

**Université Abderrahmane Mira Bejaia**  
**Faculté des Sciences Humaines et Sociales**  
**Département de Psychologie et Orthophonie**



# Mémoire de fin de cycle

**En vue de l'obtention du diplôme de Master**

**Option : Psychologie du travail et de l'organisations et gestion des ressources humaines**

**Thème :**

**Étude ergonomique d'un poste de travail au sein de CEVITAL**  
**Cas pratique : SPA CEVITAL BEJAIA**

**Réalisé par :**

**Bouaziz Malek**

**Alilat mansour abdelhak**

**Encadré par :**

**Mr. Amrane Hacene**

# Remerciement

*Tout d'abord je remercié le bon Dieu de nous avoir donnés cette opportunité et me permettre de réaliser notre projet de fin d'étude dans des bonnes conditions.*

*Nous tenons à remercier toute les personnes qui ont contribué au succès de notre stage et qui nous a aidées lors de la rédaction de notre mémoire.*

*Tous tenons à remercier vivement mon encadreur **Mr Amrane Hacene** Sans oublier tout le personnel de l'entreprise CEVITAL.*

*Mes chaleureux remerciements s'adressent surtout à ma respectueuse famille, qui ma soutenue tout au longue de mon parcours d'étude.*

*Enfin, je tiens à remercier tous les enseignants ayant contribué à notre formation.*

**Mansour et Malek**

# Dédicaces


*Je dédie ce travail à mon père qui est aux cieux, qu'il n'a pas pu assister à mes succès et précisément celui là, aussi je dédie ce travail pour :*

 *Maman*

 *Mes sœurs, Lila, Saida et drifa.*

 *Mes frères, Farid et Youba*

 *Mon oncle Allaoua*

 *Mes amis, Belaid, Naim, Louheb, Tayeb, Yanis, Fetta, Mansour, Mahmoud, Ferdjellah, Syphax, Massinas, Nabil, Younes, Elyacine*

# Dédicaces

*Je dédis ce travail si durement réalisé, après plusieurs mois d'acharnement à ma mère que j'aime beaucoup, à mon père, Djamil, à mes sœurs, Issilia, Sarah et mon frère Massinissa, mon ami Rabya, Mon ami Malek.*

## Liste des tableaux :

<b>N°</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>01</b>	Éléments de description d'une situation de travail à partir du modèle de la personne en activité	<b>41</b>
<b>02</b>	Éléments de description d'une situation de travail à partir du modèle de la personne en activité	<b>42</b>
<b>03</b>	Éléments de description d'une situation de travail à partir du modèle de la personne en activité	<b>43</b>
<b>04</b>	répartition de l'échantillon selon l'âge	<b>57</b>
<b>05</b>	répartition de l'échantillon selon l'expérience	<b>58</b>
<b>06</b>	Douleur aux cours des 12 derniers mois	<b>61</b>
<b>07</b>	Douleur aux cours des 12 derniers mois qui empêche d'effectuer le travail	<b>63</b>
<b>08</b>	Douleur aux cours des 7 derniers jours	<b>65</b>

**Tableau des figures :**

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Pages</b>
<b>01</b>	Relations Travail-Sante	<b>27</b>
<b>02</b>	Éléments de description d'une situation de travail à partir du modèle de la personne en activité	<b>49</b>
<b>03</b>	Éléments de description d'une situation de travail à partir du modèle de la personne en activité	<b>52</b>
<b>04</b>	répartition de l'échantillon selon l'âge	<b>57</b>
<b>05</b>	répartition de l'échantillon selon l'expérience	<b>58</b>

**Liste des abréviations :**

**TMS** : troubles musculo-squelettiques

**GRH** : gestion des ressources humaines

**HSE**: hygiène sécurité environnement

**OIT** : organisation international du travail

**RP** : risque professionnel

**MP**: maladie professionnel

**F**: fréquence

**SPA**: société par action

**SELF**: société d'ergonomie de la langue française

**IEA** : international ergonomie association

**OMS** : organisation mondial de la santé

# ***SOMMAIRE***

## **LISTE DES TABLEAU**

## **LISTE DES FIGURES**

## **LISTE DES ABREVIATION**

## **Introduction**

### **Chapitre 01 : cadre méthodologique de la recherche**

1.Les raisons du choix du thème.....	03
2.Les raisons du choix du thème.....	03
3. La problématique.....	04
4.hypothèse .....	09
5.définitions des concepts .....	10

### **chapitre 02 : Introduction a l'ergonomie**

1.L'origine du mot ergonomie.....	
2.Histoire de l'ergonomie.....	13
3.Définition de l'ergonomie.....	13
4.Domaines spécialisations.....	14
4.1 -L'ergonomie physique .....	14
4.2-L'ergonomie cognitifs .....	15
4.3-L'ergonomie organisationnelle : .....	15
5. Les courants principaux dans le domaine de l'ergonomie.....	15
5.1-Une ergonomie des human factors .....	15
5.2-Une ergonomie centrée sur l'activité des hommes au travail .....	16



6- Acteur ergonomique .....	16
7- La notion de travail en ergonomie.....	17
8-L'homme au travail pour l'ergonomie .....	17
8.1 La prise en compte de l'Homme par l'ergonomie se situe à deux niveaux :.....	17
8.2-l'ergonomie se préoccupe des effets du travail sur les êtres humains pour:.....	18
9-L'entreprise .....	18
9.1 Juridiquement, l'entreprise peut prendre de multiples formes.....	19
9.2 L'entreprise poursuit des objectifs divers .....	19
9-3 La vision de l'ergonomie sur l'entreprise10- travail prescrit et travail réel.....	19
10.1- Définition de travail réel.....	19
10.2- Définition de travail prescrit .....	20
10.3- Il y'a toujours un écart, parfois considérable, entre le travail prescrit et le travail 20réel un écart souvent ignoré, méconnu, voir certain cas, nié dans l'entreprise.....	21
10.4- L'écart entre travail prescrit et travail réel est susceptible de concerner l'ensemble des dimension du travail.....	21
10.5- L'écart entre travail réel et travail prescrit a des origines multiples.....	21
11- Tâche et activité.....	21
11.1.2.2- Les tâches élaborées par l'opérateur:.....	21
11.2- L'activité.....	23
12. Système Homme-machine .....	23
12.1- Apparition du concept.....	24
12.2- Machine.....	24
12.3- Homme.....	25
12.4- Interface homme-machine.....	25
13. Les compétences.....	25
14. Santé et travail.....	26

14.1- Les relations santé-travail sont complexes et évolutives tout au long de la vie.....	26
14.2- L'approche de la santé par l'ergonomie.....	27
15-Ergonomie et la prévention .....	28

**Conclusion du chapitre**

**Chapitre 03 : intervention en ergonomie**

**Section 01**

1. Une demande comme point de départ de l'intervention.....	31
2. Un contexte à comprendre et à mettre à profit.....	32
3. L'origine de l'intervention.....	33
4. Les caractéristiques du milieu de travail qui influencent le problème et les possibilités d'action.....	33
5. Les dispositions à agir : les perceptions du problème, des différents acteurs, leurs enjeux.....	34
6. Les capacités présentes dans le milieu de travail pour agir sur le problème.....	35
7. Les relations entre les différents acteurs du milieu de travail autour du « problème ».....	36
8. Organiser et interpréter les informations recueillies.....	37
9. Formuler un mandat d'intervention.....	38

**Section : 02**

1.La situation de travail : un concept pour décrire et comprendre l'activité.....	40
2.Les unités d'analyse de l'activité.....	46

3.Des orientations pour les actions de l'ergonomie.....	47
4.Décrire et expliquer l'activité de travail : importance de la mise en à plat de l'activité.....	47
5.L'indispensable combinaison observations/verbalisation.....	48
6.D'un recueil de données vers à un recueil de données spécifique.....	50
7.Élaboration et formulation d'un diagnostique .....	50
8. conclusion du chapitre	
B. Activités et parts de marché .....	51
<b>CHAPITRE 04 : presentation de l'organisme</b>	
1. Présentation de l'organisme d'accueil :.....	53
A. Historique de CEVITAL.....	53
B. Activités et parts de marché.....	53
C. L'organisation de CEVITAL .....	54
2. La pré-enquête :.....	55
3. La durée de l'enquête .....	56
4. Le lieu de l'enquête .....	56
5-L'échantillon.....	56
5.1 les caractéristiques de l'échantillon .....	57
6-Méthodes et techniques utilisées :.....	58
6-1 : La méthode :.....	58
6.2.1. L'Observation :.....	59
6.2.2 le questionnaire.....	59

6.2.3Le protocole de la recherche :.....	59
6.2.4-Les techniques statistiques utilisées :.....	60

## **Synthèse**

## **CHAPITRE 05 : Analyse et interprétation des résultats**

1. analyse de la première hypothèse : .....	61
1.1Commentaire sur le premier tableau.....	62
1.2Commentaire sur le deuxième tableau.....	64
1.3Commentaire sur le troisième tableau.....	66
1.4Analyse sur les trois tableaux.....	66
2.Résultats de l'hypothèse 02.....	67
3.Discussion et interprétation des résultats .....	68
4.Discussion et interprétation des résultats de la première hypothèse .....	68
5.Discussion et interprétation des résultats de la deuxième hypothèse.....	69

## **Concluions**

## **Liste bibliographique**

## **Annexe**

# **Partie théorique**

# **Introduction générale**

De nombreuses Entreprises ont développé des innovations organisationnelles importantes destinées à remédier aux insuffisances tant économiques que sociales. Elles visent améliorer leurs performances productives, économiques et organisationnelles face à un environnement de mondialisation plus instable et plus diversifié

Le monde du travail actuel est soumis à des contraintes importantes, à des changements organisationnels continus et à des modifications du sens du travail. Cela résulte la souffrance au travail notamment la pénibilité et le travail qui représentent des risques professionnels.

Dans l'exercice d'une activité professionnelle donnée, les conditions de travail posté sont considérées comme ensemble de paramètres et source de risques qui Influents sur la santé physique et mentale des salariés, menaçant par ce fait leur bien-être de manière globale.

Aujourd'hui les risques professionnels et les accidents de travail sont les préoccupations de tous les chefs d'entreprises, qui doivent être conçus comme des objectifs primordiaux, afin d'éviter toute sorte de risque qui peut se traduire par un accident de travail, et nuire directement à la santé des ouvriers, et être l'origine d'apparition de certaines maladies graves. Les maladies professionnelles sont les résultats d'exposition de plus au moins à des nuisances au cours du travail. L'apparition de certaines maladies dépende de l'environnement, de lieu du travail, et des conditions dont les salariés travaillent. Ces maladies sont à l'origine des troubles, de lésions, et des atteintes qui mènent les salariés à des arrêts de travail, qui sont en premier lieu une perte pour le salarié et l'entreprise.

Pour cela, l'ergonomie est mise en avant pour l'amélioration des conditions de travail et la prévention de certaines maladies, par exemple les TMS. Qui représente un danger majeur pour la santé des salariés des entreprises. Les TMS touche tous les secteurs de travail, du simple employé, au cadres d'entreprise, pour cela il existe dans cette discipline ce qu'on appelle l'intervention en ergonomie.

Les troubles musculo-quelettiques (TMS) regroupent de nombreuses pathologies à composante professionnelle. Les troubles musculo-squelettiques affectent l'ensemble de tissus mous (les muscles, les tendons et les nerfs) des membres et de la colonne vertébrale, avec pour conséquences des douleurs, de la raideur, de la maladresse ou encore de la perte de force

Durant notre enquête ayant pour thème « étude ergonomique d'un poste de travail au sein De l'entreprise CEVITAL ». Et plus précisément à la raffinerie de l'huile. Nous allons

étudier sous un angle ergonomique les troubles musculo-squelettiques (TMS) chez les opérateurs et tenter de comprendre la réalité des risques professionnels dans le monde du travail dans une entreprise algérienne. Aussi connaître la politique de prévention de CEVITAL, et sa capacité sur les mesures mises en place afin de réduire ou d'éviter les accidents de travail et les risques professionnel.

Pour mieux répondre à cette question de départ, nous avons jugés utile de répartir notre travail sur deux parties : une partie théorique et une partie pratique La première partie est divisée sur deux chapitres.

Le premier est celui du cadre général de la problématique qui contient : la problématique, les hypothèses, les raisons du choix de thème, les objectifs de la recherche, définition des concepts

Le deuxième chapitre est centré sur l'ergonomie en général pour mieux comprendre cette discipline.

Le troisième chapitre est centré sur l'intervention en ergonomie, sa méthodologie....

Enfin nous consacrons le quatrième chapitre pour la présentation et l'analyse et l'interprétation des résultats.



# **Chapitre 01:**

## **Cadre méthodologique**

**1. Les raisons du choix du thème :**

- Découvrir la réalité des conditions de travail dans l'entreprise algérienne CEVITAL
- Analyser les mesures De sécurité mises en place
- Connaitre les dispositions mises par l'entreprise pour satisfaire les salariés
- Réduire les accidents de travail et les maladies professionnelles (TMS)
- Se rendre compte des conditions pénibles et dangereuses au travail.

**Les raisons objective :**

- Découvrir l'importance d'effectuer une recherche ergonomique dans une Entreprise privé (CEVITAL)
- Le désir de savoir quelle est l'importance accordée a L'ergonomie dans les entreprises.
- Mettre en place les connaissances acquises sur plan pratique.

**Les raisons subjectives :**

- Le désir de découvrir le domaine du travail développé et élargir nos connaissances dans le but de préparer la vie professionnelle.
- Pour connaitre plus sur la gestion des entreprises Pour un éventuel recrutement au sein de CEVITAL.

**2. Les objectifs de la recherche**

Comme chaque recherche ou étude scientifique vise des objectifs à atteindre qui sont :

- Connaitre comment les entreprises en général et l'entreprise s'occupent en particulier des conditions de travail.
- Connaitre à quel point les entreprises algériennes contribue à l'élaboration d'un environnement sain pour les travailleurs.
- Être intégré dans l'ensemble des activités de l'entreprise pour comprendre les comportements des travailleurs et connaître l'impact des facteurs ambiants au travail ainsi les contraintes de l'environnement professionnel en vue de démontrer les facteurs de satisfaction des travailleurs.

### **3. Problématique**

La deuxième moitié du XIX siècle voit l'émergence d'une << science du travail >> . L'organisation du travail dans son principe date de la révolution de 1848. les débats sur le travail sont liés a l'extension du salariat, a la création d'entreprise industrielles, aux nécessités de la production, au progrès de la mécanisation, a l'existence des accidents du travail, et la nécessité de leur prévention. des questions sont posé sur la fatigue survenant aux cours d'activité mentales, qui pose le principe d'utilisation des connaissances physiologique pour mieux organiser le travail de l'homme, les condition sont mure aussi pour passer de la physiologie a la psychologie.

Dans les sociétés contemporaines, les entreprises occupent une position centrale a la fois en tant qu'agent et lieu de production et en tant que groupe humain. l'entreprise est d'abord une entité qui élabore et distribue des produits matériels ou immatériels destinés a satisfaire les besoins économiques individuels et collectifs. elle est créatrice de valeur ajouté par le travail de ses salariés et par ses investissements, et elle se trouve a l'origine de la majeure partie du produit de la nation, mais aussi de la revalorisation constante du capital investi en son sein. L'entreprise est aussi un lieu ou s'organise une vie sociale a laquelle participent des milliers de personnes tout au long de leur vie active. Le pilotage de la gestion de l'entreprise se trouve, de ce fait, confrontés a des problèmes de nature mixte, économique et sociale. on peut définir l'entreprise comme étant un groupe humain a vocation économique, capable de mettre en œuvre des stratégies face a un environnement et de faire appel a des méthodes empiriques et parfois scientifiques pour son pilotage et sa gestion.

Le bureau international du travail (BIT) a joué dans cette période un rôle important dans l'établissement de là législation mondiale en matière de pathologie professionnelles et d'organisation du travail, bien souligné par carozzi en 1937, lors des 1ere journées internationales du travail. Les actions a mener concernant les rapports de l'homme au travail était ainsi énumérées : définition du travail en fonction des aptitudes, recherche du meilleur rendement sans dépenses excessive, études de l'influence des conditions ambiantes ( température, humidité, éclairage, Ets ). Quelle que scientifiques, physiologistes et psychologues du travail, participent a des réunions organisées par l'agence européennes de productivité qui vient de lancer un projet sur << l'adaptation du travail a l'homme >> ils suivent par ailleurs avec intérêt comme nombre de collègues européens, les réunions en Angleterre de la toute nouvelle ergonomics research society (1950).

L'association internationale d'ergonomie, qui a tenu son congrès triennal à Paris en 1991, tente de donner régulièrement des informations, dans son bulletin, sur l'évolution de l'ergonomie dans les sociétés fédérées, initialement, les domaines d'application cités étaient par ordre décroissant: l'anthropométrie, la physiologie du travail, l'ingénierie industrielle, la biomécanique et la physiologie. actuellement, l'ordre est modifié: sécurité, ingénierie, biomécanique, charge du travail, travail informatique. les besoins les plus souvent exprimés se situent dans le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage, de la diffusion de l'action ergonomique dans les entreprises, de la recherche de contrat.

Les nouveaux champs qui s'ouvrent concernent la méthodologie du changement, le travail lié aux troubles musculo-squelettiques, le contrôle des équipements électroniques, l'interface homme-calculateur, le mode d'organisation psychosociale. L'homme, tel qu'il est pris en compte par l'ergonomie, est un être humain en activité dans des situations professionnelles ou dans des situations de la vie quotidienne, de formation, d'activité sportives... l'ergonomie prend en compte les caractéristiques et propriétés fonctionnelles des êtres humains dans leur diversité ( caractéristique anthropométrique, capacité perceptives, propriétés du fonctionnement cognitifs, par exemple). ce niveau est celui de l'homme comme organisme fonctionnant. il est celui pris en compte de façon préférentielle par l'approche en terme de human factors; l'ergonomie prend en compte l'être humain comme acteur intentionnel dont les actions sont finalisées en situation de travail.

Elle s'intéresse à ce qui est significatifs pour cet acteur au plan cognitif, social, affectifs, en tenant compte de son engagement dans la situation. ce sont aussi, d'autre part, toutes les dimensions de l'activité non conscientes directement liés à l'engagement du sujet dans la situation. les concepts tâche et activité font l'objet d'un débat en ergonomie. pour certains auteurs, la tâche se confond avec le travail prescrit et l'activité avec le travail réel. pour d'autres auteurs, ces concepts doivent être distingués. c'est ce point de vue qui est développé dans cette fiche. En revient à expliquer qu'est ce que l'ergonomie ? L'ergonomie a pour objet de comprendre le travail pour contribuer à la conception et à la transformation des situations de travail en agissant de façon positive sur les dispositifs techniques et les moyens de travail, sur l'environnement de travail, sur l'organisation et sur les hommes (compétences, représentations...).

