénomène étudié, de l'examiner, suivre son évolution sur le terrain et observer les comportements au moment où ils se produisent.

Vu l'importance de l'observation, nous avons opté pour cette technique, qui nous a permis durant notre enquête de constater la réalité et la nature de l'environnement de travail dans lesquelles les opérateurs de machines de CEVITAL exécutent leurs tâches. Selon Jean-Marie DE KETELE et Xavier ROEGIERS: « *L'observation est un processus dont la fonction première immédiate est de recueillir de l'information sur l'objet pris en considération en fonction de l'objectif organisateur* ». ⁹ Aussi D'après François Dépelteau : « *l'observation est plus proche de la méthode expérimentale que de l'entrevue. Comme la méthode expérimentale, elle se fonde sur l'observation du comportement des individus et des phénomènes sociaux étudiés* » ¹⁰.

Notre enquête s'est déroulée dans le service de conditionnement d'huile à CEVITAL au sein duquel est ciblée notre population d'étude. Afin de compléter de manière idoine nos investigations, l'observation directe s'avère inéluctable pour connaître la réalité des situations particulières vécues par les opérateurs de machines dans leur milieu de travail.

A travers cet outil, nous avons observé les conditions réelles du travail sur les quelles Rodolphe Ghiglione et Benjamin Matalon indiquent que :

⁹ Jean-Marie de Ketele et Xavier Roegiers, Méthodes en sciences humaines, Méthodes du recueil d'informations, Fondements des méthodes d'observation, de questionnaire, d'interview et d'étude de documents, 4^e édition, de Boeck, Bruxelles, 2009, p. 15.

¹⁰ FRANCOIS Dépelteau, La démarche d'une recherche en sciences humaines, De la question de départ à la communication des résultats, méthodes en sciences humaines, édition de boeck, Canada, 2000, p. 336.

« L'observation peut être définie comme un regard porté sur une situation sans que celle-ci soit modifiée. Regard dont l'intentionnalité est de nature très générale et agit au niveau du choix de la situation et non au niveau de ce qui doit être observé dans la situation, le but étant le recueil des données afférentes à la situation ».¹¹

2-2-2-2- l'enquête par questionnaire :

Pour la réussite de notre recherche, nous avons utilisé le questionnaire comme technique de recherche, qui est un instrument d'investigation très efficace dans les cas où la population d'étude est large. Cette technique nous a permis de recueillir des informations sur notre thématique et la vérification de nos hypothèses. D'après Raymond Quivy et Luc Van Campenhoudt : « l'enquête par questionnaire consiste à poser à un ensemble de répondants, le plus souvent représentatif d'une population, une série de questions relatives à leur situation sociale, professionnelle ou familiale, à leurs opinions, à leur attitude à l'égard d'options ou d'enjeux humains et sociaux, à leur attentes, à leur niveau de connaissances ou de conscience d'un évènement ou d'un problème, ou encore sur tout autre point qui intéresse les chercheurs ».¹²

Nous avons distribué 70 questionnaires, dont la totalité a été récupérée, par ailleurs, nous avons soumis 42 interrogations, portant sur des:

- questions ouvertes, qui donnent à l'opérateur la liberté de répondre ;
- questions fermées, qui obligent l'opérateur à effectuer un certain choix, par oui ou non ;
- questions à choix multiple, destinées à proposer plusieurs choix à l'opérateur de machine.

Notre questionnaire se compose de 4 axes :

-1^{er} axe : Les caractéristiques des enquêtés.

-2^{eme} axe : Les données sur le poste de travail.

¹¹ RODOLPHE Ghiglione et BENJAMIN Matalon, op. cit p. 11.

¹² Raymond Quivy et Luc Van Campenhoudt, manuel de recherche en sciences sociale, édition Dunod, Paris, 1988, p. 181.

-3^{ème} axe : Le bruit et la santé des opérateurs de machines à CEVITAL où cette partie est divisée en deux :

- * le bruit et effets auditifs.
- * le bruit et effets extra auditifs.

-4^{ème} axe : Les mesures de prévention face au bruit à CEVITAL.

3. La définition du lieu et la durée de l'enquête :

3-1- Le lieu de l'enquête :

Notre enquête a été effectuée à l'Entreprise CEVITAL de Bejaia qui est l'un des fleurons de l'industrie agroalimentaire en Algérie qui est constituée de plusieurs unités de production équipées de la dernière technologie et poursuit son développement par divers projets en cours de réalisation. Le choix du lieu de l'enquête convient à notre objectif qui consiste à découvrir l'impact de bruit sur la santé des opérateurs de machines de service de conditionnement d'huile.

3-2- La durée de l'enquête :

Notre enquête s'est déroulée durant une période de (03) mois, du 03 Janvier jusqu'au 03 Avril 2016, au cours de laquelle nous avons pu obtenir des informations nécessaires pour la réalisation de notre travail auprès de nos enquêtés et des documents internes de l'entreprise CEVITAL de Bejaia.

4. La définition de la population mère de l'enquête :

Dans une recherche sociologique, la population mère est composée de sujets ciblés sur laquelle porte l'étude et au sein de laquelle est retenu l'échantillon. D'après Gilles Ouellet et autres: « *La population est l'ensemble sur lequel porte une recherche. Les éléments d'un tel ensemble sont appelés individus ou unités statistiques. Une population peut être formée de personnes, de groupes de personnes, d'animaux, d'objets, d'événements ou d'observations* ».¹³

¹³ Gilles Ouellet et autres, op. cit, p. 18.

Pour la réalisation d'une recherche valide, nous avons définie précisément la population objet d'enquête. Notre population mère : est constituée de 148 opérateurs de machines dans le service de conditionnement d'huile de CEVITAL.

5. La méthode d'échantillonnage :

Ambroise Zagra dit que l'échantillonnage : « *Est l'ensemble des procédés visant à la sélection d'une fraction de la population telle qu'elle puisse être considérée comme représentative de la population totale de référence. C'est donc une procédure par laquelle un petit nombre d'unités d'analyse sont sélectionnées pour étude dans le but de généraliser les résultats à la population-mère, appelée l'univers* »¹⁴. Aussi comme Mounir M. touré dit : « *L'échantillonnage est l'ensemble des procédures appliquées pour la sélection d'un nombre limité d'individus qui seront effectivement étudiés. La procédure de sélection doit être telle, que toutes les caractéristiques significatives de la population puissent être représentées dans l'échantillon* ».¹⁵

À cet égard, nous avons tiré notre échantillon par la méthode d'échantillonnage probabiliste aléatoire simple.

6. L'échantillon de l'enquête :

C'est un ensemble, une partie rétrécie sur lequel va porter notre recherche. D'après François Dépelteau : « *Un échantillon est une partie ou un sous-ensemble d'une population mère* ».¹⁶

Notre échantillon est constituée de 70 opérateurs de machines parmi les 148 de notre population mère de l'atelier de conditionnement d'huile, D'après Jean-Louis LOUBET DEL BAYLE professeur se science politique à l'université des sciences sociales et à l'institut d'études politique de Toulouse : « *L'échantillon*

¹⁴ AMBROISE Zagra, *Méthodologie de la recherche en science sociales*, édition L'Harmattan, Paris, 2013, pp. 73-74.

¹⁵ MOUNIR M. Touré, introduction à la méthodologie de la recherche, guide pratique pour étudiants et professionnels des services sociaux et sanitaires, édition L'harmattan, Paris, 2007, pp. 86-87.

¹⁶ FRANCOIS Dépelteau, op. cit, p. 213.

est la partie de l'univers qui sera effectivement étudiée et qui permettra par extrapolation de connaître les caractéristiques de la totalité de l'univers >>.¹⁷

7. Le protocole de la recherche :

7-1-Les avantages de la recherche :

La qualité d'un travail scientifique, se mesure en partie par les portées des avantages de l'étude réalisée par le chercheur depuis la question du départ jusqu'à la conclusion.

Dans le cas de notre étude, le travail réalisé nous a été très avantageux où tout les efforts fournis se sont transformés en un ensemble d'avantage à savoir :

- Accueil adéquat et disponibilité dispensés par le personnel de CEVITAL.
- Bonne communication et climat d'entente.
- Parachèvement de la partie théorique par la base pratique suite à notre visite sur terrain.
- Découverte de notions nouvelles se rapportant à d'autres thématiques qui a constitué un plus pour notre formation.

7-2- Les difficultés rencontrées :

A contrario, durant notre recherche on a rencontré les inconvénients et autres carences suivants :

- Éloignement de l'entreprise et absence de transport
- Carence de données statistiques sur les maladies professionnelles.
- Difficulté à assimiler les explications et autres observations fournies par les opérateurs de machines en raison des nuisances sonores liées à l'environnement du travail au sein du service de conditionnement d'huile.
- Le refus de certaines personnes de répondre à nos questions.
- Problème de sonomètre qui n'est pas fonctionnelle.

¹⁷ JEAN-Louis Loubet Del Bayle, *Initiation aux méthodes des sciences sociales*, édition L'Harmattan, Paris, 2000, p. 61.

Conclusion :

En somme à travers ce chapitre, on a présenté la partie méthodologique, qui est une partie primordiale et fondamentale dans notre recherche pour justifier les données recueillies sur notre thématique.

Nous passerons à l'étape pratique après avoir recueilli des données sur notre thème, et déterminer la méthode et les techniques de recherche ainsi que la population d'étude d'où on a tiré notre échantillon d'étude.

Partie pratique :
Analyse et interprétation
des résultats

Chapitre V :
Les caractéristiques générales
et les postes occupés de la
population d'étude

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

Introduction :

Après avoir récolté les données de notre recherche du terrain, on va passer à la partie pratique pour l'analyse et l'interprétation des résultats recueillis pendant l'enquête et portant sur l'étude de : « L'impact du bruit sur la santé des opérateurs de machines », menée au sein de l'entreprise CEVITAL.

1-Les caractéristiques générales de la population d'étude :

Tableau n°04 : La répartition des enquêtés selon l'âge

Catégories d'âge	Fréquence	%
[20-30[	2	2.86
[30-40[	42	60
[40-50[	15	21.43
[50-60]	11	15.71
Total	70	100

Source : enquête personnelle.

Notre échantillon d'étude est réparti entre la tranche d'âge 20- 60ans dans le service de conditionnement d'huile à CEVITAL de Bejaia.

A partir du tableau ci-dessus, nous avons constaté que la catégorie la plus dominante est celle comprise entre 30-40 ans qui représente un taux de 60%, suivi d'une autre catégorie d'âge qui est entre 40-50 ans d'un pourcentage de 21.43%, vient ensuite, la catégorie des plus âgés entre 50-60 ans avec un pourcentage de 15.71%. Enfin, la catégorie la plus minimale est celle de la catégorie des plus jeunes de 20-30 ans avec un pourcentage de 2.86%.

D'après nos résultats d'enquête, on constate que le taux le plus élevé est celui de la catégorie entre [30 à 40 ans] qui démontre la jeunesse des opérateurs de machines et que la tâche de chacun de ces derniers est marquée par l'aspect lié à la force physique et le côté mental qui nécessite la concentration. Par contre, la catégorie la plus faible est celle entre [20 à 30ans [constitué par les nouveaux opérateurs recrutés à CEVITAL.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

Tableau n°05: La répartition des enquêtés selon la Situation familiale

La situation familiale	Fréquence	%
Célibataire	23	32.86
Marié	47	67.14
Divorcé	00	00
Veuf	00	00
Total	70	100

Source : enquête personnelle.

A partir de ce tableau, on remarque que le pourcentage le plus élevé est la majorité des opérateurs de machines qui sont mariés avec un effectif de 47 opérateurs dont le taux de 67.14%, suivit par les célibataires qui se présente avec 23 opérateurs dont le pourcentage est de 32.86%.

On déduit que les résultats obtenus démontrent que la plupart des opérateurs de machines sont mariés, en situation de stabilité, qui ont plus de responsabilités et des obligations envers leurs familles et qu'ils doivent nécessairement veiller à leurs besoins. Au-delà de ce point, on explique aussi que les enquêtés célibataires s'investissent énormément dans la réalisation de leurs travail, par le fait qu'ils ont besoin d'améliorer leurs conditions de vie, afin de réaliser à leurs tours leur vie privé stable et fonder leurs foyers.

Tableau n°06: La répartition des enquêtés selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Fréquence	%
Primaire	0	00
Moyen	9	12.86
Secondaire	21	30
Universitaire	40	57.86
Total	70	100

Source : enquête personnelle.

