

Faculté des Sciences Humaines  
et Sociales (FASHS)



Ecole Doctorale  
Pluridisciplinaire (EDP)  
« Espace Culture et Développement »

UNIVERSITE  
D'ABOMEY-CALAVI  
(UAC)

Faculté des Sciences et  
Techniques (FAST)



Chaire UNESCO  
« Science, Technologie et  
Environnement » (CUSTE)

Thèse présentée par :  
**Alain ZOULIN**

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT UNIQUE DE L'UNIVERSITE  
D'ABOMEY-CALAVI

Option : Géographie et Gestion de l'Environnement  
Spécialité : Environnement, Santé et Développement

N° d'enregistrement:

**ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL ET SANTE DU PERSONNEL  
ADMINISTRATIF DU MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
(MESRS) DU BENIN**

Sous la Direction de :

**Michel BOKO**, Professeur Titulaire de Géographie/FASHS/Université d'Abomey-Calavi (Bénin)



**Membres du Jury :**

Président : Placide CLEDJO, Professeur Titulaire de Géographie, UAC (Bénin)

Rapporteur : Michel BOKO, Professeur Titulaire de Géographie, UAC (Bénin)

Examineurs: 1- Michel MAKOUTODE, Professeur Titulaire de Santé Publique, UAC (Bénin)

2- François de Charles OUEDRAOGO, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Ouaga 2 (Burkina Faso)

3- Jean-Marie DIPAMA, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Ouaga I (Burkina Faso)

**Soutenu publiquement le 14 octobre 2017 dans les locaux de L'EPD.  
Mention : Très honorable avec les félicitations du Jury**

**Page de garde**

## **SOMMAIRE**

|  |            |
|--|------------|
| SOMMAIRE.....  | 2          |
| DEDICACE.....  | 4          |
| SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....   | 5          |
| REMERCIEMENTS.....   | 9          |
| RESUME.....  | 13         |
| ABSTRACT.....  | 14         |
| <b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>  | <b>15</b>  |
| <b>PREMIERE PARTIE : GENERALITES ET METHODOLOGIE.....</b>  | <b>19</b>  |
| <b>CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE .....</b>   | <b>21</b>  |
| I.1 CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE.....  | 21         |
| I.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE.....   | 63         |
| <b>CHAPITRE II : FONDEMENTS PHYSIQUES ET HUMAINS DU CADRE DE<br/>                  RECHERCHE.....</b>  | <b>85</b>  |
| II.1 FONDEMENTS PHYSIQUES .....  | 85         |
| II.2 FONDEMENTS HUMAINS .....  | 92         |
| <b>DEUXIEME PARTIE : PRINCIPAUX FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT<br/>DE TRAVAIL ET EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR<br/>LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL.....</b>   | <b>106</b> |
| <b>CHAPITRE III : FACTEURS BIOCLIMATIQUES ET PHYSIQUES DE<br/>                  L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....</b>  | <b>108</b> |
| III.1 FACTEURS BIOCLIMATIQUES DE L'ADMINISTRATION CENTRALE<br>DU MESRS.....  | 108        |
| III.2 FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....  | 110        |
| <b>CHAPITRE IV : FACTEURS CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL<br/>                  ET EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL<br/>                  ADMINISTRATIF SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL.....</b> | <b>154</b> |
| IV.1 FACTEURS CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....   | 154        |
| IV.2 EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL<br>ADMINISTRATIF SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL .....   | 158        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>TROISIEME PARTIE : EFFETS SANITAIRES ET AXES D’ACTIONS<br/>POUR L’AMELIORATION DE LA QUALITE DE L’ENVIRONNEMENT DE<br/>TRAVAIL.....</b>               | <b>169</b> |
| <b>CHAPITRE V : EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS DE<br/>L’ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....</b>  | <b>171</b> |
| V.1 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS PHYSIQUES,<br>CHIMIQUES ET AUTRES POLLUANTS INTERNES.....   | 172        |
| V.2 EVALUATION DE L’IMPORTANCE DES EFFETS SANITAIRES ET<br>PREVALENCE DES MALADIES CONTRACTEES PAR LE PERSONNEL<br>ADMINISTRATIF.....                    | 186        |
| <b>CHAPITRE VI : AXES D’ACTIONS POUR L’AMELIORATION DE LA QUALITE<br/>DE L’ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL DES STRUCTURES<br/>ADMINISTRATIVES DU MESRS.....</b> | <b>199</b> |
| VI.1 RENFORCEMENT DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....  | 199        |
| VI.2 MISE EN PLACE D’UNE POLITIQUE D’HYGIENE DE TRAVAIL ET<br>APPLICATION DES PRINCIPES ERGONOMIQUES.....  | 204        |
| <b>DISCUSSION.....</b>   | <b>229</b> |
| <b>CONCLUSION GENERALE.....</b>  | <b>247</b> |
| <b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>  | <b>250</b> |
| <b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>   | <b>265</b> |
| <b>LISTE DES FIGURES.....</b>  | <b>267</b> |
| <b>LISTE DES PHOTOS.....</b>   | <b>268</b> |
| <b>ANNEXES.....</b>  | <b>269</b> |
| <b>TABLE DES MATIERES.....</b>   | <b>326</b> |