Cette action prend en compte les caractéristiques physiologiques et psychologiques des êtres humains en activité dans des situations socialement finalisées, notamment au travail. La

complexité technologique croissante des systèmes de production est une des raisons principales du développement actuel de l'ergonomie. l'aspect technologique est renforcé par l'aspect économique car les dysfonctionnements et les accidents dus a une mauvaise conception de l'interface coutent d'autant plus que les investissement pour l'achat des machines sont élevé. la machine présente de multiples avantages par rapport a l'homme. elle peut recevoir, mémoriser et intégrer une gamme d'informations considérable avec une précision bien supérieurs a celle des sens de l'homme. l'homme ( opérateur humain) se présente avec son aptitude au travail.

Les facteurs on sont nombreux. Ils sont d'abord constitutifs : âge, sexe, ethnie, développement morphologique. cependant l'homme domine la machine en beaucoup de points. il est supérieur en capacité d'apprentissage, sait improviser, innover, concevoir de nombreux procédé. le système homme-machine est hiérarchique commandé par l'homme. il devrait être conçu de telle sorte que l'interface homme-machine réponde au faculté et aux mode de fonctionnement. l'interface n'a pas besoin de correspondre au détails techniques de la machine, mais seulement aux manifestations extérieures de son fonctionnement clairement perceptibles par l'opérateur et importantes pour le fonctionnement du système. l'interface assure la jonction entre les éléments dont deux parties : les signaux permettant a l'homme de s'informer sur l'état de la machine, et les commandes permettant a l'homme d'agir sur la machine.

En peut dire que l'action des machines, comprise comme l'ensemble des processus du travail (contraintes), entraine les réactions (astreintes) physiologique et psychologique de l'homme. Malheureusement, l'homme est confronté a des contraintes venant du travail, ces contraintes peuvent s'illustrer dans les conditions de travail. Le travail est, d'une part source d'agressions ( stress, toxiques, cadences, horaires, bruit...) qui peuvent se traduire par des atteintes a la santé, et d'autre part source de construction ( les compétences s'y développent) et de réalisation de soi en tant que personne.

Ses effets sont immédiats ( l'exposition a un bruit instantané de 130 décibels peut entrainer une surdité définitive) et/ou différés ( l'exposition a un bruit de 95 décibels produira une surdité en plusieurs années). elle s'intéresse a l'ensemble des atteintes a la santé et pas seulement aux accidents du travail et au maladies professionnelles reconnues comme telles. cette prise en compte élargie de la santé au travail permet la conceptions et la transformation des situations de travail en fonction de l'ensemble des critères de l'ergonomie.

Parmi les différentes études ergonomiques sur la santé du salarié, et les situations de travail donnée en met en avant les (TMS), les troubles musculo-squelettique longuement considérés comme une préoccupation majeure en santé au travail des pays industrialisés tendent à s'accroître dans les pays en voie de développement du fait probablement de la délocalisation des entreprises et du développement économique et industriel propre à chaque pays. En Algérie, les TMS n'apparaissent pas comme une préoccupation majeure de santé au travail. avec un seul régime général pour les salariés.

La réparation des maladies professionnelles (MP) est régie par 85 tableaux et aucun d'entre eux ne correspond au TMS l'ampleur du phénomène TMS est noyée, du fait probablement de l'absence de système de recueil de données, d'information et une difficulté de traçabilité. Néanmoins, en 2010, le conseiller du ministère du travail, lors de son allocution aux journées de santé de travail, a clairement rapporté l'urgence de réviser les tableaux de MP en considérant les TMS comme une priorité. par ailleurs, la politique d'aide sociale du pays empêche le licenciement des salariés. Ainsi, les répercussions socioprofessionnelles et financières des TMS sont supportées par les entreprises ( baisse de productivité, de qualité, et d'absentéisme...).

D'une autre part, et par le système de soins ( rhumatologie, rééducation) d'autre part. La surveillance médicale des salariées est une obligation réglementaire en Algérie régie par un système de convention, il n'existe pas de service interentreprises, les services de santé au travail sont implantés dans les centres hospitaliers universitaires (CHU) et les polycliniques du secteur de la santé publique. la surveillance épidémiologie des TMS et un outil de connaissance pour l'entreprise lui permettant de mieux appréhender les risques auxquels ses salariés et de cibler les interventions ergonomiques sur les situations de travail les plus à risque.

Dans ce genre de situation les entreprises appellent des ergonomes, La formulation de la demande permet aussi à l'ergonome de cerner la représentation que se font les demandeurs désignés de ce que peut lui apporter l'ergonome et de tenter de faire évaluer cette représentation.

La formulation de la demande permet aussi à l'ergonome de cerner la représentation que se font les demandeurs désignés de ce que peut lui apporter l'ergonome et de tenter de faire évaluer cette représentation. Par exemple La formulation de la demande permet aussi à

l'ergonome de cerner la représentation que se font les demandeurs désignés de ce que peut lui apporter l'ergonome et de tenter de faire évaluer cette représentation.

L'origine de l'intervention crée en elle-même un contexte particulier pour l'intervention. Le fait qu'il s'agisse d'une intervention découlant d'une demande, d'une offre ou d'une obligation donne des indications sur les capacités présentes dans le milieu de travail et sur la volonté d'agir des différents acteurs. Chacune de ces situations crée un contexte qui influencera le déroulement de l'intervention et l'issue des propositions des changement. De plus, une intervention découle souvent d'une série de discussions et de négociations entre différents acteurs. Il est utile de reconstituer cette histoire et de mieux comprendre quels sont les acteurs qui ont une influence sur le problème.

Dans notre recherche en premier lieu, on a voulu connaître les conditions de travail dans une entreprise. Pour cela nous nous sommes orientés vers l'organisation CEVITAL qui est une entreprise Privé pour connaître la réalité des conditions du travail dans lesquelles ils travaillent, nous avons par la suite essayé de voir les situations de travail sur le plan ergonomique a fin de prévenir les TMS

L'objectif principal de notre étude consiste à pouvoir répondre aux questions suivantes :

1. voir si les opérateurs d'un atelier donné souffrent des TMS ?
2. Les endroits du corps les plus touchés par les TMS ?

#### **4. Les hypothèses :**

La première opération de concrétisation de la question de recherche consiste à répondre habituellement sous la forme d'une hypothèse, qui est selon Maurice Angers « un énoncé qui prédit une relation entre deux ou plusieurs termes et impliquant une vérification empirique >>.

Selon Madeline Grawitz « l'hypothèse est une explication provisoire de la nature des relations entre deux ou plusieurs phénomènes, l'hypothèse scientifique doit être confirmé ou infirmé>>.

A partir de ces deux définitions, on peut constater que grâce à l'hypothèse on accède de l'étape abstraite vers l'étape concrète du phénomène de recherche.

**Hypothèse:**

- 1 les opérateurs de CEVITAL de l'unité de conditionnement de l'huile souffrent des TMS
- 2 il n'y a pas de différence entre les catégories d'Age quant à leur souffrance des TMS

**5. Définitions des concepts :****1. L'ergonomie :**

L'ergonomie est une discipline scientifique qui étudie le fonctionnement de l'homme en activité professionnelle : elle est une technologie qui rassemble et organise les connaissances de manière à les rendre utilisables pour la conception des moyens de travail ; Elle est un art lorsqu'il s'agit d'appliquer ces connaissances pour la transformation d'une réalité existante ou pour la conception d'une réalité future, L'ergonomie est la technique visant à adapter le poste de travail à l'homme. Aménager un poste de travail consiste à disposer, mobiliers et matériels afin d'éviter les risques d'accidents et les fatigues inutiles. L'ensemble doit être fonctionnel et esthétique pour répondre aux besoins physiologiques et psychologiques de l'individu ainsi que ses critères d'appréciation sont du domaine de la protection de la santé physique ; mentale, psychique et sociale des travailleurs, du domaine du développement et de leur capacité professionnelle au cours de leur vie active, dans le cadre d'objectifs de production.

**2. L'entreprise :**

L'entreprise est d'abord une entité qui élabore et distribue des produits matériels ou immatériels destinés à satisfaire les besoins économiques individuels et collectifs. Elle est créatrice de valeur ajoutée par le travail de ses salariés et par ses investissements, et elle se trouve à l'origine de la majeure partie du produit de la nation, mais aussi de la revalorisation, constante du capital investi en son sein.

on peut définir l'entreprise comme étant un groupe humain à vocation économique, capable de mettre en œuvre des stratégies face à un environnement et de faire appel à des méthodes empiriques et parfois scientifiques pour son pilotage et sa gestion.



**3. La tâche:**

En définit couramment la tâche comme le résultat qui est attendu de l'individu plus au moins explicitement, dans des conditions imposées pour l'exécution. a un premier niveau, on considérera que << la tâche est un but donné dans des conditions déterminé>>

**4. L'analyse de l'activité :**

Elle est centrée sur ce que fait l'opérateur, ses actions, son fonctionnement, ses intentions, ce qui est significatif pour lui, a partir de la manière dont il agit face à la tâche. La tâche peut être mentionnée dans une analyse de l'activité, mais s'est en référence à l'activité et à sa cohérence propre, l'analyse de l'activité permet de comprendre les modes de fonctionnements de l'opérateur face aux situations de travail, sa manière de gérer la diversité et la variabilité des éléments de la situation qui sont pertinents pour atteindre les buts qu'il s'est fixés, son mode d'organisation ( actions, prise d'information, gestion du temps...), ainsi que les conséquences de l'activité sur l'opérateur.

**5. TMS :**

Les TMS recouvrent un large ensemble d'affection de l'appareil locomoteur, pouvant être provoqués ou aggravés par l'activité professionnelle. Ils se traduisent principalement par des douleurs et gênes fonctionnelles plus au moins importantes mais souvent quotidiennes. (<https://www.larousse.fr>).

**6. L'intervention ergonomique :**

**L'intervention ergonomique :** est le nom donné couramment à l'intervention d'un ergonome dans une organisation (entreprise, association...). Elle a pour objectif de contribuer à répondre à diverses questions liées à la sécurité des salariés et du public, aux conditions ainsi qu'aux performances du dispositif. La totalité est toujours liée à la conception d'outils et d'appareils, aux procédures, aux locaux, à l'organisation du travail, à la formation, au dispositif de management de la sécurité, au management généralement.

**7. Définition d'un poste de travail industriel :**

Le poste de travail est un système comprenant différents éléments en interaction des moyens, des outils, un opérateur (dont les règles de fonctionnement sont différentes de celle d'un robot), un but (la définition de la tâche). Ce système reçoit des informations, de l'énergie, de la matière à transformer et produit de l'information, des rebuts et des pièces bonnes dans un

temps donné. Action-ergo, analyse l'ensemble des paramètres pour optimiser la situation de travail.

**8. Anthropométrie ergonomique :**

L'anthropométrie est la science des dimensions de l'homme. Elle a été initialement développée dans un but descriptif permettant les comparaisons de diverses populations contemporaines, mais aussi anciennes, connues par leurs restes squelettiques. Son propos était aussi de saisir certaines données dimensionnelles caractérisant l'évolution de l'espèce humaine. Il s'agit donc à ce stade d'une anthropométrie du squelette osseux, où se sont illustrés d'éminents.

# **Chapitre 02:**

# **Introduction à**

# **l'ergonomie**

**Préambule :**

Dans ce premier chapitre nous allons vous présenter la discipline de l'ergonomie, pour en savoir plus, nous allons présenter sa définition, historique, approches, types...

**1- L'origine du mot ergonomie :**

Le mot ergonomie est issu du grec : ergo (travail) et noms (loi). Il a été utilisé pour la première fois avec son plein sens en 1949 par K.F.H. Murrell, ingénieur et psychologue gualois. (H. MONOD, B. KAPITANIAK.2003, P 1).

**2- Histoire de l'ergonomie :**

Dès l'antiquité, se développe en Europe un intérêt pour faciliter et augmenter le rendement du travail humain et pour identifier ses conséquences sur la santé : on décrit des coliques caractéristiques chez les ouvriers travaillant dans les mines de plomb, des déformations vertébrales chez les tailleurs de pierre, des signes d'intoxications au mercure chez les ouvriers exposés à ce métal. Ainsi ses préoccupations ont aidé à la premières recommandations sur les dimensions des espaces de travail. Ces préoccupations vont se développer au cours des siècles, elles seront présentées lors de la naissance de l'ergonomie francophone en 1963. C'est en Angleterre, donc après la seconde guerre mondiale, que Murrell ingénieur et psychologue, crée la première société d'ergonomie (ergonomics research society) ; elle rassemble d'emblée des ingénieurs, des psychologues, des physiologistes, des architectes, et même des économistes. Elles s'affirment donc comme pluridisciplinaire. Dans les années 1950, un projet d'ergonomie s'élabore, projet qui se concrétise par la création de la société d'ergonomie de la langue française (SELF), en 1963, date de sa naissance officielle. L'histoire de l'ergonomie est en rapport étroit avec l'histoire du travail et des techniques, l'histoire des mouvements sociaux, l'histoire des idées et des sciences. ( H. MONOD, B. KAPITANIAK. 2003. P 4)

**3- Définition de l'ergonomie :**

L'ergonomie (ou humane factor) est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et la profession qui applique principes théorique, données et méthodes en vue d'optimiser le bien être des personnes et la performance globale des systèmes.

L'international ergonomiques association (IEA) a adopté en 2000 une nouvelle définition de l'ergonomie, qui constitue aujourd'hui la référence internationale et celle-ci la définit comme « l'ergonomie est l'études scientifique de la relation entre l'homme et ses moyens, méthodes et milieu de travail. Son objectif est d'élaborer, avec le concours des diverses disciplines scientifiques qui la composent, un corps de connaissances qui, dans une perspective d'application, doit aboutir à une meilleure adaptation a l'homme des moyens technologiques de production et des milieux de travail et de vie ». La société d'ergonomie de la langue française ( SELF ) a ainsi proposé dans les années 1970 la définition suivante « L'ergonome peut être définie comme l'adaptation du travail à l'homme, ou, plus précisément, comme la mise en œuvre de connaissance scientifique relatives à l'homme est nécessaires pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs qui puisse être utilisé avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité. » dans ces définition ci-dessus, nous pouvons voir l'impact de l'ergonomie dans le travail d'aujourd'hui, en conclu dans cette définition que les connaissances du travail sont automatiquement adapté a l'homme. ( Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 8).

### **3. objectif de l'ergonomie :**

Selon Pierre Falzon voici les objectifs de l'ergonomie

- d'une part le confort et la santé des utilisateurs : il s'agit d'éviter les risques (accidents, maladies), et de minimiser la fatigue (liée au métabolisme de l'organisme, au travail des muscles et des articulations, au traitement de l'information, à la vigilance)
- d'autre part l'efficacité : l'efficacité pour l'organisation se mesure sous différentes dimensions (productivité, qualité, fiabilité). Cette efficacité est dépendante de l'efficacité humaine : en conséquence, l'ergonome vise à identifier les logiques des opérateurs et à concevoir des systèmes adaptés. (Falzon, P. (1996 d). P 32).

### **4. Domaines de spécialisations :**

Les ergonomes praticiens doivent avoir une compréhension large de l'ensemble de la discipline, prenant en compte les facteurs physiques, cognitifs, sociaux, environnementaux, et d'autre encore. Au sein de la discipline, les domaines de spécialisations constituent des compétences plus fouillées dans des attribues humains spécifiques ou dans les caractéristiques de l'interaction humaine.

**4-1 L'ergonomie physique :**

L'ergonomie physique s'intéresse aux caractéristiques anatomique, anthropométrique, physiologique, et biomécanique, de l'homme dans leur relation avec l'activité physique. Les thèmes pertinents comprennent les postures de travail, la manipulation d'objets, les mouvements répétitifs, les troubles musculo-squeletiques, la disposition du poste de travail, la sécurité et la santé.

**4-2 L'ergonomie cognitive :**

L'ergonomie cognitive s'intéresse au processus mentaux, tel que la perception, la mémoire, le raisonnement et les réponses motrices, dans leurs effets sur les interactions entre les personnes et d'autres composantes d'un système. Les thèmes pertinents comprennent la charge mentale, la prise de décision, la performance experte, l'interaction homme-machine, la fiabilité humaine, le stress professionnel et la formation dans leur relation à la conception personne-système.

**4-3 L'ergonomie organisationnelle :**

L'ergonomie organisationnelle s'intéresse à l'optimisation des systèmes sociotechnique, cela incluant leur structure organisationnelle, règles de processus. Les thèmes pertinents comprennent la communication, la gestion des ressources des collectifs, la conception du travail, la conception des horaires de travail, le travail en équipe, la conception participative, l'ergonomie communautaires, la culture organisationnelle ; les organisations virtuelles, le télétravail et la gestion par la qualité.

**5. Les courants principaux dans le domaine de l'ergonomie**

- **Une ergonomie des human factors** qui est centré sur les caractéristiques (anthropométrique, physiologiques, cognitifs.) des hommes à prendre en compte pour la conception ou la transformation des systèmes (par exemple les système homme-machine). C'est une ergonomie des composants humains des systèmes. Elle permet, par exemple de définir la taille ou la forme des symboles qui seront affichés sur un écran d'ordinateur afin qu'ils soient lisibles sans difficulté par les utilisateurs, les caractéristiques d'un siège... Cette approche, principalement développée par les anglo-saxons, est actuellement dominante au plan international.
- **Une ergonomie centrée sur l'activité des hommes au travail** qui s'appuie sur l'analyse du travail réel pour contribuer à la transformation et/ou à la conception des situations et des système de travail. Elle permet, par exemple, en analysant le travail

réel d'un opérateur, de déterminer les informations dont l'opérateur doit disposer pour réaliser son travail et ainsi de définir des caractéristiques essentielles d'une nouvelle situation de travail. C'est une ergonomie du travail réel. Cette approche, principalement développée dans les pays francophones, tend actuellement à se répandre dans l'univers anglo-saxon.

Ces deux approches en ergonomie sont complémentaires: l'ergonomie des composants humains assure une adaptation de base aux caractéristiques des opérateurs ou des utilisateurs indépendamment des contextes, l'ergonomie de l'activité assure l'adaptation aux exigences des contextes et du travail réel en situation.