On déduit que le niveau d'instruction de notre population d'étude est globalement important, représenté en premier lieu par le supérieur (57.86%) avec un effectif de 40 opérateurs, suivi par le secondaire (30%), après en troisième position le moyen (12.86%) et enfin aucun pour le niveau primaire de nos enquêtés.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

D'après ce tableau, on remarque que le niveau d'instruction universitaire appréciable des opérateurs de machines (57.86 %) par rapport aux autres niveaux d'instruction, et cela par eu égard au poste occupé qui demande des capacités intellectuelles ou leur tâche sur le terrain demande beaucoup de connaissances et de conscience professionnelle pour mieux éviter tous types de risques existant dans le milieu de travail.

La politique de recrutement dans l'entreprise CEVITAL exige des compétences et un niveau d'instruction en matière de savoir, savoir-faire, et savoir agir pour mieux s'adapter au poste occupé.

Tableau n°07: La répartition des enquêtés selon l'ancienneté à CEVITAL

Ancienneté à CEVITAL	Fréquence	%
Moins de 5 ans	24	34.29
De 6 à 10 ans	13	18.57
10ans à 11ans	22	31.43
Plus de 15ans	11	15.71
Total	70	100

Source: enquête personnelle.

D'après les données de ce tableau, on remarque que le pourcentage le plus élevé est 34.29% de notre enquête avec un effectif de 24 opérateurs qui ont une expérience de moins de 5 ans, ensuite les opérateurs qui ont une ancienneté de 10 ans à 11 ans avec un effectif de 22 opérateurs qui ont un pourcentage de 31.43%, puis par une catégorie de 13 opérateurs disposant d'une ancienneté de 6 à 10 ans avec un pourcentage de 18.57%, enfin une autre catégorie de 11 opérateurs disposant d'une ancienneté plus de 15 ans avec qui avec un pourcentage de 15.71%.

À partir de là, ce tableau nous indique clairement l'ancienneté des opérateurs de machines à CEVITAL. On déduit que le nombre élevé possédant le critère

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

d'ancienneté et d'expérience des opérateurs de machines ont moins de 5 ans d'ancienneté ce qui indique que ces opérateurs sont des nouveaux recrutés.

On constate que, la majorité des enquêtés sont jeunes entre 30 et 40 ans, la plupart sont mariés. La totalité des enquêtés sont de sexe masculin où la majorité ont un niveau d'instruction universitaire car cette tâche demande beaucoup de capacité intellectuelle et de force physique.

2- l'identification des risques du bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile :

2-1 les conditions du travail dans l'atelier de conditionnement d'huile :

2-1-1-Tableau n°08: La répartition des enquêtés selon le poste occupé

Le poste occupé	Fréquence	%
La salle soufflage	19	27.14
La salle blanche	16	22.86
Les presses	9	12.86
Le reste de l'atelier	25	37.14
Total	70	100

Source: enquête personnelle

À la lumière de ce tableau, on observe que la catégorie des opérateurs qui travaillent dans le reste de l'atelier (Déviateur, Fardeleuse, Palettiseur, Banderoleuse) est la plus dominante qui représente un taux de 37.14%, suivi par la catégorie qu'on trouve dans la salle soufflage avec un taux de 27.14%, ensuite notre population d'étude qui travaille dans la salle blanche présente un pourcentage de 22.86% et enfin la catégorie de opérateurs qui travaillent dans les presses ont un taux de 12.86%.

On constate que la tâche des opérateurs de machines est constituée d'une diversité de poste de travail au sein de l'entreprise CEVITAL. Cela explique que, le domaine d'un opérateur de machine joue un rôle très important dans le service de conditionnement d'huile et qu'il est très vaste multifonctionnel qui demande de différentes catégories avec de divers niveaux d'instruction.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

2-1-2- Le tableau n°09: Le point de vu des enquêtés sur leurs conditions de travail

La qualité des conditions de travail	Fréquence	%
Bonnes	11	15.71
Moyennes	54	77.14
Mauvaises	5	7.14
Total	70	100

Source: enquête personnelle

Les données de ce tableau ci-dessus montrent le point de vue des opérateurs de machines vis-à-vis de leurs conditions de travail. On remarque qu'un taux de 77.14% trouve que les conditions de travail sont moyennes, par contre un taux de 15.71% les juge bonnes, et en dernier lieu, 7.14% les considère mauvaises.

On observe d'après les données de tableau ci-dessus que les conditions de travail des opérateurs de machines sont moyennes. Sur ce sujet Serge Volkoff indique que « *Les conditions de travail actuelles mettent un grand nombre de travailleurs en situation de fragilité. Un certain accomplissement dans le cadre du travail peut ainsi se transformer en souffrance ou en épuisement à l'occasion d'un événement mal vécu, dans l'entreprise ou au-dehors* ». ¹

2-1-3-Tableau n°10: La répartition des enquêtés selon leurs avis sur leur tâche.

Le point de vue	Fréquence	%
Pénible	61	87.15
Peu pénible	9	12.85
Total	70	100

Source: enquête personnelle

¹ Serge Volkoff, Introduction. Les conditions de travail, en quête de progrès, sous la direction de Annie Thébaud-Mony et autres, op. cit, p. 145.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

La lecture du tableau ci-dessus, nous montre que 61 parmi 70 opérateurs de machines déclarent que leur tâche est pénible avec un taux de 87.15%, cependant un taux de 12.85% déclarent que leur tâche est peu pénible.

Ces données justifient que, la fonction de l'opérateur de machine est pénible, car d'après nos observations ces derniers sont soumis à des niveaux sonores élevés, aux gestes répétitifs, à la posture assise, au travail de quart...

2-1-4-Tableau n°11 : Les pauses durant le quart de travail

Les pauses	Fréquence	%
Oui	15	21.43
Non	55	78.57
Total	70	100

Source: enquête personnelle

D'après les données de ce tableau, on remarque que la majeure partie de nos enquêtés affirment qu'il n'existe pas des pauses durant leur quart de travail avec un taux de 78.43%, par contre un taux de 21.43% affirment le contraire.

On constate que les opérateurs de machines ne disposent pas d'une pause durant leur quart de travail, sauf un répit de 15-30 minutes pour déjeuner.

2-1-5- Le tableau n°12: La satisfaction dans l'environnement de travail

Satisfaction sur l'environnement de travail	Fréquence	%
Oui	45	64.29
Non	25	35.71
Total	70	100

Source: enquête personnelle.

Il est à noter que la majorité des opérateurs de machines sont satisfaits de leur environnement de travail avec un taux de 64.29%, par contre 25 des enquêtés disent qu'ils ne sont pas satisfaits pour diverses raisons, avec un taux de 35.71 %.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

2-1-7-Tableau n°13: La répartition des enquêtés selon leur avis sur changement de poste

Changer le poste	Fréquence	%
Oui	28	40
Non	42	60
Total	70	100

Source: enquête personnelle.

Ce tableau nous montre les opérateurs qui estiment changer leur poste à cause du bruit. On remarque que 60% ont déclaré s'opposer au changement de poste, contrairement à d'autres avec un taux 40% qui veulent changer le poste.

D'après ce tableau, on constate que la majorité des enquêtés ne veulent pas changer de postes de travail. Durant notre pré-enquête, on a constaté que les opérateurs de machines malgré qu'il soient gênés par le bruit, sont satisfait de leur salaire, indiquant à ce propos : « *On a des difficultés dans la réalisation de notre tâche, elle est pénible mais le salaire est bon* ». [Opérateur, 33ans]

Certains souhaitent changer de postes pour plusieurs raisons, notamment : pour un milieu plus calme, éliminer la routine, changer l'entourage, pour évoluer dans la vie professionnelle, les risques encourus, le système de travail de quart...

2-2- Le bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile

2-2-1-Tableau n°14: La répartition d'exposition au bruit

Le bruit pendant le travail	Fréquence	%
Faible	02	2.86
Moyen	23	32.86
Élevé	31	44.29
Très élevé	14	20
Total	70	100

Source: enquête personnelle

On observe dans ce tableau que 31 opérateurs parmi 70 affirment qu'ils sont exposés à un bruit élevé avec un taux de 44.29%, suivi par 32.86% exposé à un bruit moyen, 20% exposé à un bruit très élevé et 2.86% exposé à un bruit faible.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

D'après les résultats de ce tableau n° (14) on constate que la partie majeure de nos enquêtés affirment qu'ils sont exposés à un bruit élevé.

Durant notre pré-enquête, on a observé le degré élevé de bruit produit par les machines.

2-2-2-Le tableau n°15: La gêne provoqué par le bruit

Gêné par le bruit	Fréquence	%
Oui	56	80
Non	14	20
Total	70	100

Source: enquête personnelle

D'après les résultats de ce tableau n° 15, on déduit que la plupart des opérateurs affirment être gêné par le bruit lors de travail avec un taux de 80%, cependant un taux de 20% déclare qu'il ne se sent pas gêné par le bruit des machines

On remarque que le bruit est un élément gênant pour les opérateurs de machines pendant la réalisation de leur tâche. Sur ce sujet Bruno Anselme et Françoise Albasini déclarent que : « *Même faible, le bruit peut provoquer l'inconfort : il entrave la communication, gêne l'exécution de la tâche délicates...* ». ² Et Selon Serge Volkoff et Michael Gollac : « *Plus le travail exige d'attention et la concentration, plus le bruit est gênant* ». ³

2-2-3-Tableau n°16: Les difficultés causé par le bruit

Difficultés causées par le bruit	Fréquence	%
Oui	44	62.86
Non	26	37.14
Total	70	100

Source: enquête personnelle

² Bruno Anselme et Françoise Albasini, op. cit, p. 22.

³ Serge Volkoff et Michael Gollac, op. cit, p. 28.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

A partir de ce tableau, nous observons que la majorité de la population enquêtée déclarent qu'ils ont des difficultés dans la réalisation de leur tâche à cause du bruit avec un taux de 62.86, par contre 37.14% n'ont pas des difficultés par rapport au bruit.

Selon ce tableau, on constate que, le bruit est une nuisance qui pose des difficultés pour l'opérateur de machine dans la réalisation de sa tâche.

Le bruit engendre des entraves pour l'opérateur de machine dans l'accomplissement de sa tâche, parmi lesquelles difficultés de concentration et de la communication. A ce propos Michel Gollac et Serge Volkoff serge affirment que : « *plus le travail exige d'attention et de concentration, plus le bruit est gênant. Il peu empêcher la perception de signaux sonores utiles. Il trouble la communication. Il peut donc entraîner des difficultés pour coopérer, des pénibilités psychologiques et des risques d'accidents* »⁴.

2-2-4-Tableau n°17 : La répartition des enquêtés selon leurs état après une journée de travail

État de santé	Fréquence	%
Peu fatigué	8	11.43
Fatigué	45	64.29
Épuisé	17	24.28
Total	70	100

Source: enquête personnelle

Ce tableau nous décrit l'état des opérateurs de machines à la fin de quart de travail. Nous constatons que 64.29% des opérateurs affirment qu'ils se sentent fatigués, cependant, 24.28% déclarent se sentir épuisés et en dernier un taux de 11.43% se sent peu fatigué.

D'après les chiffres de ce tableau, on note que le travail de l'opérateur de machine est fatigant. Cette réalité entraîne chez l'opérateur des troubles de sommeil. Sur ce sujet, Jean-Pierre Libert et Frédéric Telliez indique que : « *Le*

⁴ Michel Gollac et Serge Volkoff, op. cit, p. 31.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

*sommeil est un état de repos nécessaire à la réparation de la fatigue physique et mentale. La perturbation du sommeil provoque une fatigue qui, en se cumulant de jour en jour, peut conduire à des troubles grave, à l'épuisement physique et au surmenage. Sur le terrain, la fatigue entraîne une diminution de la performance et de la vigilance, qui peut être à l'origine d'accident ».*⁵

Durant nos observations, on a remarqué que les opérateurs ne disposent d'aucune pause de repos lors de quart de travail malgré la pénibilité (exposition à des niveaux sonores élevés qui dépasse la norme de 80db(A)/8h).

2-2-5-Tableau n°18: La réclamation sur le bruit

Réclamer sur le bruit	Fréquence	%
Oui	40	57.14
Non	30	42.86
Total	70	100

Source: enquête personnelle.

D'après les données de ce tableau, on observe que la plupart des opérateurs déclarent qu'ils ont effectué des réclamations concernant la nuisance liée au bruit, soit 57.14%, et 42.86% qui n'ont rien dit.

On constate par les résultats de ce tableau que le bruit est un élément gênant pour les opérateurs de machines à cause des niveaux de bruit élevé produit par les machines.

2-2-6-Tableau n°19: La réaction de l'entreprise

La réaction de l'entreprise	Fréquence	%
réagit	19	27.14
Ne réagit pas	21	30
Non concerné	30	42.86
Total	70	100

Source: enquête personnelle.