## **DEDICACE**

### **A**

- *mes géniteurs pour les sacrifices consentis dans ma vie,*
- *mon épouse pour son soutien quotidien,*
- *mes enfants pour que ce travail soit pour eux un modèle à suivre.*

## **SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS**

|                |  |
|----------------|--|
| <b>ABE</b>     | : Agence Béninoise pour l'Environnement                                      |
| <b>AC</b>      | : Attaché de Cabinet   |
| <b>ACE</b>     | : Agent Contractuel de l'Etat  |
| <b>ADC</b>     | : Assistant du Directeur de Cabinet  |
| <b>AFNOR</b>   | : Association Française de Normalisation                                     |
| <b>AM</b>      | : Assistant du Ministre  |
| <b>APE</b>     | : Agent Permanent de l'Etat  |
| <b>ASGM</b>    | : Assistant du Secrétaire Général du Ministère                               |
| <b>ATS</b>     | : Administratif Technique et Service   |
| <b>AVCI</b>    | : Années de Vie Congé du facteur Invalidité                                  |
| <b>BIT</b>     | : Bureau International du Travail  |
| <b>CCM</b>     | : Cellule de Communication du Ministère                                      |
| <b>CAJC</b>    | : Cellule des Affaires Juridiques et du Contentieux                          |
| <b>CBELAE</b>  | : Centre Béninois de Langues Etrangères                                      |
| <b>CBRST</b>   | : Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique                  |
| <b>CCMP</b>    | : Cellule de Contrôle des Marchés Publics                                    |
| <b>CCNES</b>   | : Conseil Consultatif National de l'Enseignement Supérieur                   |
| <b>CENOU</b>   | : Centre National des Œuvres Universitaires                                  |
| <b>CEPAG</b>   | : Centre d'Education Populaire André Genot                                   |
| <b>CI/EPES</b> | : Commission d'Inspection des Etablissements Privés d'Enseignement Supérieur |
| <b>CM</b>      | : Chargé de Mission  |
| <b>CNBSU</b>   | : Commission Nationale des Bourses et Secours Universitaires                 |
| <b>CNEED</b>   | : Commission Nationale d'Etude des Equivalences des Diplômes                 |
| <b>CNRST</b>   | : Conseil National de la Recherche Scientifique et Technique                 |
| <b>COUS-AC</b> | : Centre des Œuvres Universitaires et Sociales d'Abomey-Calavi               |
| <b>COUS-P</b>  | : Centre des Œuvres Universitaires et Sociales de Parakou                    |
| <b>COV</b>     | : Composés Organiques Volatils   |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>CPM</b>     | : Chargé du Protocole du Ministère  |
| <b>CPMP</b>    | : Commission de Passation des Marchés Publics   |
| <b>CSPRAI</b>  | : Cellule Sectorielle de Pilotage, de la Réforme Administrative et Institutionnelle       |
| <b>CT</b>      | : Conseillers Techniques  |
| <b>CV</b>      | : Cheval ou Cheval Vapeur (unité de mesure)   |
| <b>DAAM</b>    | : Division des Affaires Administratives et du Matériel                                    |
| <b>DAC</b>     | : Directeur Adjoint de Cabinet  |
| <b>DADC</b>    | : Division des Affaires Disciplinaires et du Contentieux                                  |
| <b>DAPP</b>    | : Directeur Adjoint de la Planification et de la Prospective                              |
| <b>DBSU</b>    | : Direction des Bourses et des Secours Universitaires                                     |
| <b>DC</b>      | : Directeur de Cabinet  |
| <b>DCE</b>     | : Direction du Contrôle et des Equivalences   |
| <b>DCUS</b>    | : Direction de la Coopération Universitaire et Scientifique                               |
| <b>DCVAA</b>   | : Division du Classement, de la mise à jour et de la Ventilation des Actes Administratifs |
| <b>DDT</b>     | : Dichlorodiphényltrichloroéthane   |
| <b>DEC</b>     | : Direction des Examens et Concours   |
| <b>DEPES</b>   | : Direction des Etablissements Privés d'Enseignement Supérieur                            |
| <b>DFVP</b>    | : Division de la Formation et de la Valorisation Professionnelle                          |
| <b>DGCPE</b>   | : Division de la Gestion des Carrières du Personnel Enseignant                            |
| <b>DGCPR</b>   | : Division de la Gestion des Carrières du Personnel de Recherche                          |
| <b>DGCPATS</b> | : Division de la Gestion des Carrières du Personnel Administratif Technique et de Service |
| <b>DGES</b>    | : Direction Générale de l'Enseignement Supérieur  |
| <b>DIEM</b>    | : Direction des Infrastructures, de l'Equipement et de la Maintenance                     |
| <b>DIP</b>     | : Direction de l'Informatique et du Pré- archivage  |
| <b>DNRST</b>   | : Direction Nationale de la Recherche Scientifique et Technologique                       |
| <b>DOSES</b>   | : Direction de l'Organisation et du Suivi de l'Enseignement Supérieur                     |