En fin, l'ergonomie ne se préoccupe pas seulement du travail. L'ergonomie du produit s'intéresse principalement aux objets de la vie quotidienne avec, comme pour le travail, des approches de type *human factors* ou de type activité. ( Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 18 )

## **6- Acteur ergonomique**

L'acteur principale de la démarche ergonomique est l'ergonome, bien entendu, il n'est pas le seul à intervenir dans la démarche ergonomique: les demandeurs, les opérateurs, les concepteurs traduisent le diagnostic en solution sont depuis longtemps reconnus comme intervenants. Mais ils ne sont pas au même titre que l'ergonome, ils le sont en fonction de leur statue ou de leur spécialité dans l'entreprise.

Cependant, il est apparu progressivement qu'il était illusoire de penser que le point de vue et l'action ergonomiques pouvaient être seulement portés par les ergonomes. Il est, à l'évidence, impossible qu'un ergonome soit présent dans chaque situation où se joue l'adaptation du travail aux hommes. La diffusion d'une partie du savoir ergonomique aux acteurs de ces situations afin qu'ils puissent intervenir d'un point de vue ergonomique est une réponse à ce problème. Ainsi, la prévention des TMS des uns interpelle inévitablement une diversité d'acteurs au sein du milieu. (Fabien Coutarel, François Daniellou. 2011. P.72)

## **7- La notion de travail en ergonomie**

Le travail est une activité finalisée d'un homme concret et socialement situé l'homme au travail est engagé dans un triple rapport:

– **Un rapport à une production** (impliquant l'obtention de résultats):

Jules et Zora travaillent dans la même entreprise. Jules est tourneur sur machine-outil à commande numérique et Zora est directrice des ressources humaines. Jules doit assurer l'usinage de pièces métalliques à partir de dessins et procédures de réalisation dans des temps donnés en respectant des critères de qualité. Zora doit gérer l'ensemble des personnels de l'entreprise; définir les évolutions de compétences nécessaires, élaborer le plan de formation et les parcours individualisés de chacun... L'un et l'autre doivent produire. Bien entendu ce qui est produit, les modes de production et l'évaluation des résultats sont profondément différents. Mais l'un et l'autre sont engagés dans un rapport de production.

– **Un rapport à soi-même** aux plans corporel, cognitif, affectif:

Jules, par exemple, a demandé que l'on installe un palan auprès de sa machine pour ne plus avoir à soulever à la main les pièces trop lourdes. Il veut protéger son dos qui le fait souffrir. A 57 ans, il est considéré par ses collègues comme un compagnon très compétent : au cours du temps, il a élaboré ce qu'il appelle les « trucs pour faciliter le travail » qui sont en réalité le résultat d'une réflexion approfondie sur l'usinage du métal. Il en est secrètement fier et craint plus que tout qu'un plan social ne le force à la préretraite. Ce n'est pas pour des raisons financières. Les conditions de départ dans cette entreprise sont bonnes. C'est parce qu'il aime ce travail dans lequel il a le sentiment d'avoir pu réaliser certaines de ses potentialités.

– **Un rapport aux hommes:**

Zora, au cours d'un entretien, demande à Jules s'il accepte d'encadrer un jeune qui arrive dans l'entreprise en « contrat de qualification » pour l'aider à apprendre le métier. Jules et Zora sont en rapport entre eux mais aussi avec le jeune qu'ils vont, chacun à leur place, contribuer à former. Zora rencontre aussi Jules au cours des séances de CHS-CT où il est représentant élu du personnel. L'une et l'autre sont également en rapport avec d'autres collègues au sein des équipes de travail...

## **8-L'homme au travail pour l'ergonomie**

L'homme, tel qu'il est pris en compte par l'ergonomie, est un être humain en activité dans des situations professionnelles ou dans des situations de la vie quotidienne, de formation, d'activité sportive...



**8.1 La prise en compte de l'Homme par l'ergonomie se situe à deux niveaux :**

L'ergonomie prend en compte les caractéristiques et propriétés fonctionnelles des êtres humains dans leur diversité ( caractéristiques anthropométriques, capacités perspectives, propriétés du fonctionnement cognitif, par exemple.) ce niveau est celui de l'homme comme organisme fonctionnant. Il est celui pris en compte de façon préférentielle par l'approche en terme de *Human factors*;

L'ergonomie prend en compte l'être humain comme acteur intentionnel dont les actions sont finalisées en situation de travail. Elle s'intéresse à ce qui est significatif pour cet acteur aux plans cognitif, social, affectif, en tenant compte de son engagement dans la situation. Ce qui est significatif est constitué, d'une part, par ce qui est conscient ou conscientisable. Ce sont aussi, d'autre part, toutes les dimensions de l'activité non conscientes directement liées à l'engagement du sujet dans la situation. Ces deux dimensions relèvent de méthodologies d'analyse différentes. La prise en compte de l'homme comme acteur intentionnel est plutôt le fait de l'ergonomie

**L'Homme au travail pris en compte par l'ergonomie n'est pas << homme moyen>>, mais un être singulier.**

L'ergonomie s'attache donc à saisir les êtres humains dans leurs diversité (différences interindividuelles), dans leur variabilité ( variations intra-individuelles résultant par exemple des rythmes circadiens, de la fatigue...), dans leur évolution à moyen et long terme ( développement des compétences, vieillissement...)

**8.2-l'ergonomie se préoccupe des effets du travail sur les êtres humains pour:**

- En saisir la nature;
- En comprendre les causes;
- Agir dans le but de réduire les effets négatifs et de développer les effets positifs.

**9-L'entreprise :**

L'entreprise est un réseau où des entrepreneurs proposent des produits à des clients, en réalisant cette offre par le recours aux travailleurs en mettant en œuvre des moyens financiers par des propriétaires, ceci dans des conditions où chacun tire avantage des offres qu'il consent.( CITEAU Jean-Pierre. 2002 ).

### **9.1 Juridiquement, l'entreprise peut prendre de multiples formes**

Il est possible de les regrouper en trois grandes catégories :

- **L'entreprise individuelle** ( c'est la structure qui se confond avec la personne de son propriétaire) ;
- **L'entreprise sociétaire** ( c'est l'entité où plusieurs personnes mettent en commun des capitaux pour créer une société. Il existe plusieurs types de sociétés ( la société en nom collectif, la société à responsabilité limitée, la société anonyme ) ;
- **Les groupes** qui sont le regroupement de plusieurs sociétés souvent gérées par une société financière, un holding.

### **9.2 L'entreprise poursuit des objectifs divers :**

- Les une **de nature économique** ( objectif de survie en faisant face à ses dettes, objectif de croissance et de profit en réalisant des investissements) ;
- Les autres **de nature non économique** ( ceux des dirigeants en tant qu'individus, ceux de groupes sociaux)

Tous ces objectifs sont étroitement liés les uns aux autres et leurs hiérarchisations expriment les préférences divers de tous ceux – groupes ou individus – qui sont concernés par le fonctionnement de l'entreprise.

### **9-3 La vision de l'ergonomie sur l'entreprise:**

- L'ergonomie considère l'entreprise comme une institution économique, sociale, technologique et culturelle.
- L'ergonomie prend en compte les caractéristiques de l'entreprise qui sont des déterminants directs ou indirects.
- L'ergonomie prend également en compte l'entreprise comme un ensemble d'acteurs.

## **10- travail prescrit et travail réel**

L'ergonomie distingue classiquement le << le travail prescrit >> et le << travail réel >>.

**10.1- Définition de travail réel:**

Le concept de travail réel renvoie au travail tel qu'il se réalise concrètement dans le bureau, atelier ou le service.

**10.2- Définition de travail prescrit :**

Le concept de travail prescrit renvoie à tout ce qui est défini par l'entreprise ( et naturellement ses personnels) et donné à l'opérateur pour définir, organiser, réaliser et régler son travail

**10.3- Il y'a toujours un écart, parfois considérable, entre le travail prescrit et le travail réel un écart souvent ignoré, méconnu, voir certain cas, nié dans l'entreprise.**

Par exemple : un opérateur qui conduit une machine produisant des joints en caoutchouc a comme consigne de contrôler deux joints toutes tente minutes. Lorsqu'il constate des défauts de surface, il doit arrêter sa machine et faire appel un régleur. L'ergonome qui analyse son travail constate qu'il effectue des contrôles toutes les 10 à 15 minutes et qu'il modifie fréquemment le température de la fusion ou la pression d'injection à la suite de ces contrôles. L'opérateur lui explique qu'en effectuant des contrôles fréquents suivis de légers réglages, il parvient, le plus souvent, à éviter l'apparition des défauts importants et peut ainsi éviter de faire appel au régleur. Cet opérateur réalise un travail réel différent du travail prescrit. Alors que sa tâche lui prescrit d'arrêter la machine en cas de défauts, il s'est donné un but différent : éviter l'apparition de défaut. pour cela, il effectue des contrôles plus fréquents et des réglages non prévus.

**10.4- L'écart entre travail prescrit et travail réel est susceptible de concerner l'ensemble des dimension du travail:**

Par exemple:

- Les objectifs et les buts que l'opérateur se donne, ne sont pas nécessairement ceux qui sont prescrits.
- Les résultats obtenus peuvent également différer des résultats prescrits aussi bien dans l'ampleur de ce qui est atteint que dans leur nature;
- Les modes opératoire mis en œuvre par l'opérateur ne sont pas seulement fonctions des procédures prescrites mais aussi de ses compétences, de la variabilité et de la diversité au sien des situations de travail;

- Les outils, instruments et machines sont également susceptibles d'être utilisés pour des objectifs et selon des modalités différentes de ce qui est prévu ou prescrit

**10.5- L'écart entre travail réel et travail prescrit a des origines multiples:**

Par exemple :

- Il est impossible de prescrire le travail dans tous ses délais et, de ce fait, le travail réel excède toujours le travail prescrit;
- L'opérateur gère en permanence la variabilité et la diversité propres à toutes les situations de travail dans le réalisation de son travail réel qui ainsi s'éloigne de ce qui prescrit;
- L'opérateur peut avoir des difficultés pour se représenter un travail dont la prescription est parfois obscure ou très lacunaire;
- L'opérateur redéfinit également le travail à partir de ses propres objectifs et systèmes de valeur.

**11- Tâche et activité**

Les concepts de tâche et activité font l'objet d'un débat en ergonomie. Pour certains auteurs, la tâche se confond avec le travail prescrit et l'activité avec le travail réel. Pour d'autres auteurs, ces concepts doivent être distingués. ( Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 25 )

**11.1- Tâche:**

On définit couramment la tâche comme le résultat qui est attendu de l'individu plus ou moins explicitement, dans des conditions imposées pour l'exécution. A un premier niveau, on considéra que << la tâche, est un but donné dans des conditions déterminées >>.

Par exemple : l'opérateur doit monter les composant électroniques (but) en suivant l'ordre définit par la gamme et en utilisant simultanément les deux mains (conditions).

**11.1.2- Les types de tâches:****11.1.2.1- Les tâches élaborées sans l'intervention de l'opérateur:**

- **La tâche à réaliser** : c'est la tâche telle que la conçoit le concepteur du processus ou du moyen de production, sans qu'il explicite toujours et sans qu'il

se représente nécessairement précisément lui-même la manière de la réaliser. La formulation est souvent très lapidaire. Exemple : l'opérateur surveillera la machine automatique.

- **La tâche prescrite** : c'est la tâche telle qu'elle est définie et présentée par celui qui en commande de l'exécution. Elle vise à orienter l'activité en définissant les buts, les conditions et contraintes de réalisation, les critères et valeurs à respecter ... C'est donc en principe la tâche que doit réaliser l'opérateur. Exemple : l'opérateur doit alimenter la machine, mettre la production en caisse après vérification de qualité. Il doit surveiller la machine et la production et arrêter la machine en cas de défaut. En général elle est au moins partiellement exprimée par écrit dans des documents de type gamme, définition de la fonction...
- **La tâche attendue** : c'est tâche dont la réalisation est réellement attendue. la tâche attendue peut n'être pas conforme à la tâche prescrite dans la mesure où tout n'est pas dicible ou avouable : la prescription peut, par exemple, indiquer qu'il est obligatoire de suivre les procédures définies par le système qualité alors que l'on attend en réalité de l'opérateur qu'il ne les applique pas lorsque cela retarderait une livraison urgente. L'attendu peut également ne pas être exprimé parce que tellement évident et supposé partagé par tous qu'il apparaît inutile de le préciser. Par exemple dans le cas de rédaction d'un texte, on souhaite que le texte soit lisible, compréhensible, et qu'il ne contienne pas de faute d'orthographe, ce qui n'a pas besoin d'être explicitement. Pour une même situation, la tâche attendue peut varier selon qu'elle est attendue par le prescripteur, un responsable hiérarchique direct ou un directeur plus lointain.

#### **11.1.2.2- Les tâches élaborées par l'opérateur:**

- **La tâche redéfinie**: confronté à une tâche prescrite et /ou attendue, l'opérateur l'interprète en fonction des moyens dont il dispose et des contraintes qu'il se fixe ( ou qu'on lui fixe). Le but et/ou les conditions prescrits et attendus par l'entreprise peuvent alors ne plus correspondre à ceux que fixe l'opérateur. Il est essentiel, pour comprendre son activité, de comprendre la tâche qu'il se redéfinit. Par exemple, l'opérateur va se donner comme tâche redéfinie de faire en sorte que les pièces réalisées respectent les critères de qualité même lorsqu'il ne met pas en œuvre les

procédures prescrites par le système qualité. C'est l'opérateur qui peut en générale renseigner l'analyste sur la tâche redéfinie.

**La tâche effective** : c'est la tâche effectivement réalisée par l'opérateur en fonction des exigences de chaque situation singulière. A chaque réalisation de la tâche redéfinie correspond une tâche effective (ou tâche réelle ). La tâche effective, c'est la tâche redéfinie réalisée. Elle peut être décrite à partir de l'observation de l'activité. ( Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 25)

### **11.2- L'activité:**

L'activité est ce qui se fait dans situation singulière, elle est la réponse que l'individu met en œuvre pour réaliser la tâche.

#### **11.2.1- Les types d'activité:**

- L'activité peut, comme la tâche, être prescrite : il peut, par exemple, être prescrit aux opérateurs de réaliser les transports de charge correspondant à leur tâche en utilisant uniquement les << bons gestes >> enseignés lors d'un stage gestes et postures.
- Il peut également y avoir une activité attendue différente de l'activité prescrite : on attend en réalité des opérateurs qu'ils assurent les transports de charge définis dans la tâche, même s'ils doivent mettre en œuvre d'autres gestes les << bons gestes >>.
- L'activité peut, comme la tâche, être redéfinie par l'opérateur.

L'activité effective (ou réelle) est ce que l'opérateur fait réellement lorsqu'il est confronté à une situation concrète. L'activité ne répond donc pas forcément aux exigences de la prescription, mais elle dépend des contraintes que le sujet se fixe, des modes opératoires dont il dispose, de la variabilité des situations. Elle est finalisée par le but intériorisé, la représentation qu'il se construit du travail à réaliser, de la tâche et de l'activité telle qu'il se redéfinit, et éventuellement se prescrit. (Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P28)

### **11.2- Les dimensions de l'activité:**

Affective, cognitive, physique... Elle peut s'analyser à partir des comportements ( gestes, postures, déplacements..), des verbalisations liées directement à la réalisation du travail ou qui l'accompagnent ( révélatrices des situations conflictuelles, de stress...) et plus généralement à partir de ce qui est facilement observables ou recueil able, A partir de ces observables, les mécanismes cognitifs qui règlent le comportement ( évaluation, raisonnement, représentation, résolution de problèmes...), les composantes affectives de

l'activité peuvent être inférés. Les verbalisations des opérateurs en auto-confrontation sont alors particulièrement précieuses car elles permettent de recueillir le point de vue des opérateurs en tant que sujets de leurs propres activités.

## **12. Système Homme-machine :**

### **12.1- Apparition du concept :**

L'amélioration des moyens et des procédures de travail a toujours résulté d'une évolution lente au cours de laquelle se mêlaient l'intuition et l'expérience. Dans le contexte de la production artisanale, le simple bon sens pouvait suffire pour concevoir des outils ou des machines plus performants et plus adaptés à l'homme, c'est-à-dire capable de produire davantage en un temps plus court et sans augmentation de son travail. Il existait alors un couplage direct entre l'homme et son outil de travail, constituant ce que l'on appelle maintenant un système homme-machine, composé de la machine, de son opérateur (l'homme) et de l'interface, jonction entre deux éléments du système.

Avec l'avènement de l'ère industrielle et l'organisation de la production de masse, ce rapport entre l'opérateur et sa machine évolué. La conception des machines n'est plus l'affaire des agents d'exécution, dont l'avis est cependant parfois sollicité, mais repose sur des considérations technologiques qui le dépassent. Le système homme-machine est progressivement devenu plus complexe, comportant souvent plusieurs machines et plusieurs opérateurs. Cette situation suppose de nombreuses interactions.

La complexité technologique croissante des systèmes de production est une des raisons principales du développement actuel de l'ergonomie. L'aspect technologique est renforcé par l'aspect économique car les dysfonctionnements et les accidents dus à une mauvaise machines sont élevés.

### **12.2- Machine :**

La machine présente de multiples avantages par rapport à l'homme. Elle peut recevoir, mémoriser et intégrer une gamme d'informations considérable avec une précision bien supérieure à celle des sens de l'homme. Elle fonctionne à des vitesses incomparablement plus grandes, ce qui lui permet d'accomplir des calculs rapides et de répondre instantanément en fonction des signaux reçus. Elle peut appliquer avec précision des forces très élevées et en souplesse. Elle est particulièrement apte aux tâches répétitives et peut contrôler la réalisation simultanée de tâches multiples.

L'introduction de la robotique a encore augmenté les champs des avantages de la machine. Un robot est autonome et même, dans certaines limites, autoréparable. Il peut être << autodidacte >>, quoique ses capacités d'apprentissage sont encore très limitées.

### **12.3- Homme :**

L'opérateur humain se présente avec son aptitude au travail. Les facteurs en sont nombreux. Ils sont d'abord constitutifs : âge, sexe, ethnie, développement morphologique. Ils tiennent ensuite au milieu socioprofessionnel dans lequel l'homme vit, à son degré d'entraînement moteur et cognitif, soit générale soit spécifique, à son activité professionnelle (apprentissage). Enfin, l'aptitude au travail peut être limitée par le vieillissement normal ou accentué par les conditions de travail antérieures, par la pathologie du travail, par une maladie intercurrente.