⁵ Jean-Pierre Libert et Frédéric Telliez, op. cit, p. 22.

Chapitre V : Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

Les résultats de ce tableau indiquent que 30 enquêtés parmi 70 affirment que l'entreprise n'a pas réagi à leur réclamation avec un taux de 30%, cependant que 21 enquêtés parmi 70 déclarent le contraire avec un taux de 27.1%.

D'après les données de ce tableau ci-dessus, on déduit que certains de nos enquêtés affirment que l'entreprise ne réagit pas face à leurs doléances. Cependant, d'autres affirment que l'entreprise réagit favorablement à leur réclamation et a attribué des EPI. Par ailleurs, l'un de nos enquêté déclare : « *L'entreprise nous donne des bouchons d'oreille, mais la qualité n'est pas bonne* » [opérateur, 38ans].

Conclusion :

Comme l'indique le tableau d'exposition au bruit déclaré par l'entreprise, le seuil du bruit dans l'atelier de conditionnement huile atteint (82 /84dB exposition élevée).

Cela a été confirmé par les résultats présentés dans ce chapitre qui montre que les opérateurs de machine sont exposés au niveau du bruit élevé. Ce dernier devient une source de gêne et de difficultés voire même de fatigue et d'épuisement. Même si les opérateurs de machine réclament la contrainte du bruit les réactions de l'entreprise restent, selon les enquêtés, insuffisantes

Dans le prochain chapitre, nous allons identifier les effets du bruit sur la santé des opérateurs de machine (les effets auditifs et extra-auditifs).

Chapitre VI:

**Les effets auditifs et extra
auditifs de bruit chez les
opérateurs de machines de
CEVITAL**

1- Les effets auditifs du bruit sur la santé des opérateurs de machine :

1-1- Tableau n° 20 : Les effets auditifs de bruit sur la santé des opérateurs de machine :

Effets auditifs	Oui		Non		Total	
	F	%	F	%	F	%
Diminution auditive	40	57.14	30	42.86	70	100
Surdité	6	8.57	64	91.43	70	100
Douleur	25	35.71	45	64.29	70	100
Craquement, sifflement	36	51.43	34	48.57	70	100
haute voix	47	67.14	23	32.86	70	100
Total	154	44	196	56	350	100

Source : enquête personnelle

Ce tableau nous expose les effets du bruit sur la santé auditive de nos enquêtés. On constate que 56% parmi nos enquêtés déclarent que le bruit n'a pas apporter des effets sur leur santé auditive, par contre 44% parmi eux affirment le contraire.

Cependant, un pourcentage de 67.14% affirment qu'ils parlent à haute voix, suivie par 57.14% ont une diminution auditifs, ensuite 51.43% qui ont des craquements et des sifflements au niveau de leur oreille, ce dernier est un « *effet consiste en la perturbation de l'audition du fait de sons générés par le mauvais état du système auditif, à la suite de l'exposition à des bruits excessifs. Ce sont les acouphènes (sifflements, craquements, etc.)* ».¹ Aussi Serge Volkoff indiquent que : « *Le bruit subi au cours du travail est la cause de nombreuses maladies. Le risque le plus évident est celui de troubles de l'audition, allant jusqu'à la surdité* ».²

Par ailleurs, on constate 35.71% qui ont des douleurs leur oreille et enfin 8.57% qui suivent des traitements de surdité.

¹ Michel Millanyove, *Les ambiances physiques au poste de travail*, sous la direction de Pierre Falzon, op. cit, p. 104.

² Michel Gollac et Serge Volkoff, op. cit, p. 30.

À partir des résultats de ce tableau ci-dessus, on constate que le bruit à plusieurs effets sur la santé auditifs de nos enquêtés.

2- Les effets auditifs selon l'ancienneté des opérateurs de machine :

2-1-Tableau n° 21 : La corrélation entre l'ancienneté et les effets auditifs

effets auditifs ancienne té au poste	Diminution auditive		Surdité		Douleur		Craquements et sifflements		haute voix		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Moins de 5 ans	21	25,93	1	1.23	11	13.58	22	27.16	26	32.10	81	100
6 à 10 ans	12	29,27	2	4.88	8	19.51	7	17.07	12	29.27	41	100
11 à 15 ans	4	23,53	1	5.88	3	17.65	4	23.53	5	29.41	17	100
plus de 15 ans	3	20	2	13.33	3	20	3	20	4	26.67	15	100
Total	40	25,97	6	3.90	25	16.23	36	23.38	47	30.52	154	100

Source : enquête personnelle

D'après ce tableau, on observe que parmi nos enquêtés, 30.52% déclarent qu'ils parlent à haute voix, suivie par 25.97% ont une dégradation auditive, ensuite 23.38% qui ont des craquements et des sifflements au niveau de leur oreille, 16.23% qui souffrent des douleurs. Et enfin les moins représentatives sont les opérateurs qui suivent un traitement sur la surdité avec 3.90%.

On constate que les effets auditifs chez les enquêtés de moins de 5ans sont classé respectivement comme suit : 32.10% qui parlent à haute voix, 27.16% ont des craquements et sifflement au niveau de leur oreille, 25.93% sentent une diminution auditive, 13.58% qui souffrent de douleurs à leur oreille, enfin 1.23% suivent un traitement sur la surdité.

Concernant la catégorie de 6 à 10 ans, on constate un même pourcentage élevé de 29.27% en parle à haute voix et diminution auditive, suivie par les opérateurs qui sentent des douleurs au niveau de leur oreille dont le pourcentage est de 19.51%, ensuite les sifflements et les craquements avec pourcentage de

17.07%, et en derniers un faible pourcentage de 4.88% pour les enquêtés qui suivent un traitement sur la surdité.

Pour la catégorie 11 à 15 ans d'ancienneté, on remarque 29.41% parmi eux affirment qu'ils parlent à haute voix, un même pourcentage de 23.53% en diminution auditive, sifflements et craquements. Par contre, on constate 17.65% sentent des douleurs au niveau de leur oreille, et un faible pourcentage de 5.88% pour les personnes qui suivent un traitement sur la surdité.

Enfin, pour la catégorie qui a plus de 15 ans d'ancienneté, les pourcentages effets sont répartis comme suit : 26.67% qui parle à haute voix, un même pourcentage de 20% pour les effets suivants : la diminution auditive, douleur, craquements et sifflements. Enfin 13.33% qui suivent un traitement sur la surdité.

D'après le tableau N° 21, on constate que la catégorie la plus touchée par l'effet diminution auditive est celle de 6 à 10 d'ancienneté par 29.27%. Pour la surdité, on remarque qu'elle touche beaucoup plus les opérateurs qui ont plus de 15 ans d'ancienneté par 13.33%. Selon Bruno Anselme et Françoise Albasini « *si l'action de bruit se prolonge plusieurs années, la surdité s'étend vers les sons plus aigus et plus lentement vers les sons graves, atteignant alors les fréquences nécessaires à la conversation* ».³ Dans le même sens Gwenolé NEXER affirme que « *L'exposition prolongée à des niveaux de bruits intenses détruit peu à peu les cellules ciliées de l'oreille interne. Elle conduit progressivement à une surdité, dite de perception, qui est irréversible* ».⁴ Par ailleurs, la catégorie qui est plus touchée par les douleurs au niveau des oreilles est celle plus de 15 ans d'ancienneté. Pour l'effet craquements et sifflements, la catégorie qui a moins de 5 ans d'ancienneté est la plus affectée. Enfin, on constate que la catégorie qui a moins de 5 ans est la plus touchée par l'effet parler à haute voix.

³ Bruno Anselme et Françoise Albasini, op. cit, p. 25.

⁴ Gwenolé NEXER, op. cit, p. 7.

3- Les effets auditifs selon l'âge des opérateurs de machine :

3-1-Tableau n°22 : La corrélation entre l'âge et les effets auditifs

Effets auditive Age	Diminution auditive		Surdité		Douleur		Craquements et sifflements		Parle à haute voix		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
[20-30[	0	0	0	0	0	0	0	0	01	100	01	100
[30-40[	22	25.88	01	1.18	13	15.29	21	24.71	28	32.94	85	100
[40-50[	11	28.95	03	7.89	05	13.16	08	21.05	11	28.95	38	100
[50-60]	07	23.33	02	6.67	07	23.33	07	23.33	07	23.33	30	100
Total	40	25.97	06	3.90	25	16.23	36	23.38	47	30.51	154	100

Source : enquête personnelle

Les données de ce tableau n° 22 portent sur la corrélation entre l'âge et les effets auditive du bruit. On constate un pourcentage de 30.51% de nos enquêtés parlent à haute voix, suivie par 25.97% ont une diminution auditive, 23.38% ont des craquements et sifflements, 16.23% affirment d'avoir des douleurs, et en fin on trouve un faibles pourcentage de 3.90% de nos enquêtés ont une surdité.

D'après les chiffres de ce tableau, on déduit que la catégorie d'âge la plus touché par les effets auditive est celle qui est entre 30-40, où on trouve 32.94% parmi eux ont des troubles de voix, suivie d'un pourcentage de 25.88% ont une diminution auditive, puis 24.71% des craquements, ensuite 15.29% ont des douleurs, et enfin on trouve un faible pourcentage de 1.18% qui souffre d'une surdité.

La catégorie qui suit la première catégorie est la catégorie 40-50. On constate chez cette catégorie une égalité de pourcentage pour les troubles de voix et la

diminution auditive pour cette catégorie d'âge, soit 28.95%, suivie par l'effet de craquement avec pourcentage de 21.05%, ensuite un pourcentage de 13.16 pour les personnes qui ont des douleurs, et en dernier un faible chiffre de 7.89 pour la surdité.

Pour la catégorie d'âge 50-60, on remarque un même pourcentage de 23.33% pour les effets suivants : diminution auditive, douleur, craquement et troubles de voix. Par contre un faible pourcentage de 6.67% pour la surdité. En dernier, on constate chez la catégorie la plus jeune 20-30 un seul opérateur qui parle à haute voix.

4- Les effets extra-auditifs du bruit chez les opérateurs de machines :

4-1-Tableau N°23 : Les effets extra auditifs du bruit sur la santé des opérateurs de machines

Effets extra-auditifs	Oui		Non		Total	
	F	%	F	%	F	%
Troubles cardiovasculaire	14	20	56	80	70	100
Troubles de sommeil	50	71.43	20	28.57	70	100
Le stress	39	55.71	31	44.29	70	100
Troubles digestifs	32	45.71	38	54.29	70	100
Vision réduit	31	44.29	39	55.71	70	100
Vie sociale et familiale	41	58.57	29	41.43	70	100
Total	207	49.29	213	50.71	420	100

Source : enquête personnelle

Les données de ce tableau présentent, les effets extra auditifs du bruit sur nos enquêtés. On constate que, 50.71% déclarent que le bruit n'a pas apporté des effets extra auditifs sur eux, cependant 49.29% parmi eux affirment le contraire.

D'après ces chiffres, on remarque chez notre population d'étude que l'effet le plus élevé chez eux, c'est les troubles de sommeil avec un pourcentage de

71.43%, ces troubles « *provoquent une fatigue qui, en se cumulant de jour en jour, peut conduire à des troubles grave à l'épuisement physiques et au surmenage* »⁵. Par ailleurs, le bruit influence sur leur vie sociale et familiale dont le pourcentage est de 58.57%, dont la plupart nous ont parlé de : la nervosité, troubles de mémoire, problèmes conjugale, troubles sexuels, le tabac, l'isolement, ...etc. d'après Jean-Edouarde Grésy et autres « *La souffrance au travail entre dans l'intime de foyer, jusqu'à en affecter l'ambiance* ».⁶ Par contre on constate 55.71% parmi nos enquêtés souffrent de stress, 45.71% ont les troubles digestifs, 44.29% ont la vision réduit, et enfin 20% pour son affecter par les troubles cardiovasculaires.

L'ingénieur acousticien Fabien Krajcarz indique : « *Il ne faut pas négliger les risques dits extra-auditifs (troubles cardio-vasculaires, dégradation de la qualité du sommeil, détérioration des performances dans les tâches cognitives, augmentation du risque d'accident du travail, etc.)* ».⁷ Aussi Selon Michel Gollac et Serge Volkoff : « *Le bruit peut aussi entraîner des insomnies, des troubles digestifs, de la fatigue, rendre irritable, au travail ou après le travail, ou causer de l'hypertension artérielle. De tels risques sont présents même pour des bruits sensiblement inférieurs au seuil des 85 db A* ».⁸

⁵ J-P Libert et F Telliez, op. cit, p. 22.