|               |  |
|---------------|--|
| <b>DP</b>     | : Directeur des Programmes   |
| <b>DPDS</b>   | : Division de la Promotion du Dialogue Social                                  |
| <b>DPP</b>    | : Direction de la Planification et de la Prospective                           |
| <b>DRFM</b>   | : Direction des Ressources Financières et du Matériel                          |
| <b>DRH</b>    | : Direction des Ressources Humaines  |
| <b>EM</b>     | : Ecole de Médecine  |
| <b>ENAM</b>   | : Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature                          |
| <b>ENEAM</b>  | : Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management                        |
| <b>ENS</b>    | : Ecole Normale Supérieure   |
| <b>ENSET</b>  | : Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique                         |
| <b>EPA</b>    | : Etablissement Public d'Aménagement   |
| <b>EPAC</b>   | : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi  |
| <b>FADSP</b>  | : Faculté de Droit et de Sciences Politiques                                   |
| <b>FASEG</b>  | : Faculté des Sciences Economiques et de Gestion                               |
| <b>FAST</b>   | : Faculté des Sciences et Techniques   |
| <b>FASHS</b>  | : Faculté des Sciences Humaines et Sociales                                    |
| <b>FSA</b>    | : Faculté des Sciences Agronomiques  |
| <b>FSS</b>    | : Faculté des Sciences de la Santé   |
| <b>GRH</b>    | : Gestion des Ressources Humaines  |
| <b>GSM</b>    | : Global System for Mobil  |
| <b>IEPF</b>   | : Institut de l'Energie et de l'Environnement de la Francophonie               |
| <b>IGM</b>    | : Inspection Générale du Ministère   |
| <b>IGN</b>    | : Institut Géographique National   |
| <b>ILACI</b>  | : Institut de Langue Arabe et de Culture Islamique                             |
| <b>IMSP</b>   | : Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques                           |
| <b>INJEPS</b> | : Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport        |
| <b>INRS</b>   | : Institut National de Recherche et de Sécurité                                |
| <b>INSERM</b> | : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale                    |
| <b>IOHA</b>   | : Association Internationale d'Hygiène du Travail                              |
| <b>IRSP</b>   | : Institut Régional de Santé Publique  |
| <b>IUT</b>    | : Institut Universitaire de Technologie  |
| <b>MEFPD</b>  | : Ministère de l'Economie, des Finances et des Programmes de Dénationalisation |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>MESRS</b>   | : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique                             |
| <b>MTFPRAI</b> | : Ministère du Travail, de la Fonction Publique et de la Réforme Administrative et Institutionnelle |
| <b>NF</b>      | : Norme Française   |
| <b>OB</b>      | : Office du Baccalauréat  |
| <b>OIT</b>     | : Organisation Internationale du Travail  |
| <b>OMS</b>     | : Organisation Mondiale de la Santé   |
| <b>ISO</b>     | : International Organisation Standardization (Organisation Internationale de Normalisation)         |
| <b>PIP</b>     | : Projet d'Investissement Public  |
| <b>PNB</b>     | : Produit National Brut   |
| <b>RGPH</b>    | : Recensement Général de la Population et de l'Habitation   |
| <b>SGAM</b>    | : Secrétaire Général Adjoint du Ministère   |
| <b>SGM</b>     | : Secrétaire Général du Ministère   |
| <b>SP</b>      | : Secrétariat Particulier   |
| <b>SPM</b>     | : Service du Protocole du Ministère   |
| <b>UAC</b>     | : Université d'Abomey-Calavi  |
| <b>UAK</b>     | : Université d'Agriculture de Kétou   |
| <b>UPA</b>     | : Université Polytechnique d'Abomey   |
| <b>UP</b>      | : Université de Parakou   |
| <b>VEMS</b>    | : Volume Expiratoire Maximal par Seconde  |
| <b>W</b>       | : Watt  |