L'homme domine la machine en beaucoup de points. Il est supérieur en capacité d'apprentissage, sait improviser, innover, concevoir de nouveaux procédés. Il a su créer les machines de nouvelle génération (ordinateurs, robots, machine à commande numérique) et imaginer des logiciels d'aide à la conception.

L'opérateur, correctement préparé à sa tâche, dirige la machine, la contrôle, l'entretient ou même la dépanne, Ces tâches sont d'ailleurs souvent confiées à des opérateurs différents, en fonction de leur degré de compétence, de leur préparation et de l'organisation du travail dans l'entreprise, il importe que la machine ait été conçue en fonction des facultés et du mode de fonctionnement de tous ces opérateurs.

### **12.4- Interface homme-machine :**

Le système homme-machine est hiérarchique— commandé par l'homme. Il devrait donc être conçu de telle sorte que l'interface homme-machine réponde aux facultés et mode de fonctionnement de l'homme. L'interface n'a pas besoin de correspondre aux délais techniques de la machine, mis seulement aux manifestations extérieures de son fonctionnement du système.

L'interface assurant la jonction entre les éléments du système comprend deux parties :

- Les signaux permettent à l'homme de s'informer sur l'état de la machine. Un dispositif servant à présenter les informations qui peuvent varier, l'objectif étant de les transmettre à l'opérateur sous la forme de signaux visuels, auditifs ou tactiles.



- Les commandes permettent à l'homme d'agir sur la machine. Un groupe de service est défini comme une partie d'un système de commande qui répond directement à une action de l'opérateur, Le système est adapté s'il aide l'opérateur à exécuter sa tâche de façon efficace et en toute sécurité.

### **13. Les compétences :**

L'usage de la notion de compétence est assez récent. Cela tien à ce que l'ergonomie, centrée sur l'adaptation du travail à l'homme, a considéré avec une certaine suspensions les approches visant à agir sur les compétences des hommes. Elles pouvaient apparaitre comme poursuivant un but opposé : l'adaptation des hommes au travail. Cette position a cependant progressivement évolué et le champ de la formation est de plus en plus investi par l'ergonomie dans deux directions principales:

- Le transfert à la formation des méthodes et concepts développés par l'ergonomie et la psychologie du travail. L'analyse du travail pour la conception ou la réalisation des formations en est un bon exemple;
- Le recours à la formation comme moyen d'action de l'ergonomie, soit pour agir sur compétences professionnelles des personnels, soit pour développer les compétences ergonomiques d'acteurs ergonomiques de l'entreprise.

Une définition de la compétence assez utilisée en ergonomie a été proposée par de Montemolin (1984). Selon cet auteur les compétences sont des ensembles stabilisés de savoirs et de savoir-faire, de conduites-types, de procédures standard, de types qui sédimentent et structurent les acquis de l'histoire professionnelle; elles permettent l'anticipation des phénomènes, le traitement de l'implicite dans les instructions et de la variabilité des tâches.

Cette définition, pour intéressante qu'elle soit, suppose pour être opérationnelle, que l'on clarifie ses différentes composantes : savoirs, savoir-faire, conduite-types... Actuellement, la caractérisation des compétences est encore un objet de recherche dans différents champs disciplinaires.

### **14. Santé et travail :**

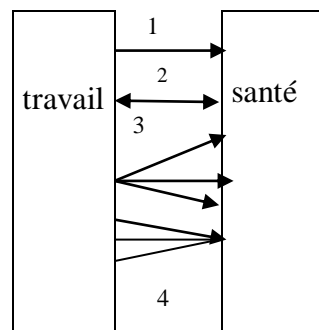
La santé au travail se construit de façon dynamique en interaction avec l'environnement. Elle est un équilibre dynamique entre le bien-être physique, psychique et

social, tout au long de la vie. L'individu est acteur de la construction dynamique de sa propre santé.

#### 14.1- Les relations santé-travail sont complexes et évolutives tout au long de la vie :

Le travail est, d'une part source d'agression ( stress, toxiques, cadences, horaires, bruit...) qui peuvent se traduire par des atteintes à la santé, et d'autre part source de construction ( les compétences s'y développent )et de réalisation de soi en tant que personne.

Ses effets sont immédiats (l'exposition à un bruit instantané de 130 décibels peut entraîner une surdité définitive) et/ou différés (l'exposition à un bruit de 95 décibels produira une surdité en plusieurs années).



**Figure.1- Relations Travail-Santé** ( Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 38 )

1. Relation univoque négative. Exemple : l'exposition au plomb produit le saturnisme.
2. Relation réciproque. Exemple du chaînage pathologique : une déficience visuelle et un travail à forte exigences visuelles peuvent, lorsqu'ils sont associés, entraîner des douleurs dorsales.
3. Une caractéristique du travail est à l'origine de poly-pathologies. Exemple : le travail posté peut provoquer à la fois les pertes de sommeil, des troubles digestifs, des difficultés familiales...
4. Le cumul de plusieurs causes peut être source d'effets sur la santé. Exemple : des mouvements répétitifs, en ambiance froide, avec effort de serrage peuvent provoquer des troubles musculo-squelettiques .
  - Le travail est également à l'origine d'effets positifs comme par exemple le développement de la confiance en soi qui peut résulter d'une reconnaissance de la compétence par l'entreprise ou par les collègues.

- Les relations de causalités sont parfois directes, mais elles sont, le plus souvent, médiatisées par l'activité de l'opérateur (c'est le cas, par exemple, pour les troubles musculo-squelettiques ou les compétences ).

**14.2- L'approche de la santé par l'ergonomie:**

- L'approche de la santé par l'ergonomie vise à prendre en compte la santé au travail au sens large dans ses aspects positifs et négatifs
- Elle s'intéresse à l'ensemble des atteintes à la santé pas seulement aux accidents du travail et aux maladies professionnelles reconnues comme telles.
- Elle s'intéresse également à l'ensemble des effets positifs du travail sur l'homme, effets qui dépassent ce que l'homme de la rue considère comme le domaine traditionnel de la santé ( par exemple le développement des compétences comme effet du travail).
- Cette prise en compte élargie de la santé au travail permet la conception et la transformation des situations de travail en fonction de l'ensemble des critères de l'ergonomie.
- Les relations de causalité entre travail et santé peuvent prendre des formes multiples comme montre la (figure 1).

**15-Ergonomie et la prévention :**

Les opérateurs vivent leur travail de manière globale, ils ne dissocient pas d'un côté la production, de l'autre la sécurité, la qualité, ils réalisent leur travail en essayant d'optimiser chacun de ces objectifs.

La démarche ergonomique prend les problèmes dans leur ensemble. Elle aide à comprendre la non-observation des consignes de sécurité et permet de mettre en évidence les contradictions qui peuvent exister entre la mise en place de protections et les exigences du travail.

L'analyse des accidents, des incidents, des pannes et des erreurs s'intègre dans la démarche ergonomique car ce sont des indicateurs :

- De la différence entre travail prescrit et travail réel ;
- De la variabilité de la situation de travail ;
- De la compétence des opérateurs.

L'analyse ergonomique du travail réel permet :

- D'établir les relations entre prévention et préoccupation de l'opérateur ;
- De découvrir des risques non décalés, peu apparents ou cachés, présents dans la situation de travail ;
- De situer les risques non interactions dans le contexte des conditions du travail réel ;
- De proposer des actions de prévention qui soient le plus adaptées possibles à chaque situation de travail.

### **Conclusion du chapitre**

L'ergonomie tente d'adapter l'environnement de travail c'est-à-dire outils, matériels, organisation... aux besoins de l'utilisateur.

# **Chapitre 03: Intervention ergonomique**

## **Préambule**

### **Section 01 :**

1. Une demande comme point de départ de l'intervention.
2. Un contexte à comprendre et à mettre à profit.
3. L'origine de l'intervention.
4. Les caractéristiques du milieu de travail qui influencent le problème et les possibilités d'action.
5. Les dispositions à agir : les perceptions du problème, des différents acteurs, leurs enjeux.
6. Les capacités présentes dans le milieu de travail pour agir sur le problème.
7. Les relations entre les différents acteurs du milieu de travail autour du « problème »
8. Organiser et interpréter les informations recueillies.
9. Formuler un mandat d'intervention.

## Préambule

Les concepts présentés dans ce chapitre aideront à mieux comprendre comment s'organise plus précisément une intervention ergonomique.

### 1- Une demande comme point de départ de l'intervention :

Une demande est généralement considérée comme le point de départ d'une intervention. Une demande d'intervention est le fruit d'un contexte, l'aboutissement d'une histoire. Elle est elle-même reliée à une situation particulière regroupent un ensemble d'éléments qui ont amené une ou plusieurs personnes désignées à s'adresser à l'intervenant, dans ce cas-ci, à un ergonomiste. Il s'agit souvent d'une situation particulière, vécue comme insatisfaction par divers acteurs de l'entreprise, qui ces derniers souhaitent la plupart du temps améliorer, ou bien d'une bonne occasion à saisir.

Une demande provenant d'un milieu de travail peut :

- Être l'aboutissement d'une stratégie de sensibilisation mise en œuvre, par une équipe de santé au travail du réseau de la santé publique qui, depuis de nombreuses années, tente de convaincre une entreprise de s'attaquer à la problématique musculo-squelettiques (TMS) ;
- Représenter le fruit de préoccupations partagées par les responsables de la production et des ressources humaines quant aux conséquences du travail sur l'efficacité de l'entreprise et la santé des travailleurs ;
- Être émise par le comité paritaire de santé et de sécurité d'un établissement ;
- Être portée par les représentants syndicaux de l'entreprise qui cherchent à convaincre de l'intérêt et de la possibilité d'améliorer les conditions de réalisation du travail afin de préserver la santé des travailleurs ;
- Être formulée dans le cadre d'un projet d'investissement, qui est une occasion pour mieux prendre en compte les exigences du travail et la santé sécurité du travail dans les choix de conception ;
- Découler de nouvelles lignes directrices émises par le siège social en matière de santé et sécurité du travail ;
- Provenir d'une obligation formulée, par exemple, par un inspecteur de la commission de la santé et sécurité du travail qui demande à l'entreprise de corriger une situation à risque... ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 89)

La demande est à distinguer de la situation particulière qui a amené les acteurs du milieu de travail à faire appel à un ergonomiste. La demande est parfois floue ou souvent formulée sous la forme d'une proposition de solution. Dès ses premiers échanges avec les interlocuteurs du milieu de travail, l'ergonomiste cherche plutôt à remonter aux événements à l'origine du problème et à ses caractéristiques à partir des symptômes perçus par ses interlocuteurs.

La formulation de la demande permet aussi à l'ergonomiste de cerner la représentation que se font les demandeurs désignés de ce que peut lui apporter l'ergonomiste et de tenter de faire évaluer cette représentation. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 91)

## **2-Un contexte à comprendre et à mettre à profit :**

La demande est adressée à l'ergonomiste par une personne choisie par le milieu de travail, par exemple le conseiller en ressources humaines ou les responsables en santé et sécurité de travail. Ce premier contact peut également être établi par un responsable de la production ou ressources matérielles. Pour l'ergonomiste, le « demandeur » fait toujours partie d'un réseau d'acteurs de l'entreprise ( et parfois externes comme un intervenant d'un centre de santé et de la sécurité de travail ou un conseiller syndical) qui sont plus ou moins impliqués directement dans la situation visée par la demande et qui ont un point de vue particulier sur cette situation.

Idéalement, après le premier contact téléphonique avec le milieu de travail, l'ergonomiste essaye de prendre contact avec différentes personnes de l'entreprise qui peuvent avoir une influence sur la demande. Il s'agit bien sûr des « porteurs » la demande, mais aussi des personnes concernées par elle comme le directeur de production, le superviseur du service concerné, les représentants syndicaux, les travailleurs. Il est souvent intéressant aussi de rencontrer d'autres personnes qui peuvent aider à mieux cerner la demande, par exemple les membres du comité paritaire de santé et de sécurité du travail, le directeur des ressources humaines, l'agent de prévention. Certains praticiens d'expérience insistent pour rencontrer le directeur de l'établissement afin d'explorer directement avec lui comment cette demande pourrait s'inscrire dans les projets d'investissement dans l'entreprise, si ce n'est pas déjà le cas.

L'expérience des praticiens et les travaux de recherche portant sur l'intervention mettent en évidence l'influence du contexte de l'établissement sur l'intervention, les transformations et les mécanismes de production de ces transformations.( Baril-Gring et coll.,



2004, Montreuil et Coll., 2004, St-Vincent et Coll., 2000). Les échanges avec différents acteurs de l'entreprise permettront à l'ergonome de mieux comprendre ce contexte et de le mettre à profit. En effet, il a été mis en évidence que les changements passent par une action sur les capacités et sur les dispositions des acteurs du milieu de travail. La réalisation ou non des changements s'explique, entre autres, par les ressources externes ne peuvent se substituer aux acteurs internes.

### **3- l'origine de l'intervention :**

L'origine de l'intervention crée en elle-même un contexte particulier pour l'intervention. Le fait qu'il s'agisse d'une intervention découlant d'une demande, d'une offre ou d'une obligation donne des indications sur les capacités présentes dans le milieu de travail et sur la volonté d'agir des différents acteurs. Chacune de ces situations crée un contexte qui influencera le déroulement de l'intervention et l'issue des propositions des changements.

De plus, une intervention découle souvent d'une série de discussions et de négociations entre différents acteurs. Il est utile de reconstituer cette histoire et de mieux comprendre quels sont les acteurs qui ont une influence sur le problème. Ces derniers sont proposés pour faire le point quant à l'origine de l'intervention :

- Quel est l'événement déclencheur de l'intervention ? Est-ce qu'elle découle d'une demande, d'une offre ou d'une obligation ?
- Quel sont les acteurs à l'origine de l'intervention ? Qui parmi eux peut avoir une influence sur le problème et sur les possibilités de changement ? . ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 94)

### **4-Les caractéristiques du milieu de travail qui influencent le problème et les possibilités d'action :**

Les caractéristiques du milieu de travail influencent à la fois la genèse de l'intervention et l'issue des propositions de changement. Par exemple, le niveau de difficulté à recruter et retenir les travailleurs peut inciter l'entreprise à améliorer les conditions de travail. Il est utile pour l'ergonome de s'y intéresser dès les premières étapes de l'intervention. On sait également que l'organisation de la prévention et la conduite de projet rencontrent généralement moins d'obstacles lorsque la taille de l'entreprise augmente.

Au cours des rencontres avec les différents interlocuteurs de l'établissement, l'ergonome cherchera à rassembler des informations concernant les caractéristiques structurelles de l'établissement: la mission de l'entreprise, les caractéristiques des travailleurs (âge, ancienneté, genre, origine culturelle, niveau de qualification, rapports entre différentes populations, etc.), Les mouvements de main-d'œuvre ( les embauches et les mises à pied); la spécificité de l'établissement ( ex.: type de produit ou de services technologies utilisées, taille sur le marché); les exigences de production; sa situation économique; l'action syndicale et les relations de travail dans l'établissement; le mode gestion ( recours ou non à la consultation, à la participation des travailleurs). ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011)

En plus de ces caractéristiques structurelles, certains projets de changement internes peuvent avoir une influence sur l'intervention et représenter des occasions à saisir pour les améliorer les conditions de réalisation de travail. L'ergonome cherchera à connaître si des projets d'investissements, des projets d'amélioration continue, des changements importants d'orientation, de choix technologiques, d'organisation de la production et du travail sont prévus où en cours. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 94)

Cinq questions sont proposées pour documenter les caractéristiques du milieu de travail :

- Quelles sont les caractéristiques structurelles de l'établissement ?
- Quelle est la situation économique de l'établissement ?
- Qu'en est-il des relations du travail dans l'établissement ?
- Quel mode de gestion, d'organisation du travail ?
- Y a -t-il d'autres événements en cours dans l'établissement ?.. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 94)

### **5-Les dispositions à agir : les perceptions du problème, des différents acteurs, leurs enjeux :**

Ces dispositions dépendent de la façon dont les acteurs perçoivent le problème qui fait l'objet de l'intervention. Les différents acteurs de l'établissement ont plus souvent des visions différentes du « problème » et des actions à entreprendre qui découlent en bonne partie des fonctions qu'ils occupent. De plus, des enjeux variés peuvent être à l'origine d'une intervention : risque de lésions, dysfonctionnements actuels ou anticipés des opérations ; conformité à la réglementations ; contestation, relations de travail ; rétention de la main-d'œuvre, etc. Ces enjeux peuvent être différents pour chacun des acteurs qui a joué un rôle dans l'histoire menant à la demande d'intervention. Une convergence possible de ces enjeux

peut aider à justifier des transformations, par exemple, si un risque pour la santé et la sécurité provoque aussi des dysfonctionnements dans les opérations. En fin, il est utile d'interroger les acteurs sur la relation perçue entre le travail effectué et la santé et sur ce qui peut être fait pour améliorer la situation pour obtenir des décisions sur leur représentation du problème. L'ergonome peut alors juger les informations, des activités, des échanges, à prévoir pour faire sa proposition, mais aussi pour faire évoluer cette représentation et amorcer une discussion sur la diversité possible des pistes de solution. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011 P 96)

Ainsi, les ergonomes, comme d'autres intervenants, utilisent des stratégies qui misent sur les dispositions favorables ainsi sur la perception des obligations légales des acteurs de l'entreprise et s'en servent comme leviers au cours de l'intervention.

Il est donc important de cerner les « dispositions à agir » des acteurs qui auront une influence sur le déroulement de l'intervention. Quatre grandes questions peuvent être posées pour tenter de les cerner :

- Quels sont les représentations du problème et les moyens pour agir sur celui-ci selon les différents acteurs de l et les moyens pour agir sur celui-ci selon les différents acteurs de l'établissement ?
- Quels sont les enjeux de la situation pour les différents acteurs ?
- Quelles relations y a-t-il entre le travail et la santé dans cette situation, pour les différents acteurs ? Pour eux, faut-il faire pour prévenir, pour corriger le problème ?
- Quelles sont les obligations légales de l'employeur quant à l'organisation de la prévention? Comment les acteurs perçoivent-ils ces obligations?. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011)

#### **6-Les capacités présentes dans le milieu de travail pour agir sur le problème:**

Les capacités réfèrent à l'ensemble des ressources (connaissances, expérience, budget, autonomie décisionnelle, etc.) dont disposer un environnement de travail ou chacun des acteurs qui s'y retrouvent. Faire le point sur la capacités présentes dans un environnement permet à l'ergonome de mettre en œuvre des stratégies qui feront appel aux capacités existantes dans le milieu et de favoriser leur développement. Pour juger de ce niveau de capacité, il est utile d'examiner ce qui se fait en matière d'amélioration des conditions de réalisation du travail, comment s'organise la conduite de projet dans l'établissement.