⁶ Jean-Edouard Grésy et autres, op. cit, p. 47.

⁷ Fabien Krajcarz, Les risques liés à l'exposition au bruit, sous la direction de Annie Thébaud-Mony et autres, op. cit, p. 359.

⁸ Michel Gollac et Serge Volkoff, op. cit, p. 31.

5- Les effets extra-auditifs selon l'ancienneté des opérateurs de machine :

5-1-Tableau N 24 : La corrélation entre l'ancienneté au poste et effets extra-auditifs

Troubles extra-auditifs Ancienneté	Cardio-vasculaire		Troubles de sommeil		Stress		Trouble digestif		Vision réduite		Vie sociale et familiale		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Moins de 5ans	5	4.31	34	29.31	24	20.69	17	14.66	15	12.93	21	18.10	116	100
6 à 10 ans	7	12.07	10	17.24	10	17.24	9	15.52	10	17.24	12	20.69	58	100
11 à 15 ans	0	0	2	14.28	2	14.28	3	21.43	3	21.43	4	28.57	14	100
plus de 15 ans	2	10.53	4	21.05	3	15.79	3	15.79	3	15.79	4	21.05	19	100
Total	14	6.76	50	24.15	39	18.84	32	15.46	31	14.98	41	19.81	207	100

Source : enquête personnel

D'après les chiffres de ce tableau ci-dessus, on constate que, l'effet le plus élevé chez nos enquêtés est les troubles de sommeil avec un pourcentage de 24.15%, suivie par vie familiale et sociale avec un pourcentage de 19.81%, ensuite le stress avec 18.84%, et 15.46% pour les troubles digestifs, 14.98% pour les troubles de vision, et enfin un faible pourcentage de 6.76% pour les problèmes cardiovasculaire.

Pour la première catégorie qui ont une ancienneté moins de 5an, les effets chez eux sont réparti comme suit : 29.31% pour les troubles de sommeil, suivie par le stress avec un pourcentage de 20.69%, 18.10% pour la vie familiale et social, 14.66% pour les troubles digestifs, 12.93% pour la vision et enfin cardiovasculaire avec un faible pourcentage de 4.31%.

La seconde catégorie est celle qui a une ancienneté de 6-10ans. Les effets chez cette catégorie sont répartis comme suit : 20.69% pour la vie sociale et familiale, suivie par un même pourcentage de 17.27% pour les effets suivants : troubles de sommeil, stress, vision réduite ensuite 15.52% pour les troubles digestifs et enfin 12.07% pour les troubles cardiovasculaires.

La troisième catégorie est la catégorie qui a une ancienneté entre 11-15ans. Les effets les plus fréquents chez cette catégorie sont les effets sur la vie familiale et sociale avec un pourcentage de 28.57%, suivie par un même pourcentage de 21.43% pour les effets suivants : troubles et vision réduite, ensuite un même pourcentage de 14.28% pour le stress et les troubles de sommeil, et enfin une absence d'effets cardiovasculaire chez cette catégorie.

Enfin, la catégorie qui ont une ancienneté plus de 15ans. On constate chez cette catégorie un même pourcentage de 21.05% pour la vie familiale et sociale, et les troubles de sommeil, suivie par un même pourcentage de 15.79% pour les effets suivants : stress, troubles digestifs et vision réduite et enfin 10.53% pour les troubles cardiovasculaire.

D'après ce tableau N°24, on déduit que la catégorie moins de 5 ans est la plus touchée par les troubles de sommeil dont le pourcentage est de 29.31% et par le stress 20.69%. La deuxième catégorie de 6 à 10 ans est plus touchée par les troubles cardiovasculaire 12.07%. Quant à la catégorie de 11 à 15 ans, on remarque que c'est la plus touché par les troubles digestifs et la vision réduite par le même pourcentage 21.43%, et aussi par les troubles de vie sociale et familiale dont le pourcentage est de 28.57%.

6- Les effets extra-auditifs selon l'âge des opérateurs de machine.

6-1-Tableau n° 25: La corrélation entre l'âge et les effets extra auditive

Effets extra-auditifs Age	Cardio-vasculaire		Troubles de sommeil		Stress		Trouble digestif		Vision		Vie familiale et sociale		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
[20-30[	00	00	02	50	00	00	01	25	00	00	1	25	04	100
[30-40[	08	6.84	32	27.35	24	20.51	17	14.53	15	12.82	21	17.95	117	100
[40-50[	03	5.77	11	21.15	09	17.31	10	19.23	09	17.31	10	19.23	52	100
[50-60]	03	8.57	06	17.14	06	17.14	04	11.43	07	20	9	25.71	35	100
Total	15	7.18	51	24.40	39	18.66	32	15.31	31	14.83	41	19.62	209	100

Source : enquête personnelle

À la lecture des données de ce tableau, on constate que la majeure partie des catégories éprouve des troubles de sommeil, avec un pourcentage de 24.40%, suivie d'une autre partie des opérateurs avec un pourcentage de 19.62%, déclare avoir eu des difficultés socio-familiales, ensuite 18.66% des opérateurs rencontrent un problème de stress, 15.31% des troubles digestifs, 14.83% de problèmes de vision et enfin un pourcentage de 7.18% des enquêtés, souffrent de troubles cardiovasculaires.

Les effets extra-auditifs chez la catégorie d'âge 30-40 ans, sont classés comme suit : 27.35% pour les troubles de sommeil, 20.51% pour le stress, 17.95% pour

la vie familiale et sociale, 14.53% pour les troubles digestifs, 12.82% pour la vision et enfin 6.84% ont des troubles cardiovasculaire.

Pour la catégorie d'âge de 40-50 ans, On constate que 21.15% des enquêtés affirment qu'ils ont des troubles de sommeil, suivi par 19.23% déclare avoir contracté des troubles digestifs, ainsi que des problèmes familial et social, ensuite un pourcentage de 17.31% des opérateurs souffre de stress et problème de vision réduite, et enfin un faible pourcentage de 5.77%, confirme avoir atteints de troubles cardiovasculaires.

En troisième position, vient la catégorie d'âge 50-60, où 25.71% des opérateurs déclarent que le bruit influe sur leur vie sociale et familiale, suivi par 20% opérateur atteint de problèmes de vision, ensuite un même pourcentage de 17.14% font face aux troubles de sommeil et du stress, 11.43% des enquêtés contractent de troubles digestifs, et enfin 8.57% éprouvent des troubles cardiovasculaire.

En dernière position, une catégorie des opérateurs où la moyenne d'âge varie entre 20-30 ans, fait face aux troubles de sommeil, avec un pourcentage de 50%, ensuite un pourcentage de 25%, souffre de troubles digestifs et socio-familiaux.

Les données de ce tableau, portant sur la corrélation entre l'âge et les effets extra-auditives du bruit, nous démontre que la catégorie d'âge la plus exposé au troubles cardiovasculaire est la celle âgée entre 50-60 ans.

Conclusion :

On conclut que le bruit a des effets auditifs qui influe sur la santé des opérateurs de machines comme : Diminution auditive, surdité, douleur au niveau de l'oreille, des craquements et ces derniers parlent à haute voix. Aussi ce phénomène a des effets extra-auditifs qui nuit leur santé comme : troubles

cardiovasculaire, troubles de sommeil, le stress, trouble digestifs, vision réduit et influe sur leur vie social et familiale.

Chapitre VII :
Les mesures de prévention
face aux risques du bruit à
CEVITAL

Introduction :

Toute entreprise adopte une politique de prévention pour faire face à tout risque ou nuisances qui peuvent affecter la santé de son personnel dans son poste.

Dans ce chapitre on va aborder les mesures de prévention adoptées par CEVITAL pour préserver la santé des opérateurs de machines contre les nuisances de bruit.

1- La qualité des machines et prévention des risques du bruit :

Tableau n°26 : La répartition des enquêtés selon la qualité des machines utilisées par CEVITAL

La qualité des machines	Fréquence	%
Bonne	13	18.57
Moyenne	52	74.29
Mauvaise	05	7.14
Total	70	100

Source : enquête personnelle

D'après ce tableau, on constate que 74.29% indiquent que, la qualité des machines utilisées par CEVITAL est moyenne, cependant que 18.57% trouvent que la qualité est bonne, et 7.14% les jugent mauvaises.

D'après les résultats du tableau ci-dessus, on remarque que la plupart de nos enquêtés ne sont pas satisfaits de la qualité des machines utilisées par CEVITAL à cause du niveau du son élevé qu'elles provoquent.

Durant notre étude, on observe qu'en plus du niveau du son élevé, les machines responsables du son ne sont pas dotées de matériaux absorbants ou d'isolateurs permettant de réduire le bruit. A ce sujet, Roger Vicentini déclare « *Les machines doivent par construction être aptes à assurer leurs fonctions, à être réglées et entretenues sans exposer les personnes à un risque d'atteinte à leur santé et à leur sécurité, lorsque ces opérations sont effectuées dans les conditions prévues par la notice d'instruction* ». ¹

¹ Roger Vicentini, *Les risques professionnels, tout savoir pour mettre à jour le document unique, risques matériels, accidents du travail, maladies professionnelles*, éditions d'Organisation, Paris, 2014, p. 66.

et selon Michel MILLANVOYE : « *la réduction de bruit à la source est la seule méthode qui permette de protéger l'opérateur qui se trouve à proximité* ». ²

2- La disponibilité, la qualité et le port des EPI :

2-1-Tableau n° 27: La disponibilité des équipements de protection individuelle (EPI)

L'offre	Fréquence	%
Oui	58	82.86
Non	12	17.14
Total	70	100

Source : enquête personnelle

D'après ces chiffres, portant sur la disponibilité des EPI, on déduit que la majorité de nos enquêtés affirme que l'entreprise CEVITAL met à leur disposition des EPI nécessaires pour se protéger du bruit avec un pourcentage 82.86%, par contre 17.14% déclarent qu'ils ne disposent pas des équipements de protection individuelle (EPI).

D'après les résultats suivants, on constate que l'entreprise CEVITAL offre des EPI pour la majeure partie des salariés. Cependant une partie des enquêtés nous affirment que l'entreprise ne met pas à leurs disposition des EPI nécessaires pour se protéger. A titre d'exemple, les opérateurs de machine réclament sur l'absence des stops du bruit et ce qu'ils obligent de les acheter à leur propre moyens. Selon Alain Garrigou et Patricia Le Frious disent : « *Les équipements de protection individuelles (« EPI ») sont des dispositifs portés ou tenus, tels que les casques, masques de protection respiratoire ou de sondage, gants... destinés à protéger le porteur d'un ou de plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ou sa sécurité* ». ³

² Michel MILLANVOYE, *Les ambiances physiques au poste de travail*, sous la direction de Pierre FALZON, *Ergonomie*, Presses Universitaires de France, 1^{er} édition, Paris, 2004, p. 104.

³ Alain Garrigou et Patricia LeFrious, *Les équipements individuels : protecteurs, mais pas toujours*, sous la direction de Annie Théboud-Mony et autres, op.cit, p.500.

2-2-Tableau n°28 : La qualité des équipements de protections

Les EPI	Fréquence	%
Bons	08	11.43
Moyens	35	50
Mauvais	15	21.43
Non concerné	12	17.14
Total	70	100

Source : enquête personnelle

Ce tableau nous montre les différents avis de nos enquêtés sur la qualité des EPI. On constate que 50 % déclarent que la qualité des EPI est moyenne, par contre un pourcentage important de 21.43 % les jugent mauvaises. Enfin, 17.14% considèrent que la qualité des EPI est bonne.

Ces résultats nous montrent que la plupart de nos enquêtés déclarent que la qualité des EPI ne sont pas confortables et qu'ils sont gênants. Aussi, selon l'un des opérateurs de machine : « *La qualité des EPI sont mauvaises et ne sont pas appropriées car l'utilisation de ses moyens me gêne à réaliser mon travail correctement. Personnellement la qualité me dérange et me fait mal au oreille* ». [Opérateur, 36 ans]

Selon Alain Garrigou et Patricia Le Frious indiquent que : « *Qu'il ne suffit pas de porter un EPI pour être réellement protégé ; encore faut-il que l'équipement soit adapté au risque à couvrir et à la nature de l'activité, qu'il soit correctement porté, stocké, entretenu et remplacé à temps. À défaut, le travailleur peut être un échec grave pour la prévention et pour la santé* ». ⁴

⁴ Op.cit, p. 503.