## **REMERCIEMENTS**

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans le concours précieux de certaines personnes à qui nous tenons à manifester notre reconnaissance. Celui sans la supervision de qui les travaux n'auraient jamais abouti et à qui nous rendons, de manière solennelle, les hommages les plus respectueux et bien mérités est :

### **M o n s i e u r   M i c h e l   B O K O ,**

- Professeur Titulaire des Universités,
- Prix Nobel de la Paix,
- Précédemment :
  - Directeur de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire « Espace, Culture et Développement » (EDP-ECD) de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS) de l'Université d'Abomey-Calavi (U.A.C),
  - Directeur du Centre Inter-facultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED),
  - Directeur du Laboratoire " Pierre Pagnet " : Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE) de l'UAC,
- Président de la Commission du développement rural et de l'environnement au Conseil Economique et Social, qui, malgré ses multiples occupations, a dirigé le présent travail de recherche.

Durant les travaux de la thèse, beaucoup d'autres personnes ont apporté leurs contributions scientifiques, intellectuelles, matérielles, morales, financières ou autres. Qu'il nous soit permis de leur présenter nos profondes et sincères gratitude. Nous voudrions nommer :

- le Professeur Odile DOSSOU GUEDEGBE, Professeur Titulaire au Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire (DGAT) et Doyenne de la FASHS de l'UAC, qui a contribué à notre formation. Sa bonne humeur a été un encouragement et un soutien pour nous ;
- le Professeur Christophe S. HOUSSOU, Professeur Titulaire au DGAT/FASHS de l'UAC, dont le concours nous a permis de réaliser ce travail ;

- le Professeur Constant HOUNDENOU, Professeur Titulaire au DGAT de la FASHS de l'UAC, dont les conseils ont été d'une grande aide ;
- le Professeur Patrick EDORH, Professeur Titulaire à la Faculté des Sciences et Techniques (FAST) de l'UAC, pour sa contribution à la réalisation de ce travail ;
- le Professeur Agossou NOUKPO, Professeur Titulaire au DGAT de la FASHS de l'UAC, pour nous avoir prodigué des conseils dans le cadre des études universitaires ;
- le Professeur Brice TENTE, Professeur Titulaire au DGAT de la FASHS de l'UAC, pour ses conseils et contributions à l'élaboration du document ;
- le Professeur Placide CLEDJO, Professeur Titulaire au DGAT de la FASHS de l'UAC, Directeur-Adjoint du Centre Béninois de Recherche Scientifique et Technique du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, pour ses conseils ;
- le Professeur Expédit W. VISSIN, Maître de Conférences au DGAT de la FASHS de l'UAC, pour nous avoir incité à poursuivre les études et aidé dans la réalisation de ce document ;
- le Professeur Moussa GIBIGAYE, Maître de Conférences, Chef du Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire, de la FASHS de l'UAC, pour sa rigueur scientifique, ses conseils et qui a suivi avec intérêt et encouragement l'aboutissement de ce travail ;
- Docteur Félicien TOSSOU, Professeur Assistant Autonome au Centre Inter-facultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED) de l'UAC, pour son appui et ses conseils scientifiques pour la finalisation de ce travail ;
- Docteur Ernest AMOUSSOU, Maître-Assistant au DGAT de la FASHS de l'UAC, pour son appui scientifique et ses conseils ;
- Docteur Henri TOTIN, Maître-Assistant au DGAT de la FASHS de l'UAC, pour son accompagnement et son appui scientifique ;
- Docteur Roméo KADJEBIN, pour sa contribution à ce travail ;
- Docteur Djafarou ABDOULAYE, pour sa contribution significative pour la réalisation de ce travail ;