De plus un retour sur ce qui a déjà tenté par l'établissement pour résoudre le problème peut aussi permettre d'en apprendre sur les capacités présentes dans le milieu. Quatre questions sont proposées pour faire le point sur les capacités d'un établissement

- Qu'est-ce qui a déjà été tenté pour résoudre le problème?
- Quelles sont les capacités des différents acteurs ?
- Quelles sont les structures en prévention déjà en place dans l'établissement?
- Quelles sont les activités en prévention existants dans l'établissement?. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P98)

### **7-Organiser et interpréter les informations recueillies :**

L'ergonome cherchera également à caractériser les relations entre les acteurs autour du problème qui fait l'objet de l'intervention. Cette connaissance peut fournir des précisions utiles sur les enjeux en présence et les capacités d'action sur les situations du travail. Les interventions ne modifient pas nécessairement la logique même des relations entre les acteurs, mais elles peuvent organiser les interactions qui n'auraient pas eu lieu autrement, faire circuler de nouvelles informations sur le problème, introduire de nouvelles manière de le voir. On sait maintenant que l'organisation d'échanges entre différents acteurs peut contribuer à modifier les représentations de ces derniers par rapport à la réalité des situations de travail et favoriser l'implantation de changements. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011.P 102)

De plus, les relations qu'entretient l'ergonome avec l'établissement, l'histoire des interventions qu'il a déjà réalisées ou plus largement celles qui ont été réalisées par d'autres collègues ergonomes vont influencer la manière dont sera construite et menée l'intervention. Deux questions sont proposées pour analyser les différents aspects relatifs à la relation entre les acteurs autour du problème à l'origine de l'intervention :

- Quelle est la relation entre les différents acteurs de l'établissement et l'ergonome ?
- Quelles sont les relations entre acteurs concernant le problème à l'origine de l'intervention ?

Le recueil des informations qui servira à l'analyse du contexte se fait sous la forme d'entretiens plus ou moins formels avec le demandeur et les personnes concernées par la demande. Ces rencontres offrent aussi à l'occasion à l'ergonome de se positionner face aux différents acteurs de l'entreprise et d'échanges sur ce que l'on peut attendre d'une intervention ergonomique : c'est une première étape de ce qu'on appelle la construction sociale de

l'intervention. C'est également l'occasion d'expliquer de ce qui caractérise l'intervention ergonomique et de préciser les mécanismes privilégiés (comité de suivi, groupe de travail, comité paritaire de santé et de sécurité du travail, accès à d'autres personnes clés) pour impliquer les acteurs concernés dans l'intervention et assurer une bonne circulation des informations entourant ce déroulement. De plus, une première visite de l'établissement est souvent utile. La possibilité de constater de visu les situations de travail permettent à l'ergonome de commencer à se faire une idée de la nature de la situation et de tester aussi les marges de manœuvre. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 104)

### **8-Organiser et interpréter les informations recueillies :**

Les entretiens avec différents acteurs de l'établissement complétés par la visite des lieux permettent de décrire les divers points de vue sur la demande, les éléments du contexte et l'historique de la demande. L'analyse de ces entretiens vise à dégager les différentes logiques en jeu, les convergences, les divergences et la complémentarité des points de vue sur le problème à résoudre. La mise à jour de différents éléments du contexte dans lequel se déroula éventuellement l'intervention qui met à profit les leviers offerts par le contexte tout en travaillant les obstacles.

Toutes ces informations permettent de formuler un mandat qui vise à délimiter le type d'intervention ainsi son envergure. Il rend compte souvent d'une évolution de la demande, voir d'une reformulation, voire d'une reformulation, de manière qu'elle intègre davantage la diversité des points de vue et des enjeux, et participe à mobiliser les acteurs concernés par l'intervention. De plus, cette reformulation tient compte également des capacités et des valeurs de l'ergonome.

Afin d'organiser et interpréter les informations recueillies lors de cette première étape de l'intervention ergonomique, Baril-Gingras et Coll proposent de faire un état de a situation sur chaque thème et d'analyser quels sont les leviers et les obstacles à prendre en compte pour établir une stratégie d'intervention. Pour chaque thème, les pistes d'intervention découlent des deux questions suivantes :

- Est-ce que des informations amènent à définir des objectifs particuliers pour l'intervention afin :
  - d'utiliser et développer les capacités d'agir du milieu ?
  - d'utiliser ou de modifier les dispositions à agir du milieu ?

- Est-ce que ces informations peuvent être utiles pour définir...
  - Les objectifs ? ce que l'intervention doit viser plus particulièrement ;
  - Les activités ? ce qu'il faut faire pour atteindre les objectifs ;
- Le dispositif de l'intervention ? les acteurs du milieu de travail qui doivent y participer, la structure qui doit être mise en place ;
  - Les propositions de changement ? ce qui doit être fait par le milieu de travail face au problème, pour le résoudre.

Une partie des résultats de l'analyse des entretiens avec différents acteurs de l'entreprise et de la visite des lieux peut être présentée au « porteur » de la demande afin de rendre compte des divers dimensions du problème posé et d'amorcer une discussion sur une possibilité d'une évolution de la demande et du mandat, voire d'une reformulation de cette demande qui tienne compte davantage de cette complexité. Il s'agit aussi du moment où l'ergonome jugera de la recevabilité de la demande et de ses marges de manœuvre pour reformuler en conséquence sous forme de mandat.

### **9-Formuler un mandat d'intervention :**

Le mandat précise la nature, l'objet et les modalités pratiques de l'intervention. S'agit-il de participer à la conception d'un nouvel aménagement ? D'identifier les facteurs de risque TMS sur différents postes de travail et de proposer des solutions ? D'intervenir afin d'aménager une situation de travail favorisant le retour au travail d'un travailleur accidenté ? De comprendre les causes d'un absentéisme important ? D'élucider la réticence à une nouvelle organisation des services ? Le mandat traduit une évolution de la demande, voire une reformulation. Il permet de développer la cohérence entre les différents points de vue et est proposé par l'ergonome qui en discutera avec les parties prenantes. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 107)

Le mandat permet également de jeter les bases d'un engagement provisoire quant au dispositif de l'intervention (participera à l'intervention et comment seront organisées les relations entre les acteurs et avec l'ergonome) et aux ressources (informations, accès à différents lieux et personnes, libérations, temps, ressources financières, etc.) mises à disposition de l'ergonome par le milieu de travail pour réaliser l'intervention.

Le mandat comporte habituellement les éléments suivants :

- Un rappel de la demande initiale ;
- Un rappel des personnes rencontrées dans la phase d'analyse de la demande ;
- Une brève description des différents points de vue sur cette demande ;
- Une proposition d'évolution de la demande intégrant ses différents points de vue et la spécificité de l'intervention ergonomique. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011)

Celle-ci inclut les éléments suivants :

- Nature de l'intervention ;
  - Envergure provisoire de l'intervention ;
  - Objectif de l'intervention ;
  - Acteurs (ou parties prenantes) impliqués.
- Un engagement provisoire quant au dispositif et aux activités à réaliser :
    - Mise en place d'un comité de suivi ;
    - Proposition de personnes qui pourraient être membre du comité de suivi ;
    - Possibilité de mettre en place un groupe de travail au besoin ;
    - Possibilité de réaliser les entretiens avec les travailleurs ;
    - Possibilité de faire des observations et possibilité de filmer au besoin ;
    - Échéancier provisoire.
  - Une page de signature des différentes parties prenantes au besoin.

Dans le cas de relation déjà établies entre l'ergonome et l'entreprise et selon la nature de la demande, le mandat se limite parfois à une entente verbale.

**Section 02 :**

1. La situation de travail : un concept pour décrire et comprendre l'activité.
2. Les unités d'analyse de l'activité.
3. Des orientations pour les actions de l'ergonomie.
4. Décrire et expliquer l'activité de travail : importance de la mise en à plat de l'activité.
5. L'indispensable combinaison observations/verbalisation.
6. D'un recueil de données vers à un recueil de données spécifique.
7. Élaboration et formulation d'un diagnostique

**Conclusion du chapitre :****1-La situation de travail : un concept pour décrire et comprendre l'activité :**

En référence à la définition du dictionnaire Larousse, une situation est « état de quelque chose, d'un groupe, par rapport à une conjecture donnée, dans un domaine déterminé » ou encore une « relation globale et concrète d'un être vivant à son milieu naturel, en particulier d'un être humain à son milieu social et historique ». C'est dans ce double sens que nous avons utilisé ce terme : état et relation. La description, l'analyse et la transformation des situations de travail nécessitent les savoirs conjoints de l'ergonomie et de la psychopathologie du travail (Dessors et Laville, 1985).

**TABLEAU 01** ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011.P 116)

Éléments de description d'une situation de travail à partir du modèle de la personne en activité

Les déterminants du cadre de travail		
<b>Conditions et moyens offerts par le milieu</b>	Organisation du travail	Horaires, rémunération et type de contrat Composition des équipes et rotation Distribution des affectations Assignation temporaire et gestion des absences Etc.
	Organisation de la production de biens et de services	Philosophie de production : production allégée, juste à temps qualité totale, etc. Type de processus : artisanal, chaîne, cellule, etc. Diversité des produits fabriqués, des services offerts Missions, technologie, procédé, processus de circulation de l'information Choix de matière première, type de demandes (clients) Opération reliées en amont ou en aval Soutien aux activités de production : maintenance, qualité. Etc.



	Organisation de la formation	Dispositif de la formation : choix des formateurs, matériel, temps alloué, etc. Condition d'apprentissage Etc.
	Environnement physique	Espace de travail : disposition, délimitations des zones pour différents usages et usagers : aires pour la circulation des équipements (chariots, pont-roulant, fauteuil roulant, civière) et véhicules (chariots élévateurs) Les espaces communs (salle de repos vestiaires)
	Dispositif technique	Ambiance physique: ambiance sonore, visuelle et thermique , qualité de l'aire, agresseurs physiques, chimiques et biologiques
		Aménagement et dimensionnements des postes de travail Caractéristiques des machines des outils, des équipements et des matières Moyens de protection individuels Etc.

**TABLEAU 02:**

Les déterminants du cadre de travail		
<b>Environnement social</b>	Structures sociales et culture	Éléments qui structurent les relations entre les personnes (hiérarchie, comités, représentations syndicales) Processus de consultation et de décision en vigueur Style de gestion et de supervision, modalités de reconnaissance du travail par la hiérarchie, Propriétés de l'établissement Relation du travail : convention collective, conflits, revendications en lien avec la situation d'étudiée, etc. Etc.
	Liens fonctionnels et hiérarchiques	Caractéristiques, apports, besoins et attentes des collègues et autres interlocuteurs : chef d'équipe, supérieur, travailleur d'un autre service (par exemple maintenance, informatique, qualité) Types de liens : collaboration, entraide, coopération, autorité, dépendance, etc. Modalités de contact: téléphone, courriels, en personne.
	Relations avec les clients et usagers	Diversité des types de clients et usagers : bénéficiaires, citoyens, consommateurs, étudiants, résidents, élèves, parents etc. Caractéristiques, attentes, besoins et apports de ces personnes Types de liens : autorité, dépendance, coopération, etc.

		Modalités de contact: téléphone, courriels, en personne.
<b>Tâches et exigence</b>	Tache	Ce qui est demandé à la personne de réaliser comme travail
	Exigences	Procédures à suivre et consignes à respecter Objectifs et normes de production des biens et des services à atteindre en termes de quantité et de qualité, etc. .
<b>Les personnes et leur activité</b>		
<b>Les personnes</b>	Population en général qui exerce l'activité et chaque personne en particulier dont on analyse l'activité	Nombre Genre Age et expérience Communautés culturelles Caractéristiques anthropométriques Formation, qualifications Statut et catégorie d'emploi Perceptions et aspirations État de santé Etc.
<b>L'activité</b>	Selon les personnes et selon les conditions de réalisation	Dimensions physique, mentale et sociale et les facteurs de risque qui peuvent y être reliés Déroulement temporel Variabilité dans les modes opératoires Régulation: stratégies et compromis
<b>Les résultats de l'activité et ses effets</b>		
<b>Pour les personnes</b>	Les aspects positifs	Santé physique et mentale Ce qui donne un sens au travail, ce qui est satisfaisant Développement des compétence et des habiletés, etc.
	Les aspects négatifs	Détérioration de la santé physique et mentale, accidents, insatisfaction face aux difficultés à rencontrer les exigences du travail, absence, démission, etc.
<b>Pour l'établissement</b>	Les aspects positifs	Rencontre des objectifs de production des biens ou des services en termes de quantité et qualité, amélioration du devenir (évolution ) de l'établissement, etc.
	Les aspects négatifs	Objectifs non atteints, difficulté de gestion (absentéisme élevé, roulement du personnel), développement empêché, coût du régime d'assurance, etc.

Par exemple, le comité de santé-sécurité d'une imprimerie demande à un ergonomiste d'intervenir et a déjà ciblé une situation de travail : le département de l'infographie. En effet,

plusieurs personnes se plaignent de vivre difficilement le stress que les commandes soient livrées à temps et l'employeur a de la difficulté à garder ses infographes. De plus, un employé, qui était aussi un formateur, est en arrêt de travail à cause de douleurs importantes au niveau haut du dos et de l'épaule droite (éléments résultats et « effets », tableau 1.1. La situation de travail comporte les conditions suivantes: la compagnie garantit à ses clients une livraison dans des délais très courts, les clients demandent fréquemment des corrections qu'il est important de satisfaire totalement selon la mission que s'est donnée l'entreprise, la direction tente de se maintenir à la fine pointe de la technologie et des logiciels, les heures supplémentaires sont obligatoires, les infographes ont la possibilité de se répartir le travail entre eux ( éléments « déterminants »).

La description de l'activité permet de rendre compte de périodes d'intensification du travail où même les repas se prennent devant les postes d'ordinateurs. Certains employés semblent occuper un plus grand pourcentage de leur temps à faire des corrections à la demande des clients. D'autres font systématiquement les choix de couleur de toutes les commandes et se retrouvent à faire de nombreuses heures supplémentaires alors que cette étape du travail requiert un usage intensif et minutieux de la souris.

La comparaison des modes opératoires permet de découvrir que les infographes expérimentés ont développé toute une série de questions qu'ils posent aux clients au moment où ceux-ci passent leur commande (éléments « personnes en activité »). Cet état de la situation constitue un point départ qui permet de s'interroger sur les « relations » qui existent entre les différents éléments décrits. En particulier, tout un questionnement provient de la description de l'activité de travail et permet de mettre au jour les stratégies de la régulation développées par les travailleurs et leurs relations avec des déterminants d'abord insoupçonnés. L'ergonome découvre, en effet, que les questions posées aux clients par les infographes expérimentés leur permettent de recueillir des précisions sur les exigences des clients, ce qui diminue grandement la quantité de corrections qu'ils auront à faire à la suite de la première épreuve. Cette stratégie n'a pas été communiquée aux jeunes infographes dans la formation semble réduite au minimum. C'est aussi la raison pour laquelle certains infographes sont les seuls à connaître le dernier cri dans les logiciels traitant du choix des couleurs. Ils se retrouvent alors à faire cette tâche pour tous les clients et sont dans l'obligation de faire un nombre important d'heures supplémentaires, comme dans le cas de l'infographe en arrêt de travail. La latitude qu'ont les infographes pour répartir les tâches entre eux de telle sorte qu'il y ait une variation dans les contraintes vécues par chacun. Ainsi, le temps requis pour la

formation et pour la communication entre les infographes et avec des clients devient l'un des déterminants mis en évidence pour l'amélioration de la situation de travail. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011 P 117)

Cet exemple permet de constater que, d'une part, une situation de travail correspond à un état de qu'il est possible de décrire dans ses différents éléments et qui est vécu par les personnes placées dans un cadre de travail particulier, c'est-à-dire une configuration particulière de déterminants. D'autre part, nous considérons les relations qui s'établissent entre les personnes et ce cadre de travail comme faisant partie de la situation de travail et dont témoigne en particulier le processus de régulation de chacun des employés en activité.

On retrouve au tableau 1.1 les différents éléments du modèle de la situation de travail focalisé sur la personne en activité. Les éléments y sont davantage détaillés afin de mieux illustrer les types d'informations qui peuvent être recueillis. Plusieurs de ces informations peuvent avoir été en partie récoltées lors des investigations antérieures menant à la définition du mandat et au choix des situations à analyser, par exemple, l'organisation de la production, les structures sociales ou la culture de l'entreprise, la fréquence des accidents selon les départements ou encore les caractéristiques des clients et les facteurs de variabilité. Cependant, il est nécessaire de recueillir des données plus spécifiques à la situation de travail analysée et en particulier des données qui documentent plus précisément les éléments (déterminants) que l'on soupçonne de plus en plus être en relation avec les difficultés rencontrées dans la réalisation de l'activité de travail et avec les effets sur la personne et sur les résultats de son travail.

Autrement dit, tous les éléments de la situation de travail à analyser que l'on trouve au tableau 1.1 n'ont pas la même importance et le niveau de détail à atteindre dépendra entièrement de leur pertinence par rapport à l'avancement de l'intervention et aux possibilités de transformation. Cependant pour conserver une approche systémique et faire un choix judicieux des investigations à réaliser, tous les éléments d'une situation de travail demeurent présents à l'esprit de l'ergonome comme des éléments potentiellement pertinents à documenter. De plus, certains éléments sont incontournables. Par exemple, les difficultés et les problèmes de santé vécus par les travailleurs (éléments « résultats et effets ») représentent un point de départ très important et l'analyse des personnes en activité de travail est majeure et centrale pour diriger le choix des investigations à faire sur différents types de déterminants.