2-2 -3-Tableau n°29: Le port des EPI par les opérateurs de machine

Port des EPI	Fréquence	%
Toujours	49	70
Rarement	20	28.57
Jamais	01	1.43
Total	70	100

Source : enquête personnelle

Les données de ce tableau, nous exposent la manière de porter des EPI par les opérateurs de machines lors d'exécution de leur tâche. On constate qu'un taux de 70% porte les EPI toujours, tandis que 28.57% indique qu'ils les portent rarement. Enfin, 1.43% déclarent qu'ils n'utilisent jamais les EPI pendant leur travail.

D'après les résultats de ce tableau, on constate que la plupart des opérateurs de machines portent toujours les EPI par conscience de son utilité pour préserver leur santé, par contre on trouve certains d'entre eux qui les utilisent rarement car d'après eux la qualité est mauvaise et non confortables car ils les gênent après 2h ou 3h ce qui les obligent à les enlever et d'autre déclarent que l'entreprise ne leur donne pas des EPI de bonne qualité et ils sont obligé de les acheter.

3- L'information et la formation à la prévention :**3-1-Tableau n° 30: La répartition des enquêtés selon l'information sur les risques de bruit**

Informé sur les risques de bruit	Fréquence	%
Oui	28	40
Non	42	60
Total	70	100

Source : enquête personnelle

Selon les résultats de ce tableau, on déduit que 60% de nos enquêtés ne sont pas informés sur les risques de bruit, tandis que 40% des opérateurs de machines disent qu'ils sont conscient de ce risque.

Donc on constate qu'il existe un manque d'informations données par CEVITAL pour son personnel sur les risques liés au poste occupé. Selon la loi n° 88-07 du 26/01/1988, Art. 21 « *Les travailleurs nouvellement recrutés, ainsi que ceux appelés à changer de poste, de méthodes ou de moyens de travail, doivent être instruits, au moment de leur affectation, des risques auxquels ils peuvent être exposés à leurs postes de travail* »⁵.

3-2-Tableau n° 31: Les opérateurs bénéficiers d'une formation en matière d'hygiène et sécurité (HSE)

Bénéficiaire d'une formation	Fréquence	%
Oui	52	74.29
Non	18	25.71
Total	70	100

Source : enquête personnelle

Ce tableau nous montre un pourcentage de 74.29% des opérateurs de machines qui ont bénéficié d'une formation en matière de HS, cependant que 25.71% déclarent qu'ils n'ont pas bénéficié de cette dernière.

D'après ces résultats, nous pouvons constater que la majorité des opérateurs de machines de l'entreprise CEVITAL ont bénéficié d'une formation en matière d'hygiène et sécurité comme : (Hygiène et sécurité HS, Santé et sécurité au travail, bonne pratique d'hygiène BPH, hygiène sécurité environnement HSE, manutention manuelle, sécurité santé individuelle SSI).

Cela nous montre a qu'elle point CEVITAL est consciencieuse de rôle important que jouent les formations dans la sécurité de son personnel. Selon Alain Garrigou et Patricia Le Frious montrent que : « *Les membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) ont un rôle prépondérant à jouer pour apprécier les choix faits par l'entreprise, s'assurer que d'autres mesures n'auraient pas permis de limiter les risques,*

⁵ CODE DE TRAVAIL, op, cit, p. 195.

voire détecter des situations d'exposition à des dangers qui auraient été sous-estimées ». ⁶

3-3-Tableau n°32: La répartition des enquêtés selon la satisfaction sur la formation organisée par CEVITAL.

Satisfait sur la formation	Fréquence	%
Oui	27	38.58
Non	25	35.71
Non concerné par la question	18	25.71
Total	70	100

Source : enquête personnelle.

Ce tableau nous montre, la satisfaction des opérateurs de machines sur les formations organisées par CEVITAL pour son personnel. On constate que 38.58% des opérateurs de machines sont satisfaits des formations organisées par CEVITAL, par contre le reste n'est pas satisfait sur ses actions avec un taux de 35.71%.

Les données de ce tableau montrent la satisfaction de certains opérateurs sur la formation organisée par l'entreprise, tandis que certains autres ne sont pas satisfaits de ces actions à cause d'une courte durée qui est d'après eux insuffisante, ils veulent plus de formation et la pratique sur le terrain.

4-Les visites médicales et prévention :

4-1- Tableau n°33 : La répartition des enquêtés selon le suivi médical au sein de l'entreprise CEVITAL

Contrôle médicale	Fréquence	%
Oui	58	82.86
Non	12	17.14
Total	70	100

Source : enquête personnelle

D'après les résultats de ce tableau nous constatons que 82.86% des enquêtés sont soumis à un contrôle médical, tandis que 17.14% affirment qu'ils non pas bénéficié d'un contrôle médical.

⁶ Alain Garrigou et Patricia Le Frious, , Les équipements individuels : protecteurs, mais pas toujours, sous la direction de Annie Théboud-Mony et autres, op.cit, p. 501.

Ce tableau nous montre que l'entreprise CEVITAL prend en charge la santé de ses salariés par des visites médicales. Selon A. Dômont dit que « *La visite médicale d'apprentissage sera réalisée impérativement avant la prise de fonctions. Elle sera orienté vers l'aptitude médicale à l'activité que l'apprentissage implique, en tenant compte de l'état de santé du postulant, de l'âge, des risques et dangers que présente ce poste* ». ⁷

4-2-Tableau n°34: La répartition des enquêtés selon la fréquence du suivi médical

A quelle fréquence	Fréquence	%
Trimestrielle	03	4.29
Semestrielles	-	-
Annuelles	55	78.57
Non concerné	12	17.14
Total	70	100

Source : enquête personnelle

Les résultats de ce tableau nous montrent le suivi médical qu'offre CEVITAL pour son personnel. On observe que 78.57% déclarent que les visites médicales sont annuelles, tandis que 4.29% déclarent que les visites sont trimestrielles.

Donc on constate que l'entreprise contient un service médical qui s'occupe de la santé de ses salariés dans le cas d'un accident. On confirme que les visites se font annuellement. Aussi A. Dômont déclare : « Il sera possible de réaliser, lors de la première visité médicale et lors des visites annuelles, des examens complémentaires en fonction du secteur et des risques professionnels. Tout apprenti mineur sera soumis à une surveillance médicale particulière ». ⁸

⁷ A. Dômont, Santé, *sécurité au travail et fonctions publiques*, édition MASSON, Paris, 2000, p. 46.

⁸ Ibidem.

5- Les propositions des enquêtés sur la prévention des risques du bruit :

5-Tableau n°35 : La répartition des enquêtés selon les mesures estimées d'être prises par l'entreprise pour réduire les risques de bruit.

Les mesures	Fréquence	%
Sensibilisation de personnel	31	44.28
Intervenir sur les machines	41	58.57
La bonne qualité des EPI	64	91.42
Formation du personnel	47	67.14
Total	70	-

Source : enquête personnelle

Les données de ce tableau nous montrent qu'un pourcentage de 91.42% trouvent que l'offre des bonne EPI est la mesure adéquate pour réduire les risques de bruit sur leur santé, suivi par 67.14% pour former le personnel, ensuite un taux de 58.57% déclare que l'intervention sur les machines est la mesure que l'employeur doit prendre contre les risques et enfin 44.28% affirment que la sensibilisation du personnel est la meilleure solution.

D'après les résultats, on constate que la plupart des opérateurs de machines trouvent que l'offre des bonne EPI est la mesure la plus adéquate pour réduire les risques de bruit avec un taux de 91.42%.

Conclusion : Pour trouver une solution contre ce phénomène, les opérateurs de machines demandent :

- Une bonne qualité des EPI et les stops de bruit
- Des nouveaux instruments (machine)
- La réduction d'exposition au bruit
- Les visites médicales
- L'instauration de pauses
- L'amélioration de la qualité des machines de production et exploitation des espaces suffisants pour éviter l'encombrement et condensation.

Vérification des hypothèses

Vérification des hypothèses de recherche :

Notre enquête traite l'impact du bruit sur la santé des opérateurs de machines de l'entreprise CEVITAL de Bejaia. Après la phase de recueil des informations, d'analyse et d'interprétation des données, nous avons procédé à la vérification des hypothèses émises au début de notre recherche.

- **La première hypothèse :**

Notre première hypothèse porte sur « L'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL présente un niveau élevé du bruit qui peut affecter la santé des opérateurs de machine ».

L'enquête a prouvé qu'un nombre d'enquêtés jugent que l'environnement de travail au sein de l'atelier de conditionnement d'huile à l'entreprise CEVITAL de Bejaia est nuisible, plein de dangers ainsi que l'existence permanente des nuisances liées à cet environnement tels que le bruit qui est devenues omniprésent et constituent un problème d'importance croissante qui influe négativement sur l'état de santé des opérateurs de machines.

Dans l'atelier de conditionnement d'huile, 77,14% des opérateurs de machine indiquent que les conditions de travail dans cette atelier est moyennes (voir tableau n°09). Aussi comme il est justifié dans le tableau n°10, que la majorité des enquêtés d'où 87,15% considèrent leur tâche est pénible. On constate ainsi que 80% de nos enquêtés sont gênés par le bruit, et durant leur fonction dans leur environnement du travail ce phénomène est élevé comme le montre le tableau n°14, et que 62.86% disent que le bruit pose des difficultés dans la réalisations de leur tâche (voir tableau n°16). Aussi 64.29% de ces derniers sentent une fatigue à la fin de leur journée également indiqué dans le tableau numéro 17. C'est pour cela que, 78.57% de nos sujets demandes des pauses durant leur quart de travail (voir le tableau n°11).

D'après ces résultats, on peut dire que l'hypothèse « L'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL présente un niveau élevé du bruit qui peut affecter la santé des opérateurs de machine » est confirmée.

La deuxième hypothèse :

Après avoir confirmé notre première hypothèse nous passons à la deuxième qui porte sur : « Le bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL a des effets auditifs et extra-auditifs chez les opérateurs de machine ».

Parmi les effets du bruit sur la santé des opérateurs de machines de l'atelier de conditionnement d'huile de CEVITAL, on trouve 44% de nos sujets ont des problèmes auditifs et parmi ces effets auditifs, le tableau n° 20 indique que 67.14% de nos enquêtés parlent à haute voix et 57.14% ont une diminution auditif comme on trouve aussi l'exposition des opérateurs de machines permanent au bruit a des effets extra-auditifs comme il est indiqué dans le tableau n° 23 que parmi ces effets 71.43 % ont des troubles de sommeil, 58,57% ont des problèmes familiaux et sociaux aussi 55.71% sont stressés .

Le bruit a des nuisances sur la santé des opérateurs de machine de l'atelier de conditionnement d'huile, comme il a des effets auditifs où ces derniers souffrent de (diminution auditif, parlé à haute voix, craquement et des douleurs à leur oreille...) aussi ce phénomène a des effets extra-auditifs où nos enquêtés souffrent de : (problème de sommeil, stress, problème de vision et des problèmes familiaux et sociaux).

Vu les réponses obtenues, et à partir de cette analyse sur le bruit et ses effets, notre hypothèse « Le bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL a des effets auditifs et extra-auditifs sur la santé des opérateurs de machine » est confirmée

• La troisième hypothèse :

« La société de CEVITAL met en place des mesures de sécurité mais peu efficaces, pour réduire les effets de bruit chez les opérateurs de machines de l'atelier de conditionnement d'huile ».

Notre enquête indique que la majorité des opérateurs de machines avec un pourcentage de 74.29% disent que les machines utilisées sont moyennes (voir le

tableau n°26), l'entreprise CEVITAL offre des équipements de protection individuelle comme 82.86 % des opérateurs ont ces équipement voir tableau n°27, mais malheureusement la qualité de ces derniers est mauvaise ou 21.43% de nos enquêtés justifient dans le tableau n°28. Portant 70% opérateurs portent toujours ces équipements (voir tableau n° 29). On constate aussi que 60% de nos enquêtés n'ont pas été formés sur les risques du bruit (voir tableau n°30). Par contre 74.29% d'opérateurs qui ont bénéficié d'une formation en matière d'hygiène et de sécurité (voir tableau n°31). Mais 38.58% de nos enquêtés ne sont pas satisfaits de cette formation à cause de la courte durée voir tableau N°32. Aussi 82.86% de nos sujets sont soumis à un contrôle médical (voir le tableau n°33). Le suivi médical qu'offre CEVITAL pour son personnel. On remarque que 78.57% indiquent que les visites médicales sont annuelles voir tableau n°34. Pour réduire les risques de bruit sur la santé des opérateurs de machines, 91.42% de ces derniers trouvent que l'offre des bonnes EPI est la mesure adéquate pour diminuer le son de bruit. (Voir tableau n°35).

Vu les aboutissements acquises, et à partir de cette analyse sur la politique des mesures de prévention, on aboutit à confirmer notre hypothèse « La société de CEVITAL met en place des mesures de sécurité mais peu efficaces, pour réduire les effets de bruit chez les opérateurs de machines de l'atelier de conditionnement d'huile ».