Reprenons l'exemple de la situation de travail des infographes. Le fait qu'une personne soit en arrêt de travail pour un trouble musculo-squelettique au niveau du haut du dos et de l'épaule droite donne déjà une piste qui amène l'ergonome à être attentif à l'usage du bras droit au cœur de la réalisation de l'activité de travail ainsi qu'au statisme de la posture (composante physique de l'activité de travail). Il apparaît évident qu'il faudra prendre en considération les déterminants liés à l'aménagement des postes de travail et aux caractéristiques des équipements. Cependant, les possibilités de transformations à ce niveau apparaissent limitées. Déjà les responsables de la santé-sécurité de l'entreprise avait pris soin de suivre les conseils de l'ASP lors de l'aménagement des postes et peu de changements à ce niveau peuvent réellement améliorer la situation. Par ailleurs, parmi les conséquences du travail, nous savons qu'il existe une combinaison de symptômes musculo-squelettiques, de tensions vécues par les travailleurs et qu'il y a un important roulement chez les infographes. De plus, l'analyse de l'activité des infographes amène l'ergonome à des considérations beaucoup plus larges. Son analyse de la variabilité des modes opératoires selon les caractéristiques des infographes (expérimentés/non expérimentés en rapport avec les échanges avec les clients ; formés-non formés par rapport à l'usage des nouveaux logiciels) lui permet de cibler d'autres déterminants sur lesquels il sera possible d'agir pour diminuer les contraintes au niveau des composantes physiques, cognitives et sociales de l'activité des infographes. L'ergonome poursuit ses investigations en décrivant de façon plus approfondie la relation que les infographes expérimentés établissent avec les clients. Il cherche également à mieux comprendre l'organisation de la formation des infographes.

Les résultats de l'analyse constitueront le pré-diagnostic. Par la mise en circulation de celui-ci, l'ergonome fera évaluer les représentations que les interlocuteurs ont de l'activité des infographes. Par exemple, le chef de l'entreprise sera amené à considérer que la qualité de son service à la clientèle passe par le respect du temps nécessaire à la formation, à la communication et à la répartition équilibrée des tâches de même que par les bonnes conditions du travail de ses employés. Par la suite, différents projets pourront être mis en œuvre, par exemple un protocole comprenant une série de questions à poser aux clients est mis au point au profit de tous les infographes afin de limiter le temps passé à faire des corrections et diminuer ainsi le stress; une formation pourra être donnée à tous les infographes sur les nouveaux logiciels afin qu'il soit possible de mieux répartir les tâches et de varier la sollicitation tant physique que cognitive; une feuille contenant tous les raccourcis clavier sera placée à la vue sur chacun des postes afin d'aider les infographes à diminuer l'utilisation de la

souris; une recherche sur de nouveaux équipements permettra d'organiser des essais pour l'amélioration de l'aménagement des postes. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011)

## **2-Les unités d'analyse de l'activité :**

l'ergonomie analyse le travail. Pour favoriser les conditions les plus favorables au développement des valeurs humaines qui s'y trouvent engagées.( François Hubault . 1995.)

Avant de passer à la sélection sur les actions de l'ergonomie qui lui permettront de faire des différents éléments de la situation de travail et d'établir des liens ces éléments en vue de préparation du pré diagnostic, il y a lieu de mieux comprendre ce que signifie auparavant, la situation de travail vécue par les infographes d'une imprimerie avait été ciblée pour l'intervention de l'ergonome et nous avons décrit cette situation passe par la descriptions de plusieurs cas ou de plusieurs unités d'analyse de l'activité. (Marie St-Vincent, Nicol Zina et autre, 2011)

L'activité de travail représenté l'élément central à documenter, autour duquel vont se greffer tous les autres éléments qui conditionneront l'activité (déterminants qui constituent le cadre du travail) ou qui seront des conséquences de l'activité (résultats du travail réalisé, effets sur la santé et sur la production de biens ou de services). Le souci premier de l'ergonomie sera donc de bien décrire l'activité de travail et d'en comprendre des différentes composantes (physique, mentale et sociale) tout en considérant que cette activité appartient d'abord à une personne qui à ses caractéristiques propres, lorsque l'ergonomie se situe au niveau de l'unité de base de ses analyses, il s'agit bien de décrire une personne en train de réaliser son activité. L'activité décrite est donc d'abord celle d'une seule personne à un moment donné et dans un contexte donné, et ce, même si plusieurs unités d'analyse de l'activité seront nécessaires pour comprendre la situation de travail : différent moments, différences lieux , etc....Si l'activité de cette personne comprend une communication continue avec son collectif de travail ou avec toute autres personne ; il sera alors utile d'analyser en parallèle l'activité de ces autres personnes, plusieurs unités d'analyse de l'activité pourront alors être étudiées en parallèle. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 133)

## **3. Des orientations pour les actions de l'ergonome :**

Sachant qu'une situation de travail comporte un ensemble d'éléments de différentes natures qui interagissent entre ex, ce qui nous amène à considérer que toute situation de

travail est un système complexe par nature. D'un autre côté, l'ergonome, tout en gardant en tête cette complexité, doit cheminer dans son intervention de sorte qu'il puisse, tout en conservant une approche systémique, cibler précisément les éléments de la situation de travail qui peuvent être à l'origine des difficultés rencontrées par les acteurs de la situation de travail à l'étude. La position de l'ergonome sera de se baser sur l'analyse de l'activité de travail pour développer cette compréhension de la situation dont il a besoin pour intervenir. Ses actions vont le guider correspondre à des entretiens de différents types, à des observations de l'activité de travail et à la recherche d'information sur les éléments de la situation potentiellement en lien avec des difficultés rencontrées. On peut reconnaître dans les actions de l'ergonome pour construire son pré-diagnostic, trois orientations méthodologiques importantes qui vont le guider : la nécessité de décrire et d'expliquer l'activité ; la combinaison indispensable des observations et des verbalisations ; le passage d'un recueil de données ouvert à un recueil de données spécifique.

#### **4-Décrire et expliquer l'activité de travail : importance de mise à plat de l'activité**

L'analyse de l'activité est une méthode fondamentale en ergonomie. Elle consiste à observer in-situ des utilisateurs afin d'analyser, de modéliser et de comprendre les tâches qu'ils effectuent réellement dans leurs contextes. ( Jacques Leplat , 2008 ). A cette étape de l'intervention où l'ergonome cherche à comprendre l'activité et à cible les éléments de la situation de travail sur lesquels il faudra éventuellement agir pour apporter des améliorations, les actions de l'ergonome ont principalement pour l'objectif de décrire et l'expliquer. En particulier, les actions de l'ergonome pour analyser les situations de travail visent à mieux comprendre le « comment » et « pourquoi » de l'activité, qu'il s'agisse d'entretiens avec les travailleurs ou d'observations de l'activité, les deux niveaux d'analyse (descriptif et explicatif) sont toujours présent. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. P 134).

Nous devons distinguer les deux afin de mettre en valeur l'importance de décrire le « comment » de l'activité. En effet, on peut être facilement essayer de se concentrer trop rapidement sur le « pourquoi » de l'activité sans avoir bien compris le « comment ». Prendre le temps nécessaire pour mettre à plat ou le décrire l'activité (physique, mentale, sociale) et d'autre part, d'élargir le champs d'investigation des « pourquoi » de l'activité (recherche des déterminants).

C'est en décrivant l'activité que l'ergonome réussit à appréhender le travail réel et à dépasser les représentations qui ont cours parmi les acteurs du milieu de travail. Il s'agit d'un

apport considérable de l'intervention ergonomique, bien montrer en quoi consiste le travail réel et ainsi faire évoluer les représentations que les différents acteurs se font du travail, condition souvent nécessaire pour aller vers le changement.

#### **5-L'indispensable combinaison entre observation/verbalisation :**

Deux sources de données sont privilégiées l'analyse de l'activité : les observations, qui sont de faits relevés d'un point de vue extérieur (intrinsèque) et les verbalisations qui constituent un point de vue intrinsèque, soit le discours que tiennent les travailleurs sur leur activité (figure 02)



### Les principales méthodes de recueil de données pour l'analyse de l'activité :

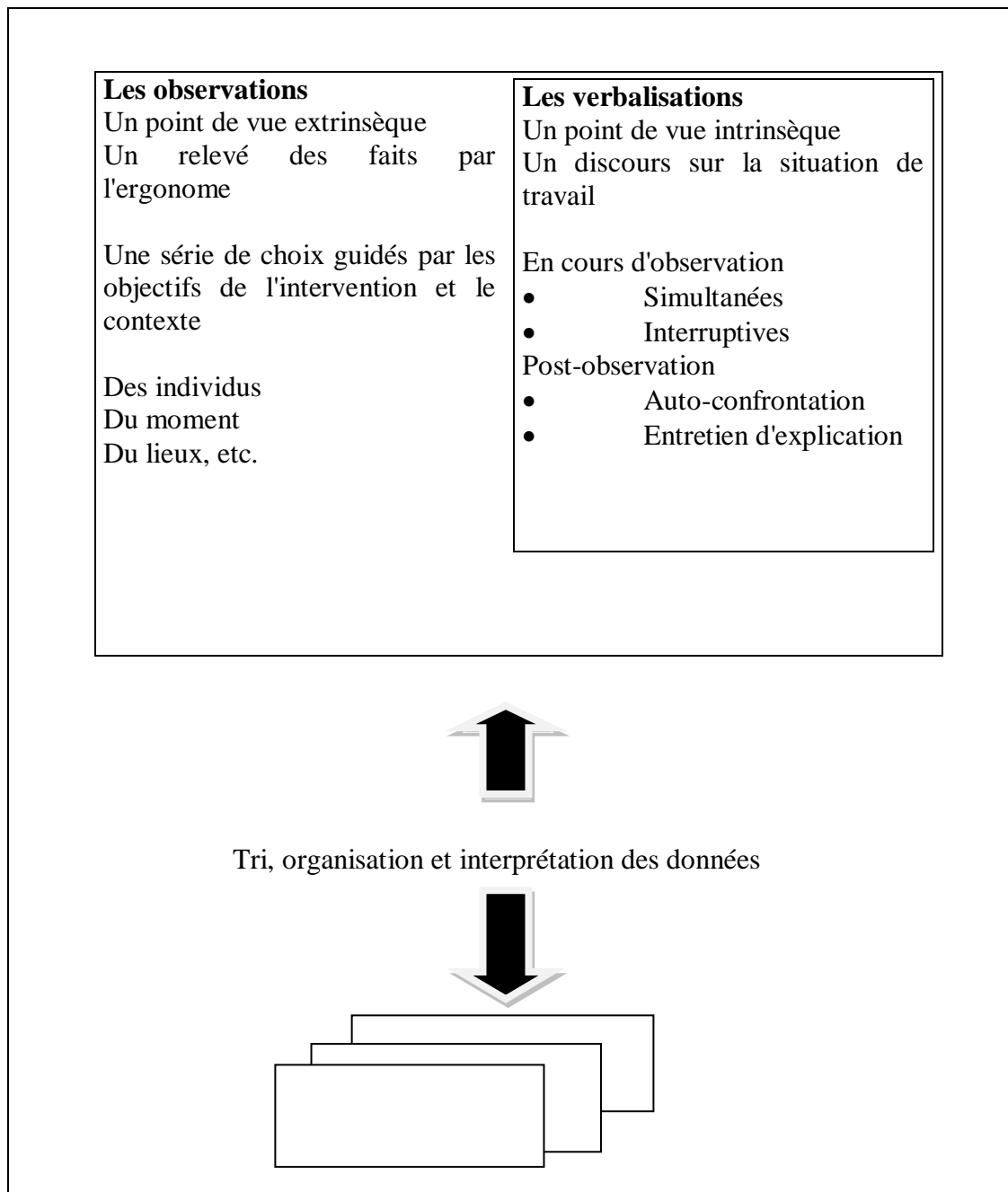


FIGURE 02 ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011. p 135)

L'ergonome ne doit pas s'appuyer juste sur l'observation seule pour rendre compte de cette réalité puisque l'activité de travail ne se limite pas seulement à ce qui est manifeste et donc observable. Les raisonnements, le traitement des informations, la planification des actions ne peuvent être vraiment appréhendés qu'à travers les explications qu'en donnent les travailleurs. Les verbalisations donnent aussi accès aux représentations mentales et opératives,

au sens des actions posées, aux possibles non réalisés qui font aussi partie de l'activité. Elles permettent également de rendre compte des compétences réellement mises en œuvre, des exigences informelles, des difficultés ou des risques anticipés. ( Marie St-Vincent, Nicol Vézina et autre, 2011 . P 136)

#### **6- D'un recueil de données vers à un recueil de données spécifique :**

Admettant que l'analyse de l'activité de travail guidera les actions de l'ergonome, celui-ci veillera à prendre connaissance de cette activité le plus tôt possible dans son intervention, dès que la situation de travail est choisie, au début qu'il s'agisse d'observation ou de premiers entretiens auprès des travailleurs réalisant l'activité, les actions de l'ergonome ne restreint pas son recueil de données à des informations prédéterminées, mais cherche plutôt à se familiariser de façon large avec l'activité et les personnes qui la réalisent tout en étant attentif aux déterminants possible de l'activité et à ses conséquence. Il se donne ainsi les moyens d'adopter une approche systémique en s'intéressant aux différents éléments du système que constitue la situation de travail.

#### **7- Élaboration et formulation du diagnostic**

Une fois ces préalables assurés, l'ergonome peut alors élaborer un diagnostic qui établira des liens entre les difficultés repérées avec les interlocuteurs et les caractéristiques des situations de travail existantes. Dans un premier temps, l'ergonome procède à des observations libres, puis systématiques après que des hypothèses aient été émises. Il va alors regarder plus finement certaines situations en fonction de leur pertinence vis-à-vis des hypothèses. Ces analyses de l'activité ne peuvent pas être considérées comme suffisantes pour le diagnostic, et il est donc nécessaire d'entendre ce que les responsables et opérateurs disent de leur travail, notamment concernant les arbitrages, conscients ou non, qu'ils peuvent faire et les actions qu'ils ne peuvent pas accomplir (Clot, 2008 ; Sznelwar et coll., 2006). Dès lors que l'ergonome procède à des entretiens et des observations, il s'engage à restituer ce qu'il a pu comprendre du travail aux salariés concernés. Par conséquent, d'abord de façon individuelle avec chaque personne interrogée ou observée, puis éventuellement collectivement, l'ergonome va transmettre des éléments sur sa manière de regarder le travail et d'en rendre compte. On peut supposer que pour les opérateurs, deux types de connaissances peuvent alors être générés : des connaissances sur la manière de percevoir et d'analyser le travail (à partir de liens entre efficacité et santé par exemple), et des connaissances sur leur propre travail ou celui des autres (souvent exprimées sous la forme : « Je ne savais pas que je faisais tout cela »

ou « c'est pour ça qu'il me demande de faire ainsi »). Ces deux étapes - préparation des entretiens/observations et restitution/validation du diagnostic - constituent donc, selon nous, des moments d'échanges privilégiés entre les concepteurs, les opérateurs et l'ergonome. Nous les considérons donc comme une source potentielle d'apprentissage. (Bernard, D., Johann, P., François D. 2010. P 33).

**La formulation du diagnostic doit être courte afin de favoriser :**

Dialogue et la participation des différents acteurs, le partage le plus large possible de cette nouvelle représentation de la situation de travail.

La transformation de la situation de travail en lien avec la formulation de l'analyse de la demande. (Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. p88)

**La formulation reprend les éléments qui sont démontrés.**

Elle prend généralement la forme suivante :

« Tels facteurs parmi tous les déterminants d'activité amènent les opérateurs travailler de telle manière, ce qui a telles conséquences pour la production et telles conséquences sur la santé »

Dans notre exemple;

Si l'analyse systématique du travail réel des éducateurs lors des changes répétés des polyhandicapés a bien démontré l'hypothèse formulée et dessus, alors le diagnostic pourra s'énoncer de la façon suivante

Le change des polyhandicapés qui se déplacent en position verticale avec aide est toujours réalisé au niveau du sol de la salle de bain, faute de moyens permettant de les trisser sur la table à langer. (Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 88)

**En terme de perspectives d'action**, l'analyse met le doigt sur les modalités contextes du change (opération fréquent) qui doivent être envisagées dans les conditions matérielles différentes selon la modalité relative des handicapés. Les critères d'évaluation concernent à la fois la santé des éducateurs et le confort des malades. (Pierre Rabardel. Nicole Carlin et autres, 2014. P 88).

**Conclusion du chapitre :**

Une demande d'intervention est le fruit d'un contexte, l'aboutissement d'une histoire et l'analyse de situation de travail vise à décrire et expliquer l'activité de travail.

# **Partie pratique**

**Chapitre 04:**  
**Présentation de**  
**l'organisme d'accueil**

**Préambule**

On procède à la présentation et à la description de l'entreprise CEVITAL qui représente notre terrain d'enquête et base de données fourni par les responsables de son personnel.

**1. Présentation de l'organisme d'accueil :****A. Historique de CEVITAL :**

CEVITAL est une entreprise privée spécialisée dans la production agroalimentaire, créée 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 à 1200 000 000 DA ; en 2001, il s'élève à 3 900 000 000 DA ; en 2004 par contre, il est 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 au sud-ouest de cette ville, approximer de la route nationale 26 soit 280 Km d'Alger, ce qui fait que cet emplacement géographique lui est bénéfique car elle se trouve approximer de l'aéroport, du port et de la zone industrielle d'AKBOU. Cet emplacement lui permet aussi de posséder un quai privé, la prédisposant à l'accostage de cargo de 40 000 à 60 000 tonnes. (document interne de CEVITAL )

**B. 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 élargi 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 le 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 1er 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 seront exportées 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 25 000 Tonnes/an en prospection.

**-Boissons** : dont on distingue : -Eau minérale : Lancement de la gamme d'eau minérale « Lallakhedidja » 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 sont en cours de réalisation :

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. (document interne de CEVITAL )

### **C. 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.

➤ **Organigramme de fonctionnement de CEVITAL :**

CEVITAL est organisée selon un organigramme configuré préalablement par sa direction générale afin de satisfaire les exigences et les 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 de 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 de 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.

- **Pole sucre** : Il est composé de la direction de sucre solide et de la direction de sucre liquide, il 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 pôle 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 marchés d'approvisionnement et établit également des états comparatifs en tenant compte de plusieurs paramètres tels que : la qualité, les prix et les 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.

- **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. (document interne de CEVITAL ).

## **2. La pré-enquête :**

Une pré-enquête est une première visite sur le terrain ( Simon N. Roy .2004. P 24).

Pour bien mener notre travail de recherche, nous avons réalisé une pré-enquête au sein l'entreprise CEVITAL, chose qui nous a donné la possibilité de concevoir et d'entreprendre notre objectif de recherche. Elle est aussi considérée comme une étape indispensable dans la réalisation de toute recherche scientifique, son but est de se familiariser avec le terrain de recherche, de clarifier la problématique ainsi les hypothèses, et aussi de déterminer notre population d'étude.