Conclusion générale

Conclusion :

D'après les résultats qu'on a obtenus durant notre enquête, on a constaté que les travailleurs de l'entreprise CEVITAL de Bejaia et plus précisément les opérateurs de machines de l'atelier de conditionnement d'huile sont exposés aux risques du bruit sur leur santé physique, mentale et sociale.

L'atelier de conditionnement d'huile à CEVITAL présente un niveau élevé de bruit qui, comme nous l'avons montré dans notre recherche, affecte la santé des opérateurs de machines. Les risques du bruit élevé se manifestent dans des effets auditifs et extra-auditifs que nous avons montré dans notre étude.

Les opérateurs de machines travaillant dans l'atelier de conditionnement d'huile souffrent de diminution auditive, douleur et craquement au niveau des oreilles et à cause de la diminution auditive les opérateurs parlent à haute voix. Quant à la surdité, elle ne se manifeste que chez 6 sujets de notre population d'enquête. C'est un nombre moins élevé mais il risque d'augmenter si des mesures préventives ne seront pas mises au point. Les effets extra auditifs se manifestent dans les troubles de sommeil et le stress surtout chez les jeunes opérateurs. Les opérateurs âgés de plus de 40ans souffrent beaucoup plus du problème de vision, des troubles digestifs et problèmes familiaux et sociaux.

Dans sa politique de prévention face au risque du bruit sur la santé des opérateurs de machines, la société de CEVITAL a mis en place des mesures de sécurité. Ces dernières semblent peu efficaces, pour réduire les effets de bruit sur la santé des opérateurs de machines de l'atelier de conditionnement d'huile, puisque les opérateurs réclament sur les moyens de protection où ils ont proposé des différents solution pour lutter contre ce phénomène comme: la formation du personnel, la bonne qualité des équipements de protection individuelle, la réduction de la durée d'exposition au bruit, les visites médicales, accorder des pauses, l'amélioration de la qualité des machines de production et l'exploitation des espaces suffisants pour éviter l'encombrement et condensation.

Pour finir, nous avons constaté que le risque du bruit est un phénomène omniprésent au sein de CEVITAL qui peut engendrer des accidents et des maladies professionnelles particulièrement chez les opérateurs de machines qui sont quotidiennement exposés.

Pour conclure, il nous a paru important de laisser le champ de notre recherche pour aborder d'autres aspects des conditions de travail comme les accidents du travail et d'autres ambiances physiques de travail et qui peuvent apporter un plus pour élargir et enrichir cette enquête.

Liste bibliographique

La liste bibliographique:

A. Les ouvrages :

1. ANSELME Bruno et ALBASINI Françoise, *Les risques professionnels*, éditions Nathan, Paris, 1998.
2. BENCHEMAN Faycel et GALINDO Géraldine, *Gestion des ressources humaines, Mémentos LMD*, 4^e édition, Gualino Textenso, Paris, Août 2011.
3. BORRAZ Olivier, *Les politiques du risque*, presses de la fondation Nationale des sciences politiques, Paris, 2008.
4. DARSEES Françoise et DE Montmollin Maurice, *L'ergonomie*, 4^e éd, La Découverte, Paris, 2006.
5. DOMONT. A, *Santé, Sécurité au travail et fonction publiques*, éditions MASSON, Paris, 2000.
6. DOPPLER Françoise, Travail et Santé, in : *Ergonomie*, sous la direction de FALZON Pierre, 1^{er} édition Puf, Paris, 2004.
7. GOLLAC Michel et VOLKOFF Serge, *Les conditions de travail*, éditions La Découverte & Syros, Paris, 2000.
8. GRESY Jean-Edouard et autres, *Gérer les risques psychosociaux, performance et qualité de vie au travail*, 2e édition ESF, Pologne, 2013.
9. GUILLEMIN Michel, Les dimensions insoupçonnées de la santé au travail, sous la direction de Christine Lagabrielle et Sonia Laberon, *Santé au travail et risques psychosociaux*, L'Harmattan, Paris.
10. HARICHAUX Pierre et LIBERT Jean-Pierre, *Ergonomie et prévention des risques professionnels, Spécificité de certaines conditions et prévention générale, Tome 3*, éditions Chiron, Paris, 2005.
11. LIBERT J.P et TELLIEZ .F, Le bruit en milieu professionnel, Sous la direction des professeurs Pierre Harichaux et Jean-Pierre Libert, *Ergonomie et prévention des risques professionnels, L'environnement*

physique du travail et ses contraintes, Tome 1, édition Chiron, Paris, 2003.

12. MARGOSSIAN Nichan, *Guide pratique des Risques Professionnels, caractéristiques, réglementation, prévention*, Dunod, Paris, 2003.
13. MATHIEU Detchessahar et autres, Santé et souffrance au travail, le management en question, « Contribution au débat sur les excès et les déficits du management : trois études de cas dans des établissements de santé », sous la direction de Pierre Bardelli et José Allouche, *La souffrance au travail quelle responsabilité de l'entreprise?*, éditions Armand Colin, Paris, 2012.
14. MILLANVOYE Michel, *Les ambiances physiques au poste de travail*, sous la direction de Pierre FALZON, *Ergonomie*, Presses Universitaires de France, 1^{er} édition, Paris, 2004.
15. PERETTI Jean-Marie, *Gestion des ressources humaines*, 15^e édition Vuibert, Paris, décembre 2008.
16. PERETTI Jean-Marie, *Ressources humaines et gestion des personnes*, 8^e édition Vuibert, Paris, septembre 2012.
17. PERLEMUTER Léon et Autres, *Hygiène, Soins Infirmiers*, 3^{eme} édition, Elsevier Masson, Paris, 2007.
18. RENAHY Èmilie et autres, le rôle des conditions d'emploi et de travail dans la production d'inégalités sociales de santé, sous la direction de Annie Théboud-Mony et autres, *Les risques du travail, pour ne pas perdre sa vie à la gagner*, Éditions la Découverte, Paris, 2015.
19. VENDRAMIN Patricia, Le sens du travail face aux mutations des organisations. Perspective européenne, sous la direction d'Annie Théboud-Mony et autres, *Les risques du travail, pour ne pas perdre sa vie à la gagner*, Éditions la Découverte, Paris, 2015.

20. VICENTINI Roger, *Les risques professionnels, tout savoir pour mettre à jour le document unique, risques matériels, accidents du travail, maladies professionnelles*, éditions d'Organisation, Paris, 2014.

B. les ouvrages de méthodologie :

1. DEPELTEAU François, *La démarche d'une recherche en science humaines*, éditions Les presses de L'université Laval, Québec, 2000.
2. GAUTHIER Benoît, *Recherche Sociale, De la problématique à la collecte des données*, édition Presses de l'Université du Québec, Canada, 2004.
3. GHIGLIONE Rodolphe et MATALON Benjamin, *Les enquêtes sociologiques, théories et pratique*, 6^e édition, Armand Colin, Paris, 1977, 1998.
4. LOUBET Del Bayle Jean-Louis, *Initiation aux méthodes des sciences sociales*, édition L'Harmattan, Paris, 2000.
5. MAURILLE Agbobli Edo Kodjo, *Méthodologie de la recherche et initiation à la préparation des mémoires et des thèses*, édition L'Harmattan, Paris, 2014.
6. M. Touré MOUNIR, *introduction à la méthodologie de la recherche, guide pratique pour étudiants et professionnels des services sociaux et sanitaires*, édition L'harmattan, Paris, 2007.
7. OUELLET Gilles et autres, *Méthodes quantitatives en science humaines*, 3^e édition, MODULO, Québec, 2009.
8. OUELLET Gilles et autres, *Méthodes quantitatives en sciences humaines*, 3^e édition Modulo, Canada, 2010.
9. PAUL N'da, *Recherche et méthodologie en science sociales et humaines, Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel, et son article*, éditions L'Harmattan, Paris, 2015.

10. Raymond Quivy et Luc Van Campenhoudt, manuel de recherche en sciences sociale, édition Dunod, Paris, 1988.
11. XAVIER Roegierse et Jean-Marie de Ketele, *Méthodes en sciences humaines, Méthodes du recueil d'informations, Fondements des méthodes d'observation, de questionnaire, d'interview et d'étude de documents*, 4^e édition, de Boeck, Bruxelles, 2009.
12. ZAGRA Ambroise, *Méthodologie de la recherche en science sociales*, édition L'Harmattan, Paris, 2013.

C. Les articles :

1. CENTRE NATIONNALE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, « Le bruit », Formation correspondant sécurité – INRS -9juin 2004.
2. Dares analyses, « Conditions de travail, reprise de l'intensification du travail chez les salariés », N° 049, Juillet 2014.
3. Gwenolé NEXER, « Choisir un protecteur individuel contre le bruit, se protéger contre le bruit », Se protéger contre le bruit, E-121.4, Octobre 2011.
4. Josiane RINGEVAL, « Etude de l'exposition au bruit du poste de bétonneur dans une entreprise de fabrication de prédalles en béton vibré, à l'aide d'un exposimètre individuel », mémoire du diplôme universitaire médicale spécialisé en santé au travail option technicienne, Université de Bourgogne, novembre 2000.
5. L. Thiéry et P. Canetto, « Evaluer et mesurer l'exposition professionnelle au bruit », ED 6035, Septembre 2009.
6. Pr Ag Faicel Ben Salah, « La prévention des risques liés à l'exposition au bruit en milieu professionnel », Plan National de la Prévention des Accidents de Travail et des Maladies Professionnelles, Guide de Prévention N°4, Avril 2001.

7. SABRINA Auduberteau et KARINE Gavino, « la prévention des risques professionnels : hygiène et sécurité au travail », collection « Les diagnostics de l'emploi territorial », hors série N° 5, octobre 2003.
8. Rapport v (2A), enregistrement et déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles et liste des maladies professionnelles, bureau international du travail, Genève, 2002.

D. Les dictionnaires :

1. Gilles Ferréol et autres, *Dictionnaire de sociologie*, Armand Colin, 4^e édition, Paris, 2012.

E. Les mémoires :

1. AMEL Segueni, « Exposition au bruit dans une installation gazière », Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures et postdoctorales en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc) en Santé environnementale et santé au travail Université de Montréal, Décembre, 2011.
2. MAGAUD-CAMUS. I et autres, « Le bruit au travail en 2003 : une nuisance qui touche trois salariés sur dix », INRS, Documents pour le Médecin du Travail, N° 103, 3^e trimestre, 2005.

3. Documents internes de l'entreprise :

1. Document interne d'entreprise.
2. Document interne de CEVITAL.

4. Ouvrages de la législation :

1. CODE DE TRAVAIL, édition BERTTI, Alger, 2001-2002.

2. Les journaux :

1. B. Rezk-Kallah et autres, « Evaluation des déficits audiométriques parmi des travailleurs exposés au bruit dans un atelier de chaudronnerie », Le Journal de la Médecine du Travail, N° 07-2004.

2. Les sites internet :

1. <http://www.horizon-info.org/infos-legales.html>, 19/02/2016, 11 :50.
2. <http://www.ddline.fr/wp-content/uploads/2012/11/sante-au-travail.pdf>, le 25/04/2016, 17 :24.
3. http://www.santesecurite.paca.org/risques_prevention/agents_physiques/bruit_locaux_travail/bruit_en_locaux_de_travail.pdf, 13/04/2016, 21 :11.

Annexes

Annexe N°01 :
Questionnaire

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA. BEJAIA
FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
DEPARTEMENT DES SCIENCES SOCIALES

Questionnaire de recherche sous le thème

« L'impact du bruit sur la santé des opérateurs de machines ».

Cas pratique : Entreprise CEVITAL de Bejaia

**En vue de l'obtention d'un diplôme de Master II, en Sociologie, option :
Sociologie de la santé à l'Université Abderrahmane Mira de Bejaia.**

**Nous vous prions de bien vouloir collaborer à la réalisation de ce travail en
répondant à nos questions d'une manière claire et objective.**

**Nous vous assurons que les informations resteront anonymes et seront
utilisées pour des fins scientifiques.**

Nous vous remercions d'avance pour votre collaboration.

Réalisé par :

M^{elle} : AIT RADI Lydia

M^{elle} : IDIR Chahinaze

Encadré par :

M^r : AMRANE Hacène

« Année universitaire 2015-2016 »

Questionnaire

A) Les caractéristiques générales et les postes occupés de la population d'étude

1- Les caractéristiques générales de la population d'étude :

1) Age :

2) Situation familiale : a) Célibataire b) Marié
c) Divorcé d) veuf

3) Niveau d'instruction :

4) Nombre d'année d'ancienneté à CEVITAL:.....ans

2- l'identification des risques du bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile :

2-1- les conditions du travail dans l'atelier de conditionnement d'huile

5) Dans quel poste travaillez-vous actuellement ?

a) La salle soufflage b) La salle blanche
c) autre

6) Depuis quand travaillez-vous dans ce poste ? ans

7) Comment vous trouvez vos conditions de travail ?

a) Bonnes b) Moyennes c) mauvaises

8) Pensez-vous que votre tâche est :

a) Peu pénible b) Pénible

9) Ya-t-il des pauses durant votre journée de travail :

a) Oui b) Non

10) Êtes-vous satisfaits de votre environnement de travail :

a) Oui b) Non

Si non, pourquoi ?.....

11) Voulez-vous changer de poste de travail ?

a) Oui b) Non

Si oui, pourquoi ?.....

2-2- Le bruit dans l'atelier de conditionnement d'huile

12) Le bruit à votre poste est-il :

- a) Faible b) Moyen c) Élevé d) Très élevé

13) En travaillant, êtes-vous gênés par le bruit dans votre poste de travail ?

- a) Oui b) Non

14) Ce phénomène vous pose-t-il des difficultés dans la réalisation de votre travail ?

- a) Oui b) Non

15) Comment vous sentez-vous à la fin de votre quart de travail :

- a) peu fatigué c) fatigué d) épuisé

16) Êtes vous déjà réclamé sur la gêne de bruit ?

- a) Oui b) non

Si oui, Est-ce que l'entreprise a réagi à votre réclamation contre le bruit ?

- a) Oui b) Non

Si oui, comment ?.....

B) Les effets auditifs et extra auditifs de bruit chez les opérateurs de machines de CEVITAL :

1- le bruit et effets auditifs :

17) Depuis que vous occupez ce poste, avez-vous senti une dégradation de votre capacité auditive ?

- a) Oui b) Non

18) Avez-vous déjà suivi un traitement sur la surdité à cause du bruit ?

- a) Oui b) Non

19) Sentez-vous des douleurs au niveau des oreilles ? a) Oui b) Non

20) Sentez-vous des craquements, des sifflements dans vos oreilles ?

a) Oui b) Non

21) Parlez-vous à haute voix avec votre entourage ? a) Oui b) Non

2- le bruit et effets extra-auditifs:

22) Avez-vous des troubles cardiovasculaires ? a) Oui b) Non

23) Avez-vous des troubles de sommeil ? a) Oui b) Non

24) Etes-vous stressés dans votre travail ? a) Oui b) Non

25) Avez-vous des troubles digestifs ? a) Oui b) Non

26) Avez-vous des troubles de voix ? a) Oui b) Non

27) Votre vision, est-elle réduite ? a) Oui b) Non

28) Les effets de bruit influent-ils sur votre vie familiale et sociale ?

a) Oui b) Non

Si oui, les quelles.....

29) Autres.....

C) Les mesures de prévention face au bruit à CEVITAL :

30) comment trouvez-vous la qualité des machines utilisé par CEVITAL :

a) Bonne b) mauvaise c) moyen

31) L'entreprise met-elle à votre disposition des moyens de protections individuelle EPI ?

a) Oui b) Non

Si, oui les EPI sont-ils :

a) Bons b) moyens c) Mauvais

32) Est -ce que vous portez vos EPI lors de l'exécution de vos travail :

- a) Toujours b) Rarement c) jamais

Si non, pourquoi ?

33) Avez-vous été déjà informé sur les risques de bruit ?

- a) Oui b) Non

34) Avez-vous bénéficié d'une formation en matière d'hygiène et sécurité ?

- a) Oui b) Non

Si oui, quelles sont ces formations.....

35) Quelle est la durée de ces formations :

- a).....jours b).....semaines c).....année

36) Êtes vous satisfait, de ses actions :

- a) Oui b) Non

Si non, pourquoi.....

37) Effectuez-vous des visites médicales à CEVITAL ?

- a) Oui b) Non

Si oui, ces visites médicales sont-elles :

- a) trimestrielles b) semestrielles c) annuelles

38) Quelles mesures devraient prendre l'employeur pour réduire les risques de bruit ?

a) Intervenir sur les machines machine

b) La bonne qualité des EPI

c) Formation du le personnel

d) Sensibilisation du personnel

e) Autres

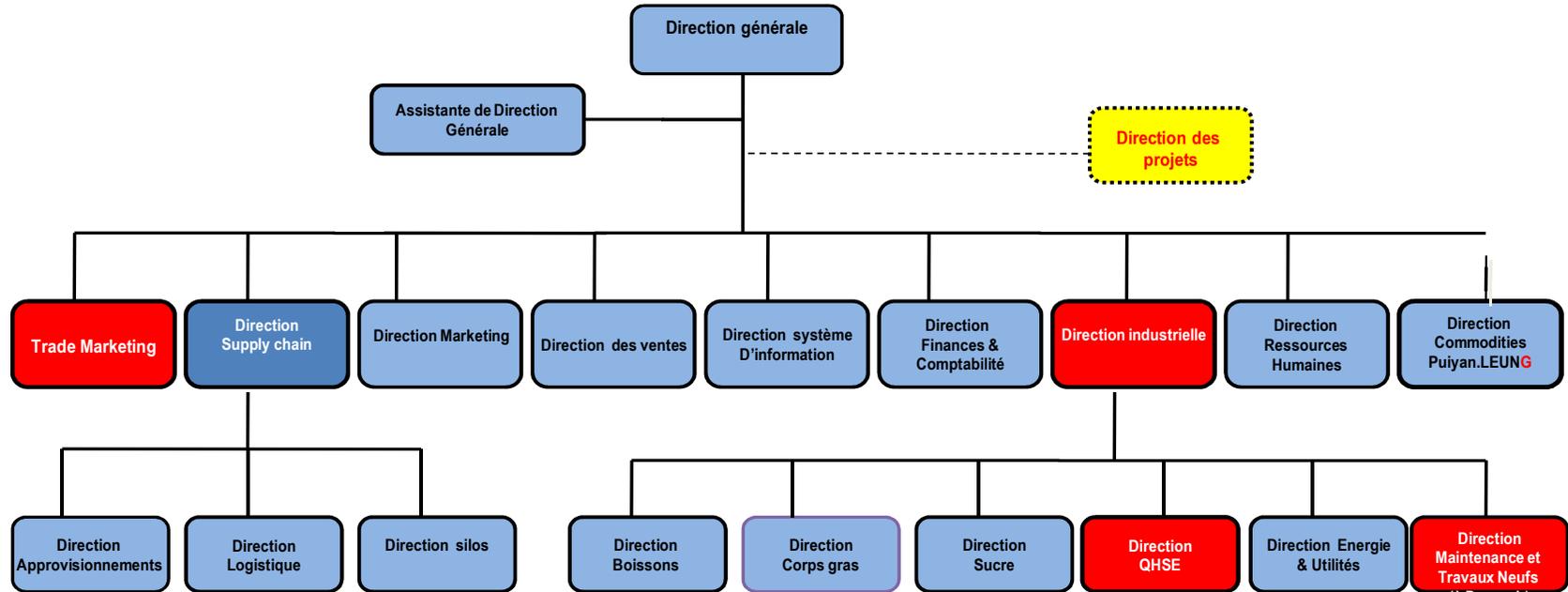
39) Que proposer-vous comme solution pour lutter contre ce phénomène ?

.....
.....

Annexe N°02 :
Organigramme générale de
CEVITAL



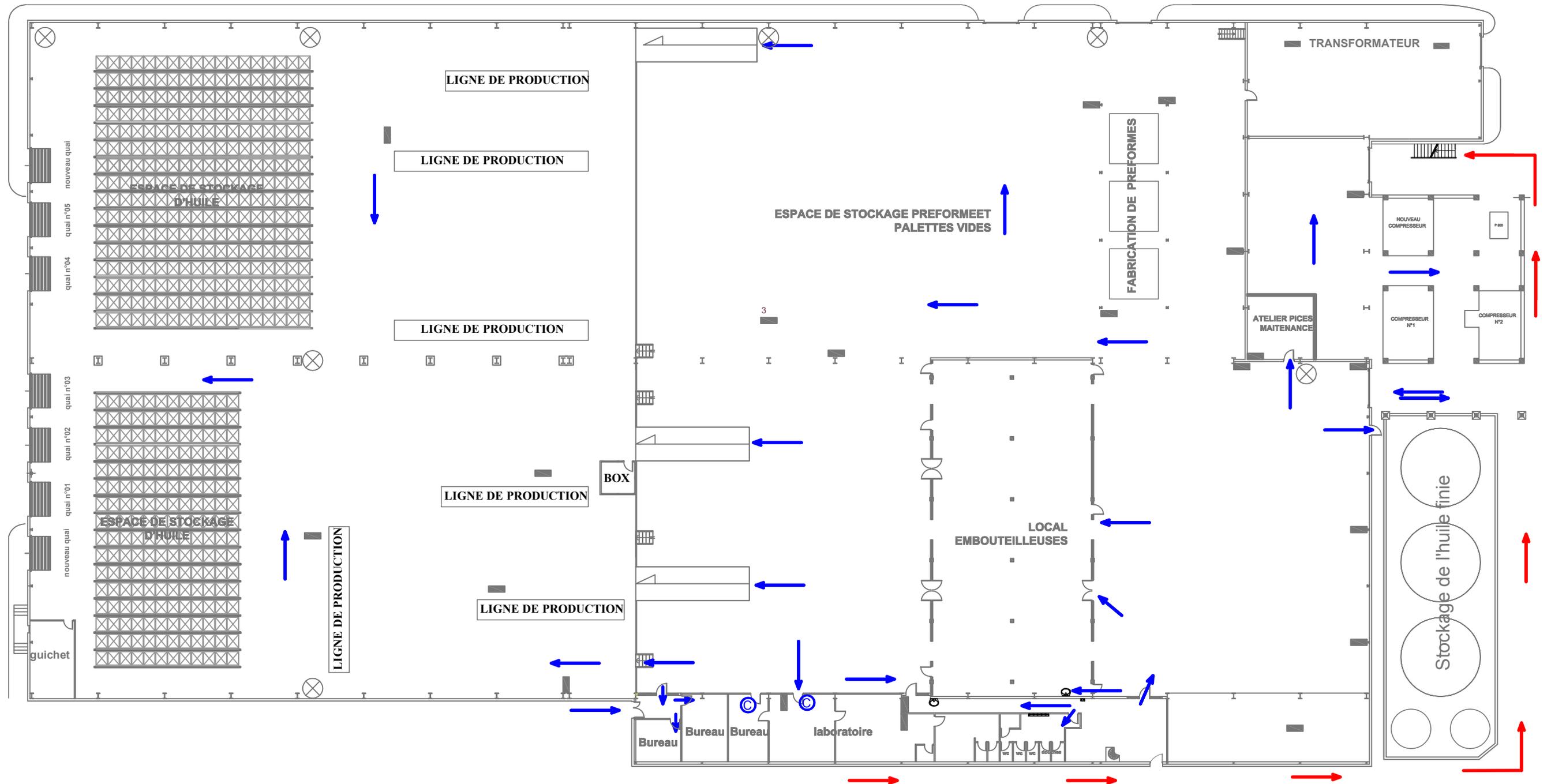
ORGANIGRAMME GENERAL DE CEVITAL FOOD



Effectifs : 23

Annexe N°03 :

Schéma Flux personnel
conditionnement D'HUIL



LEGENDE:

- FLUX PERSONNEL TENUE DE TRAVAIL
- FLUX PERSONNEL TENUE DE VILLE

FLUX PERSONNEL CONDITIONNEMENT D'HUILE	
N° Réf:	F-HAL-013
Date:	08 Décembre 2015
Version:	3

Annexe N° 04 :
Le niveau de seuil de
bruit



Pour réinitialiser les valeurs,
cliquez longuement sur la roue.



Annexe N°05 :

Les nuisances sonores
dans les différents postes à
CEVITAL

NB/ Le complexe, présente des nuisances sonores significatives au niveau de beaucoup de postes de travail. Le personnel en général est potentiellement exposé.

Une longue exposition à un bruit de plus de 85 décibels, nécessite déjà la protection par des stops bruits, alors qu'une exposition même courte à plus de 95 décibels, l'impose.