Les premiers jours de notre stage pratiquesont consacrés à la pré-enquête. Durant cette période, on a pu effectuer des observations qui nous ont permet d'analyser le poste de travail d'opérateur (exigences...) et les conditions de travail. Nous avons aussi, posé des questions, des entretiens préliminaires avec quelques salariés au sein de l'unité de conditionnement de l'huile, dans le but de tester la faisabilité de notre recherche. Chose qui nous a fournies des informations précieuses liées à notre thème de recherche. Nous avons aussi recueilli des documents concernant l'entreprise CEVITAL. Ceci, nous a aussi, permis de recueillir des informations complémentaires pour cerner notre problématique, l'élaboration de nos hypothèses, choisir la méthode et les techniques adéquates à notre thème de recherche.

La pré-enquête nous a permet de :

- Nous familiariser avec notre terrain d'enquête.
- Formuler les hypothèses
- Déterminer les concepts à définir
- Déterminer la méthode et la technique utilisée
- Déterminer le type et la taille de notre échantillon.

## **3. La durée de l'enquête :**

Notre enquête a pris un mois, du 24 avril 2022 jusqu'à 25 mai 2022.

## **4. Le lieu de l'enquête :**

Notre enquête de terrain s'est réalisée au sein de l'entreprise privée CEVITAL de la wilaya de Bejaia, qui est considérée parmi les grandes entreprises privées africaine, durant laquelle nous avons pu effectuer plusieurs visites dans l'unité « conditionnement de l'huile », par ordre chronologique afin de prendre connaissance du terrain, de l'environnement de travail, d'observer et d'interroger quelques opérateurs afin de recueillir les informations nécessaires pour notre thème de recherche.

## 5-L'échantillon

C'est la partie de l'univers qui sera effectivement étudiée qui permettra extrapolation de connaître la totalité ; les caractéristique de la totalité de l'univers (loubet, 2000. P 67)

Le choix de notre échantillon est déterminé par l'objet d'étude de notre mémoire, on a opté pour un échantillon aléatoire simple, on a distribué 50 questionnaires sur les opérateurs de l'unité de conditionnement de l'huile qui sont la population cible, et après l'opération des passations on a récupérer que 36 questionnaires valable pour le traitement, pour cela on a utilisé le logiciel de traitement de données statistiques (SPSS).

### 5.1 Les caractéristiques de l'échantillon :

- **L'Age :**

On constate que, la population enquêtée varie entre l'âge de 20ans à 52ans, et sont repartis en trois catégories suivantes :

Pour la première catégorie d'agée entre 20ans à 30ans on constate un effectif de 8 opérateurs avec un pourcentage de 22.2%, pour la deuxième catégorie âgée de 31ans à 41ans on constate un effectif de 15 opérateurs avec un pourcentage de 41.7%, et enfin la troisième catégorie d'âge de 42ans à 52ans constate 13 opérateurs avec un pourcentage de 36.1%

**Tableau N01** : répartition de l'échantillon selon l'âge

**Age**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	20ans à 30ans	8	22,2	22,2	22,2
	31ans à 41ans	15	41,7	41,7	63,9
	42 ans à 52ans	13	36,1	36,1	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

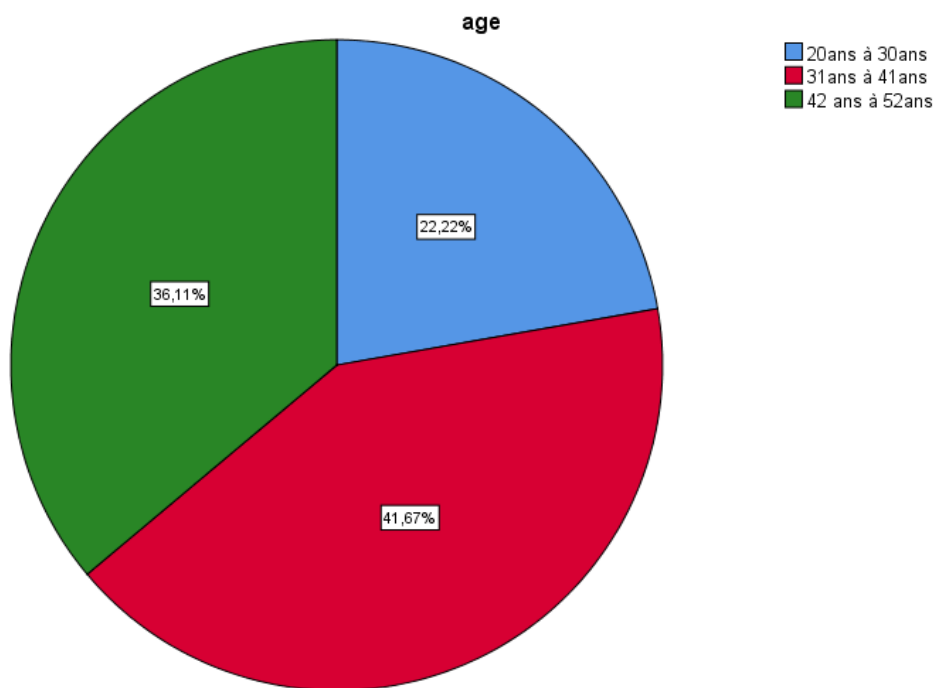


Figure n°01 : répartition de l'échantillon selon l'âge.

- **Le sexe :**

Notre échantillon est constitué uniquement du sexe masculin.

- **Expérience :**

D'après le tableau N02 on constate que nous avons reparti l'expérience professionnelle en deux catégories dont la première d'une année à 10ans d'expérience qui constitue de 24 opérateurs avec un pourcentage de 66.7%, puis la deuxième catégorie qui contient 12 opérateurs avec un pourcentage de 33.3%

Tableau N02 : répartition de l'échantillon selon l'expérience.

**Expérience :**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1ans à 10ans	24	66,7	66,7	66,7
	11ans à 21	12	33,3	33,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

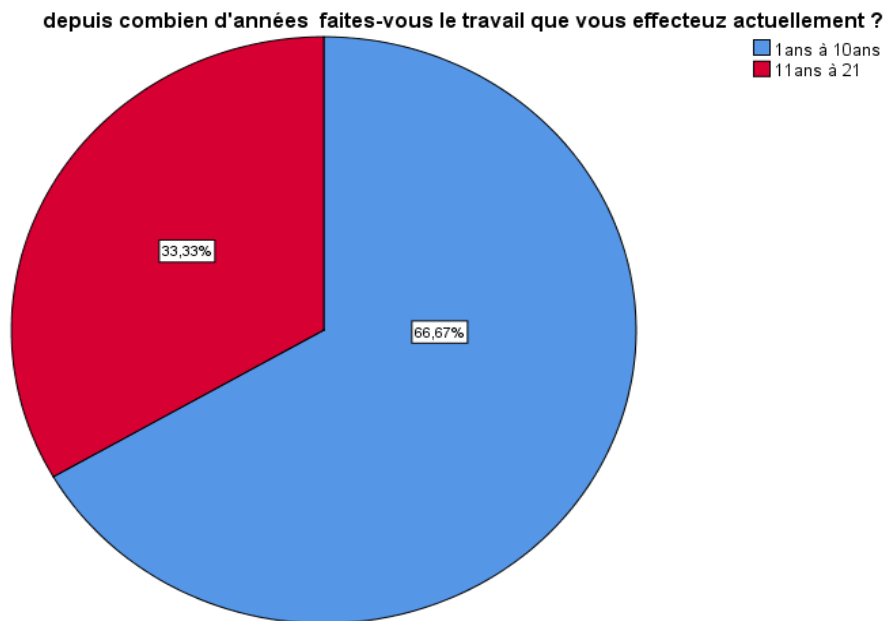


Figure N02 : répartition de l'échantillon selon l'expérience

## 6-Méthodes et techniques utilisées :

### 6-1 : La méthode :

Rappelons que notre problématique de recherche vise à étudier un poste de travail (opérateur) au sein de l'entreprise CEVITAL et identifier les opérateurs souffrants des troubles musculo-squelettiques. Pour mener à bien cette recherche, nous avons donc privilégié une démarche de type quantitative qui s'appuie sur un questionnaire administré sur un échantillon type représentant notre population cible. La nature et les objectifs de notre thème qui nous ont orientés vers cette méthode.

#### 6.2.1. L'Observation :

C'est l'un des outils de recherche en sciences sociales, qui permet aux chercheurs de tester ses hypothèses, de dégarnir des vérités importantes sur le terrain, et aussi, une méthode à travers laquelle le chercheur regarde avec attention pour découvrir ce qui est caché et le déroulement des événements, ainsi, de recueillir des informations au moment de leurs productions.

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. ( Jean Marie de Keitel. Xavier Roegiers. 2009. P12)

Dans cette phase d'investigation, nous avons opté pour l'observation directe, qui consiste à être présent sur le terrain pendant un mois et prendre note au moment où les événements se produisent, Cette technique d'observation est indiquée pour recueillir par nous-mêmes des informations à partir des différents gestes, postures...etc., que l'opérateur effectue lors d'exécution de ses tâches, et on a pu obtenir ce qu'on peut avoir par voie du questionnaire ou par guide d'entretien.

### **6.2.2 Le questionnaire :**

Le questionnaire a pour fonction principale de donner à l'enquête une extension plus grande et de vérifier statistiquement jusqu'à quel point sont généralisables les informations et les hypothèses préalablement constituées.( COMBESSIE Jean-Claude. 2003. P 38 )

Notre questionnaire est standard, car chaque liste contient des questions destinées pour chaque enquête. Il est formé de deux types de question : les questions fermées sont celles où les enquêtés doivent choisir entre des réponses déjà formulées, exemple par « oui » ou « non », où bien faire le choix par les questions supposées.

### **6.2.3Le protocole de la recherche :**

La recherche scientifique est une étape de rédaction de chaque chercheur, qui peut soumettre à certains avantages et difficultés qui font partie du déroulement de son enquête scientifique, La recherche scientifique est une activité de production du savoir exposée à des contrariétés comme toute activité sociale. (Gauthier Benoit. 2003. P 26). Le protocole de la recherche est un processus suivi par le chercheur, dont lequel il décrit les différentes phases d'une recherche. Au cours de notre phase de recherche, nous sommes confrontés à plusieurs avantages et contraintes, qui sont comme suit :

#### **A- Les avantages :**

Notre recherche nous a permis d'acquérir les avantages suivants :

- Découvrir le monde de travail ;
- Avoir des connaissances sur l'entreprise CEVITAL de Bejaia ;
- L'Attente et l'écoute de la part des salariés de l'entreprise ;
- Découvrir les caractéristiques de la vie professionnelle.

**B- Les contraintes :**

- La difficulté de se déplacer à notre lieu d'enquête ;
- La difficulté de récupération du nombre distribué de questionnaires suffisant pour notre analyse ;
- La non disponibilité des opérateurs à enquêter vus la surcharge de travail ;
- Le manque des ouvrages qui traitent notre thème de recherche ;
- La grande difficulté c'est d'avoir l'avis favorable de la part de l'entreprise CEVITAL de Bejaia ;
- Manque de compétences car c'est la première fois qu'on entame le terrain pour une étude ergonomique

**6.2.4-Les techniques statistiques utilisées :**

Nous avons utilisé ANOVA, écart type, et la moyenne.

**Synthèse**

Après avoir achevé cette partie méthodologique, qui consiste à choisir notre population d'étude et de sélectionner notre échantillon, ainsi de déterminer la méthode et les techniques concernant notre enquête, nous passons l'étape suivante qui consiste à exploiter les données recueillies sur le terrain afin de les analyser.

**Chapitre 05:**  
**Analyse et**  
**interprétation des**  
**résultats**



## 1. analyse de la première hypothèse :

**Tableau numéro 06** : résultats aux questions qui concernent les douleurs aux cours des 12 derniers mois:

Num	Item	Oui		non		Moyenne	Écart type	Rang
		fréquence	Pourcentage	fréquence	Pourcentage			
01	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau de la nuque /cou ?	1	2.8	35	97.2	1.03	0.167	4
02	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau des épaules ?	1	2.8	35	97.2	1.03	0.167	4
03	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau des coudes ?	0	0	36	100	1	0	9
04	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau des poignets/mains ?	2	2,8	35	97,2	1,06	0,333	3
05	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau du haut du dos ?	2	5,6	34	94 ;9	1,06	0,332	2
06	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau du bas dos ?	15	41,7	21	38,3	1,42	0,53	1
07	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau des hanches/cuisses ?	1	2,8	35	97,2	1,03	0,167	4
08	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau des genoux ?	1	2,8	35	97,2	1,03	0,167	4
09	Avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois problèmes au niveau des chevilles/pieds ?	1	2,8	35	97,2	1,03	0,167	4

**1.1. Commentaire sur le premier tableau ci-dessus :**

Selon les données recueillit dans notre questionnaire, et les réponses données par les opérateurs par a port à la question posé qui est avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois des problèmes au niveau de la nuque /cou, des épaules, poignets/mains haut du dos, niveau du bas dos, hanches/cuisses des genoux, des chevilles/pieds ?

1. En premier lieu, nous constatons que tous les opérateurs souffrent du bas du dos pendant ces 12 derniers mois.
2. En deuxième lieu, nous constatons que tous les opérateurs, ne souffrent pas de problèmes liés aux coudes.

**Tableau 07** : résultats aux questions qui concernent l'empêchement d'effectuer le travail habituel au cours des 12 derniers mois :

NUM	ITEM	OUI		NON				Rang
		fréquence	Pourcentage	fréquence	Pourcentage			
01	Est-ce que ce problème au niveau de la nuque/cou vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	2	5.2	34	94.4	1.06	0.232	4
02	Est-ce que ce problème au niveau des épaules vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	0	0	36	100	1	0	6
03	Est-ce que ce problème au niveau des coudes vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	0	0	36	100	1	0	6
04	Est-ce que ce problème au niveau poignets/mains vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	1	2.8	35	97.2	1.03	0.167	5

<b>05</b>	Est-ce que ce problème au niveau vous du haut du dos vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	4	11.1	32	88.9	1.11	0.319	2
<b>06</b>	Est-ce que ce problème au niveau du bas du dos vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	10	27.8	26	72.2	1.280	0.454	1
<b>07</b>	Est-ce que ce problème au niveau des hanches/cuisses vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	0	0	36	100	1	0	6
<b>08</b>	Est-ce que ce problème au niveau des genoux vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	3	8.3	33	91.7	1.08	0.28	3
<b>09</b>	Est-ce que ce problème au niveau des chevilles/pieds vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?	00	00	36	100	1	00	6

### 1.2 Commentaire sur le deuxième tableau ci-dessus :

Selon les données recueillis dans notre questionnaire, et les réponses données par les opérateurs par rapport à la question posée qui est Est-ce que ce problème au niveau des de la nuque /coudes épaules, poignets/mains haut du dos, niveau du bas dos, hanches/cuisses des genoux, des chevilles/pieds, vous empêche au cours des 12 derniers mois d'effectuer votre travail habituel ?

3. En premier lieu, nous remarquons que tous les opérateurs ont des problèmes liés au niveau du bas du dos qui les empêchent pendant ces 12 derniers mois d'effectuer leur travail habituel.
4. En deuxième lieu, nous constatons que tous les opérateurs, ne pas affecté au problème de coudes et effectue leur travail normalement.

Num	Item	Oui		non				Rang
		fréquence	Pourcentage	fréquence	Pourcentage			
01	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau de la nuque /cou ?	1	2.8	35	97.2	1.03	0.167	4
02	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours de au niveau des épaules ?	0	0	36	100	1	0	5
03	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau des coudes ?	0	0	36	100	1	0	5
04	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 dernières jours au niveau des poignets/mains ?	1	2.8	35	97,2	1.03	0.167	4
05	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau du haut du dos ?	4	11.1	32	88.9	1,11	0,319	2
06	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau du bas du dos ?	10	27.8	26	72.2	1,28	0,454	1
07	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau des hanches/cuisses ?	0	0	36	100	1	00	5
08	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau des genoux ?	3	8.3	33	91,7	1,08	0,28	3
09	Avez-vous eu, à un moment donné ce problème au cours des 7 derniers jours au niveau de la cheville/pieds ?	0	0	36	100	1	0	9

**Tableau n° 08 :** résultats aux questions concernant les problèmes aux cours des 7 dernier jours

### **1.3 Commentaire sur le troisième tableau ci-dessus :**

Selon les données recueillit dans notre questionnaire, et les réponses données par les opérateurs par a port à la question posé qui est avez-vous eu, au cours des 12 derniers mois des problèmes au niveau de la nuque /cou, des épaules, poignets/mains haut du dos, niveau du bas dos, hanches/cuisses des genoux, des chevilles/pieds ?

- 5.** En premier lieu, nous constatons que tous les opérateurs souffrent du bas du dos pendant ces 7 dernier jours.
- 6.** En deuxième lieu, nous constatons que tous les opérateurs, ne souffrent pas de problèmes liés aux coudes, pendant ces 7 derniers jours

### **1.4 Analyse sur les trois tableaux**

D'après les trois tableaux () nous constatons que y'a des opérateurs qui souffrent des TMS aux seins de l'entreprise de CEVITAL, et le l'endroit du corps le plus touché est le bas du dos.

## 2. Résultats de l'hypothèse 02 :

### ANOVA

TMS

	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	107,191	2	53,596	1,002	,378
Intragroupes	1764,698	33	53,476		
Total	1871,889	35			

**Tableau numéro 09 : ANOVA**

Afin d'analyser les résultats de la deuxième hypothèse qui dit que «il n'y a pas de différence entre les catégories d'Age quant à leur souffrance des TMS» nous optons à utiliser le style statistique ANOVA pour pouvoir comparer les opérateurs quant à leurs souffrances des TMS selon leur catégorie d'âge est indiqué dans le tableau ci-dessus. Nous constatons qu'il n'y a pas de différence entre les opérateurs de CEVITAL quant à leur TMS.

F= 1.002 qui n'est pas significatifs après de sig= 0.378 qui est supérieur au model utilisé en science social sig= 0.05.

Donc nous pouvons dire que notre hypothèse est confirmée.

## 3. Discussion et interprétation des résultats :

### 1. Discussion et interprétation des résultats de la première hypothèse :

La première hypothèse on l'a formulé à partir de la pré-enquête, enquête et observation, on a pu observer que les opérateurs tout au long de notre stage pendant plusieurs jours, et c'est grâce à ce travail, et l'aide des opérateurs et leurs coopérations, cela nous donné l'idée d'adopter une méthode quantitative où on s'est appuyé sur un questionnaire pour confirmer ou infirmer notre hypothèse.