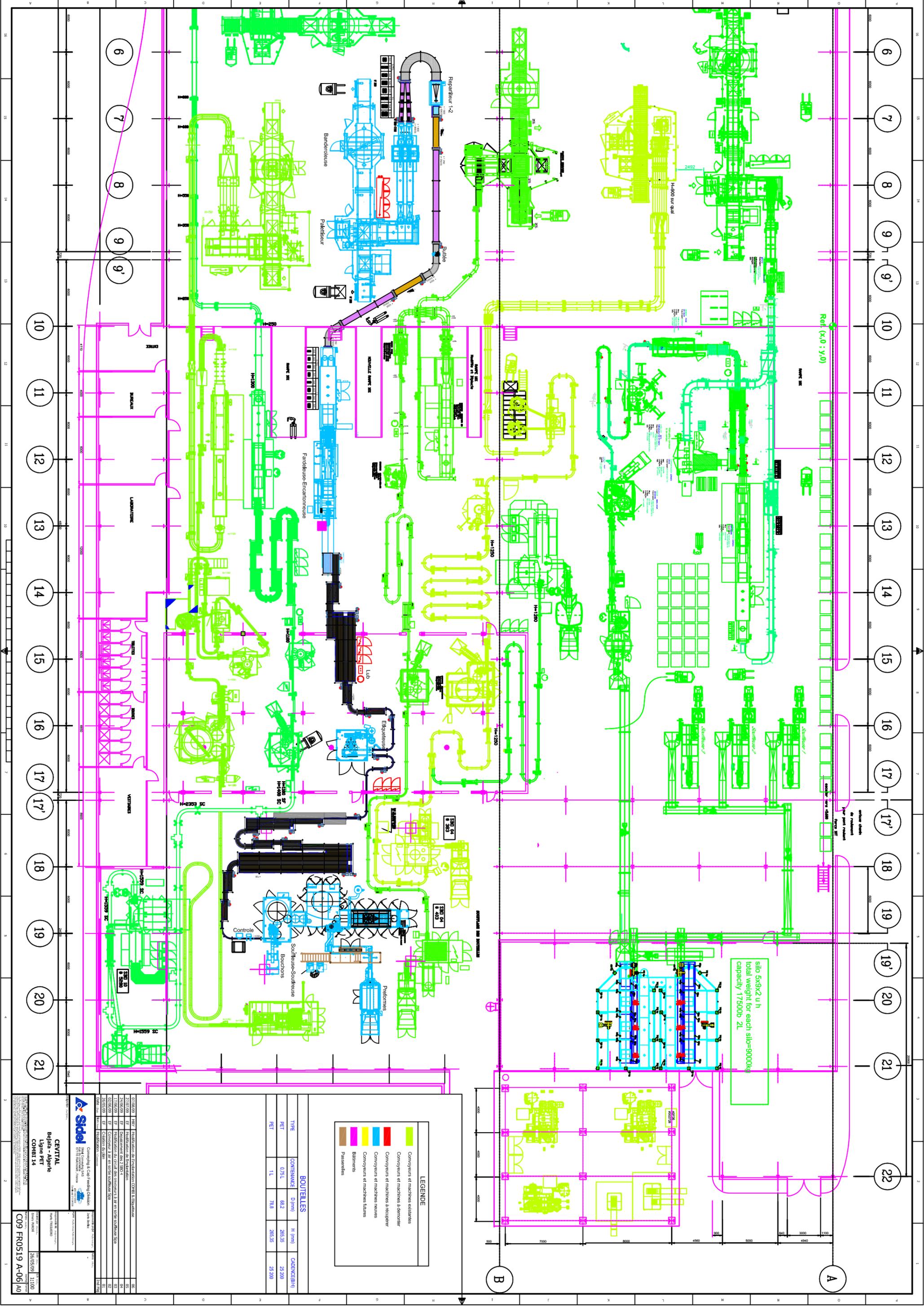
NN°	POSTE	BRUIT (DB)	OBSERVATIONS
01	Poste de garde principal (entrée nord)	74/78	Exposition moyenne
02	Poste de garde secondaire (près cogénération)	102/110	Exposition moyenne
03	Bâtiment ADM- Ancien	62/64	Exposition importante
04	Bâtiment ADM- Nouveau	58/60	Exposition importante
05	Stockage huile brute	78/80	Exposition moyenne
06	Raffinerie d'huile 800T	80/82	Exposition moyenne
07	Raffinerie d'huile 1000T	80/82	Exposition moyenne
08	Stockage huile finie	78/80	Exposition moyenne
09	Atelier Soap Stock	85/95	Bruit plus élevé à l'étage supérieur
10	Conditionnement huile	82/84	Exposition élevée
	Près souffleuse condit huile	90/93	Exposition moyenne
11	Atelier bouchon	84/87	Faible exposition
12	Margarinerie	84	Exposition moyenne
13	Schiller et réfrigération	86	Faible exposition
14	Chaufferie Babcock (TDE + air)	90/92	Exposition moyenne
15	Magasin stockage Produits chimiques	84/87	Faible exposition
16	Unité production azote	82/84	Exposition élevée
17	Station d'épuration	90/93	Exposition moyenne
18	Hangar Stockage sucre roux	98/99	Faible exposition
19	Hangar Stockage sucre roux	83/84	Exposition moyenne
20	Silo sucre blanc	74/78	Exposition moyenne
21	Silos maturation sucre blanc	85/90	Exposition moyenne
22	Raffinerie de sucre 2000T	85/95	Bruit plus élevé à l'étage supérieur
23	Conditionnement + expédition sucre 50Kg	88/93	Exposition élevée
24	Raffinerie de sucre (nouvelle) 3000T	85/91	Exposition élevée
25	Conditionnement + expédition sucre 1Kg	87/89	Exposition élevée
26	Affinage sucre liquide	82/85	Exposition moyenne
27	Unité expédition sucre liquide	88/93	Exposition moyenne
28	Chaufferie (Loos)	102/110	05 personnes exposées
29	Traitement des eaux chaudière (OSMOS)	78/83	Exposition moyenne
30	Cogénération (extérieur)	112/120	Exposition moyenne
	Cogénération (salle turbines)	108/110	Exposition moyenne
	Cogénération (salles électriques)	78/80	Exposition moyenne
31	Poste HT (intérieur)	75/78	Exposition moyenne
32	Station de secours (en service)	102/110	Exposition moyenne
36	Silos de céréales	80/90	Exposition élevée

Annexe N°06

CEVITAL Bejaia-Algerie

Ligne PET

COMBI 14



LEGENDE

- Convoyeurs et machines extérieures
- Convoyeurs et machines à démonter
- Convoyeurs et machines à récupérer
- Convoyeurs et machines neuves
- Convoyeurs et machines futures
- Bâtiments
- Passerelles

BOUTEILLES

TYPE	CONTENEUR	D (mm)	H (mm)	QUANTITE(B/H)
PET	0,5L	88,2	265,35	25 200
PET	1L	78,8	265,35	25 200

DATE	OPERATION	REVISION	REVISION
20/03/2010	PROJET: Installation de l'usine de production COMBI 14	01	01
20/03/2010	ET: Installation des machines	02	02
24/06/2010	ET: Installation des SBO	03	03
17/06/2010	ET: Modification du détail des convoyeurs à 30° en sortie combineuse SBO	04	04
02/06/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	05	05
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	06	06
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	07	07
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	08	08
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	09	09
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	10	10
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	11	11
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	12	12
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	13	13
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	14	14
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	15	15
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	16	16
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	17	17
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	18	18
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	19	19
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	20	20
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	21	21
26/03/2010	ET: Convoyeur à 30° en sortie combineuse SBO	22	22

Sidel Conveying & CIP Feeding Division

CEVITAL
Algérie - Algérie
Ligne PET
COMBI 14

PROJET: Installation de l'usine de production COMBI 14

DATE: 26/03/2010

HEURE: 11:00

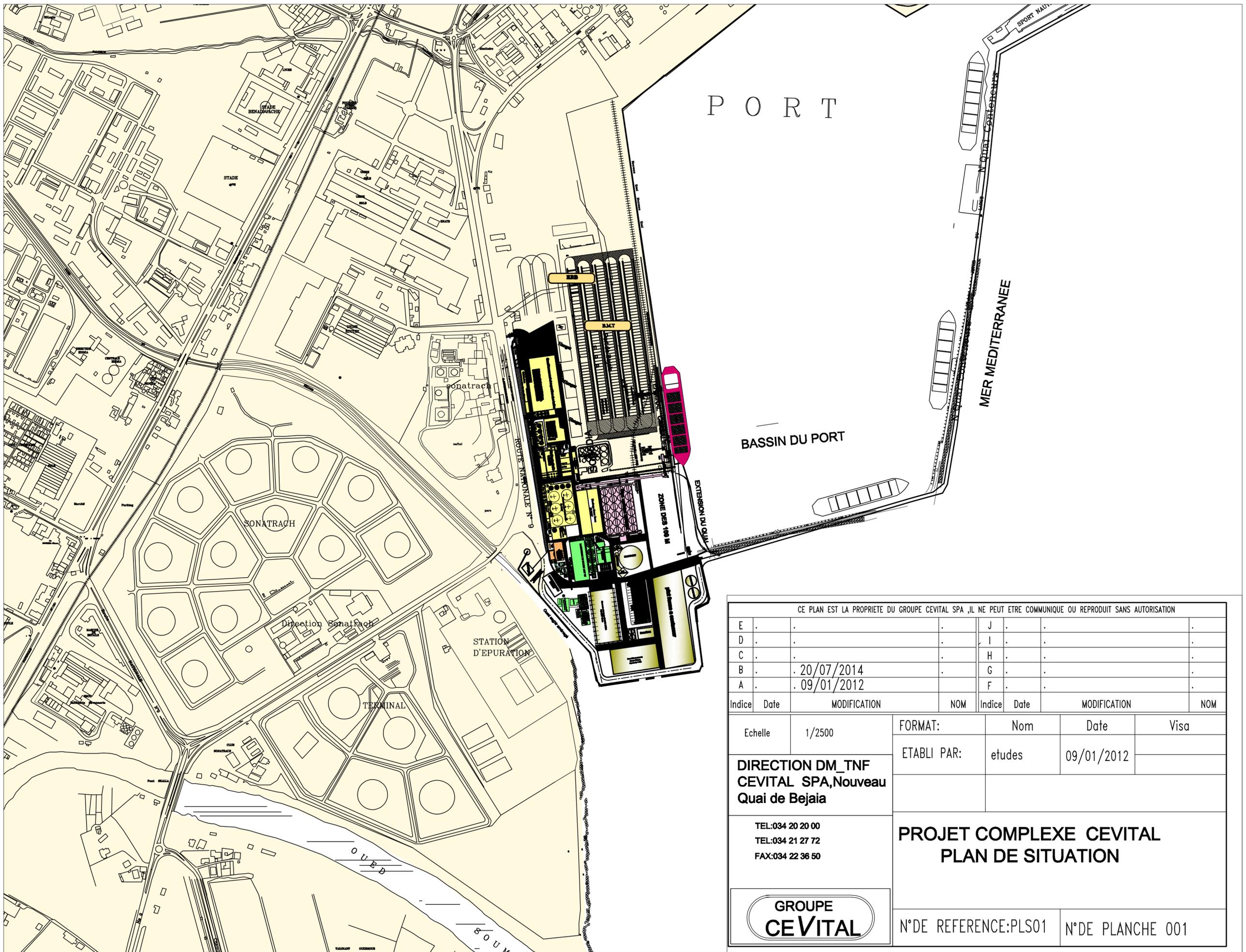
PROJET: C09 FR0519 A-06 A0

Annexe N° 07

PROJET COMPLEXE

CEVITAL

PLAN DE SITUATION



CE PLAN EST LA PROPRIETE DU GROUPE CEVITAL SPA ,IL NE PEUT ETRE COMMUNIQUE OU REPRODUIT SANS AUTORISATION

E	.	.	.	J	.	.	.	.
D	.	.	.	I	.	.	.	.
C	.	.	.	H	.	.	.	.
B	.	20/07/2014	.	G	.	.	.	.
A	.	09/01/2012	.	F	.	.	.	.

Indice	Date	MODIFICATION	NOM	Indice	Date	MODIFICATION	NOM
--------	------	--------------	-----	--------	------	--------------	-----

Echelle	1/2500	FORMAT:	Nom	Date	Visa
---------	--------	---------	-----	------	------

DIRECTION DM_TNF CEVITAL SPA, Nouveau Quai de Bejaia	ETABLI PAR:	etudes	09/01/2012	
--	-------------	--------	------------	--

TEL:034 20 20 00
TEL:034 21 27 72
FAX:034 22 36 50

**PROJET COMPLEXE CEVITAL
PLAN DE SITUATION**

**GROUPE
CEVITAL**

N°DE REFERENCE:PLS01
N°DE PLANCHE 001