D'après les résultats obtenus on a constaté que les opérateurs de l'unité de conditionnement de l'huile de CEVITAL souffrent des TMS, qui s'exprime ainsi sur le tableau n° 6. Qui se focalise sur des douleurs au cours des 12 derniers mois, qui indique que 24 opérateurs sur 36 souffrent des TMS et ce qui fait 68%, et pour le tableau n°7 qui met l'accent sur des douleurs qui empêchent les opérateurs d'effectuer leurs tâches habituelles au cours des 12 derniers mois on a constaté que 20 opérateurs sur 36 souffrent des TMS ce qui fait 55%, et pour le tableau n°8 qui s'intéresse aux douleurs qui empêchent d'effectuer leurs tâches habituelles au cours des 7 derniers jours on a constaté 19 opérateurs sur 36 ce qui fait 52%, nous avons déduit aussi à partir des premiers trois tableaux que le haut et le bas du dos c'est les endroits les plus touchés.

Pour conclure, on peut dire que la première hypothèse qui dit que les opérateurs de CEVITAL de l'unité de conditionnement de l'huile souffrent des TMS, est confirmée.

## **2. Discussion et interprétation des résultats de la deuxième hypothèse :**

La deuxième hypothèse est formulée à partir de la pré-enquête, enquête et observation, tout au long de notre stage à l'entreprise de CEVITAL, en s'appuyant aussi sur le savoir théorique acquis pendant ces cinq dernières années.

Après avoir confirmé notre première hypothèse qui dit que les opérateurs de CEVITAL souffrent des TMS, cela nous a permis de déduire une réflexion qui s'est mise en tant que deuxième hypothèse qui se formule comme suit : il n'y a pas de différence entre les catégories d'Age quant à leur souffrance des TMS.

Pour confirmer notre hypothèse nous nous sommes convenus d'utiliser le style statistique ANOVA qui se trouve dans le tableau ci-dessus numéro

Pour appuyer nos propos et notre hypothèse, Nous constatons qu'il n'y a pas de différence entre les opérateurs de CEVITAL quant à leur TMS.

$F = 1.002$  qui n'est pas significatif après de  $\text{sig} = 0.378$  qui est supérieur au modèle utilisé en science sociale  $\text{sig} = 0.05$ .

A titre de conclusion, nous avons déduit que notre hypothèse est confirmée.

# CONCLUSION



Au cours de notre étude, nous avons pu identifier les troubles musculo-squelettiques chez les opérateurs au sein de l'entreprise CEVITAL, et les moyens mis en œuvre pour les prévenir.

En s'appuyant sur une méthode descriptive basée sur l'analyse quantitative, analyser et mesurer d'une manière plus détaillée notre thématique de recherche.

D'après notre analyse des résultats, nous avons constaté que les opérateurs de l'entreprise de CEVITAL souffrent des troubles musculo-squelettiques. C'est ce qui a confirmé notre première hypothèse.

Notre étude montre que l'endroit du corps le plus touché c'est le bas du dos, et nous avons constaté que tous les opérateurs de toutes catégories d'âge confondue souffrent du même problème lié aux douleurs de l'endroit dit « bas du dos ». Et d'après notre analyse des résultats concernant la deuxième hypothèse, qui est que toutes les catégories d'âges souffrent des TMS est réfuté.

Nous concluons que les opérateurs de CEVITAL souffrent de TMS, et cela les empêche de travailler à l'aise dans leur poste de travail, et qu'il faut prendre des mesures et des préventions pour les TMS pour la sécurité des opérateurs et ainsi effectuer leurs tâches sans aucune pénibilité, et ainsi pouvoir assurer une productivité et un environnement de travail agréable pour ces opérateurs.

# Liste bibliographique

## Liste bibliographique:

- 1-H. MONOD, B. KAPITANIAK.2003. Ergonomie, Masson, PARIS, 2ème édition. Québec.
- 2-Marie St-Vincen., Nicol Vézina. Marie bellemare,Denys denis, Elise Ledoux, Daniel Imbeau 2011.l'intervention en ergonomie, MultiMondes, France.
- 3-Pierre Rabardel. Nicole Carlin, Marion chenais, Nathalie Lang, Gerard le Jolif, Martine Pascal, 2014. Ergonomie concepts et méthodes, Ocatars, France.
- 4- Fabien Coutarel. François Daniellou, 2011. L'intervention ergonomique pour la prévention des troubles musculosquelettiques : quels statuts pour l'expérience et la subjectivité des travailleurs ?. Éditions Raison et Passions | « Travail et Apprentissages ». n° 07.
- 5- Dessors D., Laville A., 1985, « La signification du discours ouvrier. Ergonomie et psychopathologie du travail : incompatibilité ou complémentarité ? », in C. Dejours, C. Veil, A. Wisner, Psychopathologie du travail, Eme, Paris.
- 6- Baril, C. 2004.Gérer le volet humain du changement. Collection Entreprendre. Montréal: Transcontinental.
- 7- Fabien Coutarel, François Daniellou.2011. travail et apprentissage, raison et passions.
- 8- IMON N. Roy. 2004. « L'étude de cas »in, (sous la direction de BENOIT Gauthier), *la recherche sociale de la problématique à la collecte des données*, 4eme Edition, Québec,
- 9- COMBESSIE Jean-Claude, *La méthode en sociologie*, 3 Edition, Paris.
- 10- GAUTHIER Benoit. 2003. *Recherche sociale de la problématique à la collecte des données*, Edition, 3eme édition, Québec.
- 11-Jean-Marie de KETELE et Xavier ROEGIERS, 2009.*Méthodologie de recueil d'information*, Editions de BOOCK, 4emme édition, Paris.
- 12-.LOUBET, delbayle (jean- louis), initiation aux méthodes des sciences sociales, éd l'harmation, paris 2000.

## **Articles :**

1- Bernard, D., Johann, P., François D. (2010). L'intervention ergonomique comme acte pédagogique, piste, 12-3, P.20. <https://doi.org/10.4000/pistes.2767>.

2- François Hubault . 1995. Performances Humaines & Techniques, p.1-13. <https://www.atemis-lir.fr/wp-content/uploads/2017/02/A-quoi-sert-1%E2%80%99analyse-de-1%E2%80%99activite-en-ergonomie-Hubault-1995-1.pdf>.

3- Jacques Le plat, 2008, Repères pour l'analyse de l'activité en ergonomie, PUF.

4- Montreuil, S., Bellemare, M. et autres. 2004. l'implication des acteurs dans l'implantation de projets d'amélioration des situations de travail en ergonomie participative: des constats différenciés dans deux usines. PISTES, Vol. 6, n°2.

5- St-Vincent, M., Toulouse, G., et autre. 2000. Démarches d'ergonomie participative pour réduire les risques de troubles muscla-squelettiques: bilant et réflexions. PISTES, vol. 2, n° 1.

6- Falzon, P. (1996 d) Des objectifs de l'ergonomie. In F. Daniellou (Ed.) L'ergonomie en quête de ses principes. Débats épistémologiques, 233-242. Toulouse : Octarès

## **Dictionnaire:**

1-CITEAU Jean-Pierre, 2002.gestion des ressources humaines (principaux généraux et cat pratiques), 4eme édition, Armand colin.

2-défiition de travail, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/travail>. consulté le 22 avril 2022

## **Document interne de l'entreprise :**

Document interne de l'entreprise de CEVITAL

# **Annex**

## Annexe : 01

### Questionnaire de recherche :

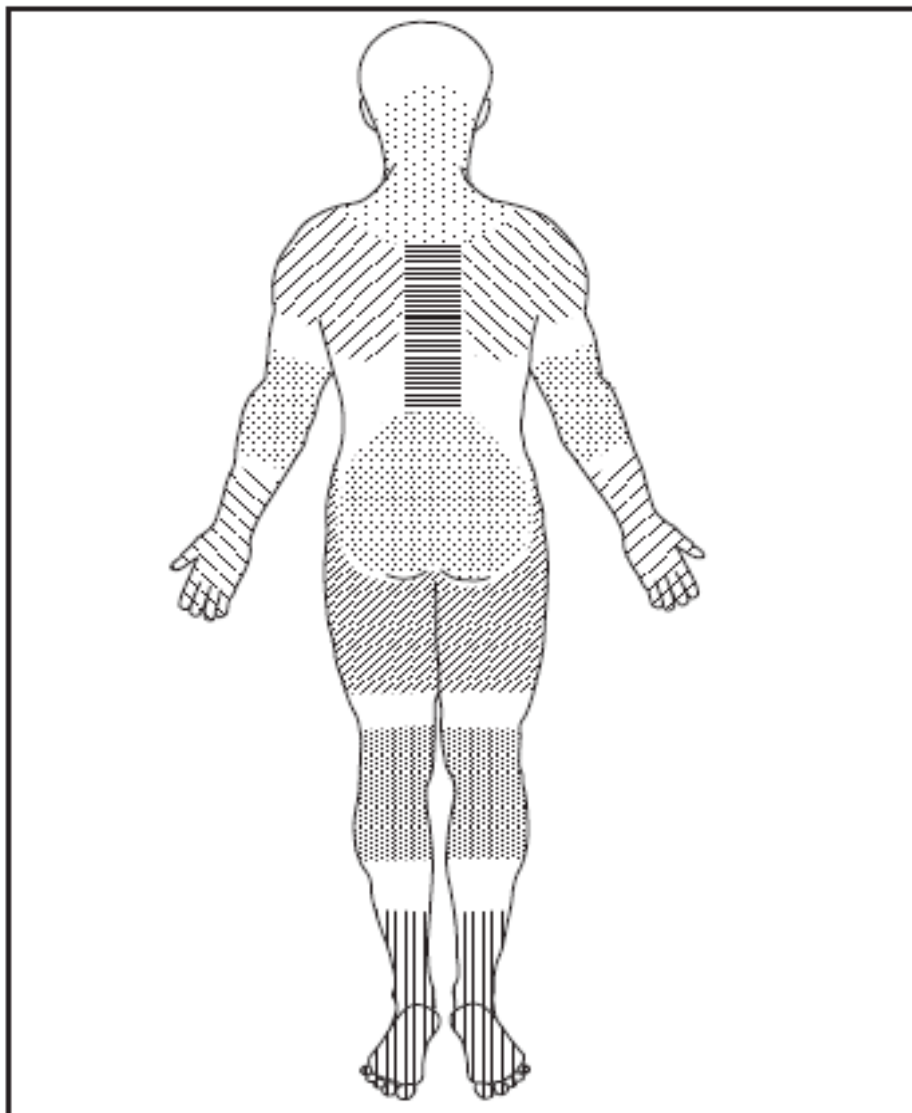
CODE D'ENTREPRISE  
OU DE DÉPARTEMENT

CODE DU RÉPONDANT

sept 2001

## Questionnaire sur la santé musculo-squelettique des travailleurs

# QUESTIONNAIRE



Issue du questionnaire NORDIQUE développé par Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, Å., Vinterberg, H., Biering-Ganssen, F., Andersson, G., Jørgensen, K.

Adapté par Lina Fortier, UQAM, Claire Lapointe, IRSST, Sylvie Beaugrand, IRSST, Monique Lortie, UQAM, Eikka Kuorinka, Peter Buckle, University of Surrey.

Pour en savoir plus sur l'utilisation du questionnaire, de la planification de la démarche à la diffusion des résultats obtenus, consultez le guide RG-270 publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) [www.irstst.qc.ca](http://www.irstst.qc.ca)



## INFORMATIONS SUR CE QUESTIONNAIRE

Un projet visant à faire le portrait de la santé musculo-squelettique des travailleurs est présentement en cours dans l'entreprise où vous travaillez. Nous vous demandons de participer à cette démarche en remplissant ce questionnaire. Il s'agit d'un questionnaire sur les problèmes musculo-squelettiques. **Ce qu'on entend par problèmes sont les courbatures, les douleurs ou les gênes ressenties à des endroits particuliers du corps.**

Ce questionnaire est confidentiel, c'est-à-dire que les réponses individuelles de chaque répondant ne seront jamais utilisées. Seules les données regroupées pour un ensemble de répondants et ne permettant pas d'identifier les individus pourront être utilisées.

### INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Dans les pages qui suivent, répondez en cochant la case appropriée (une seule réponse par question). En cas d'hésitation, choisissez la réponse qui se rapproche le plus de votre cas.

Vous noterez que certaines questions du questionnaire se recourent. Il est important d'y répondre même si vous vous êtes déjà prononcé sur cette question.

Dans les marges de gauche et dans le bas des pages de ce questionnaire, vous verrez des petites boîtes dans lesquelles sont inscrites des lettres, par exemple  NC. N'en tenez pas compte. Il s'agit de codes servant à faciliter le traitement des questionnaires une fois remplis.

## La santé musculo-squelettique - Partie 1 : Informations générales

### Bloc A

1. Date d'aujourd'hui :

Jour  Mois

Année

2. Sexe :

1.  Féminin      2.  Masculin

3. En quelle année êtes-vous né(e) ?

4. Quel emploi occupez-vous actuellement dans l'entreprise? \_\_\_\_\_

5. Dans quel département travaillez-vous ?

\_\_\_\_\_

6. Depuis combien d'années et de mois faites-vous le travail que vous effectuez actuellement ?

Années       Mois

7. Depuis combien d'années et de mois travaillez-vous dans cette entreprise ?

Années       Mois

### Bloc B

8. Votre emploi est-il permanent ou occasionnel ?

1.  Permanent      2.  Occasionnel

9. Travaillez-vous à temps complet ou à temps partiel ?

1.  Complet      2.  Partiel

10. Votre horaire est-il régulier ou variable ?

1.  Régulier      2.  Variable

11. Durant quel quart de travail travaillez-vous ?

1.  Jour                      3.  Nuit  
2.  Soir                      4.  Rotation entre différents quarts

12. En moyenne, combien d'heures travaillez-vous par semaine ?

Heures/Semaine

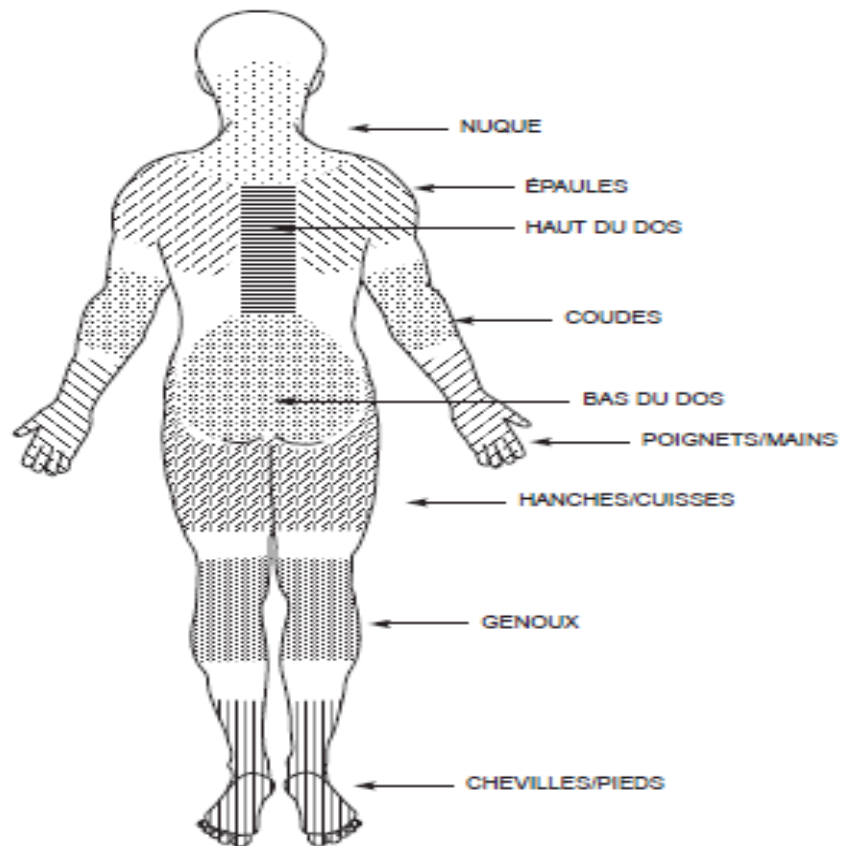
13. En moyenne, combien de jours travaillez-vous par semaine ? ( encerclez la réponse )

1 2 3 4 5 6 7 jours

14. Vous arrive-t-il régulièrement (1 fois ou plus par semaine) de travailler plus de 10 heures par jour ?

1.  Non      2.  Oui





**Cette figure vous donne des repères pour répondre aux questions de la page suivante**

Cette figure représente l'emplacement approximatif des différentes parties du corps considérées dans ce questionnaire. Les limites ne sont pas définies d'une manière précise et certaines parties se chevauchent. À vous de décider dans quelle(s) région(s) corporelle(s) se situe(nt) les problèmes que vous ressentez ou que vous avez ressentis.

## La santé musculo-squelettique - Partie 2 : Sommaire

<b>Complétez cette colonne en entier, même si vous n'avez pas eu de problème</b>	<b>Complétez ces deux colonnes pour les régions corporelles où vous avez eu des problèmes</b>	
<b>1. Avez-vous eu, au cours des <u>12 derniers mois</u>, des problèmes (courbatures, douleurs, gênes) aux régions corporelles suivantes :</b>	<b>2. Est-ce que ce problème vous a empêché, au cours des <u>12 derniers mois</u>, d'effectuer votre travail habituel ?</b>	<b>3. Avez-vous eu à un moment donné ce problème au cours des <u>7 derniers jours</u> ?</b>
<b>NUQUE-COU</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>ÉPAULES</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui, à l'épaule droite 3. <input type="checkbox"/> Oui, à l'épaule gauche 4. <input type="checkbox"/> Oui, aux deux épaules	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>COUDES</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui, au coude droit 3. <input type="checkbox"/> Oui, au coude gauche 4. <input type="checkbox"/> Oui, aux deux coudes	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>POIGNETS / MAINS</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui, au poignet/main droit 3. <input type="checkbox"/> Oui, au poignet/main gauche 4. <input type="checkbox"/> Oui, aux deux poignets/mains	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>HAUT DU DOS (RÉGION DORSALE)</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>BAS DU DOS (RÉGION LOMBAIRE)</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>HANCHES/CUISSSES (D'UN OU DES DEUX CÔTÉS)</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>GENOUX (D'UN OU DES DEUX CÔTÉS)</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui
<b>CHEVILLES/PIEDS (D'UN OU DES DEUX CÔTÉS)</b>		
1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui	1. <input type="checkbox"/> Non    2. <input type="checkbox"/> Oui

*Nous vous remercions d'avoir rempli ce questionnaire.*

Annexe : 02



ORGANIGRAMME GENERAL DE CEVITAL FOOD