- les enseignants de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire « Espace, Culture et développement » et du DGAT de la FASHS de l'UAC, qui nous ont permis d'acquérir le savoir, le savoir-faire et le savoir-être et qui nous ont donné le goût de la recherche;
- le personnel administratif de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire « Espace, Culture et développement » et du DGAT de la FASHS de l'UAC, pour leur amour au travail et leur sens de responsabilité ;
- nos camarades de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire "Espaces, cultures et Développement" et du Centre Inter-facultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED) de l'Université d'Abomey-Calavi, pour les multiples échanges que nous avons souvent eus sur les questions de recherche ; qu'ils trouvent ici, l'expression de notre profonde gratitude ;
- les membres des laboratoires Pierre PAGNEY, Climats, Eaux, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE) et de Biogéographie d'Expertise Environnementale (LABEE), pour leur soutien et encouragement ;
- les différents Ministres de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique et tout le personnel du ministère, qui nous ont accueilli avec courtoisie en répondant sans se lasser à toutes nos préoccupations ;
- les Membres du Jury, pour l'honneur dont ils nous gratifient en acceptant d'apprécier ce travail et de nous permettre de mieux faire à l'avenir ;
- monsieur Donatien AHOVELOU, ingénieur en froid et climatisation, pour sa contribution scientifique et son soutien permanent et indéfectible ;
- madame Clémentine AKOKPONHOUE et feu Christophe ZOULIN, nos parents géniteurs, pour leurs multiples sacrifices consentis pour notre éducation et leur soutien de qualité ;
- Ebénézer ZOULIN, notre grand frère pour ses multiples sacrifices consentis pour notre éducation et son soutien permanent ; qu'il trouve en ce travail, la juste récompense de ses efforts ;
- Armand Firmin ZOULIN, notre petit frère, pour ses conseils et son attachement à notre évolution dans la vie professionnelle ;

- tous les frères et sœurs, tous les parents et amis pour leur encouragement ;
- madame Roseline WANKOU, notre épouse, pour ses nombreux sacrifices et ses merveilleux conseils dans le cadre de la réalisation de ce travail ;
- les enfants Sage, Arolaine, Doralsio, Rolainda et Victoria, pour que ce mémoire soit une source de motivation dans leurs études et dans la conduite de leur vie ;
- nos beaux parents, pour leurs conseils et contributions de tout genre ;
- Pasteur Jean GBODJINOU et son épouse, pour leur accompagnement de qualité.

A tous ceux qui ont contribué, d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce mémoire en l'occurrence Docteur Julien HODIGUE, Cyprien DOSSOU, Nestor KANVI, Abdoulaye ZIME, Charlemagne TOMAVO, Ahmed TAMBA, Soulé BATA, Sévérine LOHENTO, Timothée DOSSOUKPEZIN, Jamillah KISSIRA FALADE, Aziz Armel PARAISO, Euloge YEHO, Charles AYOKPON, Anges JOSSE, pour leurs conseils et contributions de tout genre.

Nous avons une pensée particulière au Président du Conseil Economique et Social, Monsieur Tabé GBIAN, dont les conseils et le soutien nous ont été d'une grande utilité.

Nous exprimons notre sincère gratitude aux différentes personnes que nous avons eu la chance de rencontrer tout au long de notre formation, sans oublier les grands acteurs qu'ont été, à tous les niveaux, nos maîtres et professeurs.

A tous les personnels du Conseil Economique et Social pour leurs conseils et leur soutien sans faille.

Nos camarades de promotion pour la solidarité dans la recherche et l'esprit d'entraide qui ont caractérisé nos relations.

Que tous ceux dont les noms et prénoms n'ont pas pu figurer ici veuillent accepter nos excuses car la liste des personnes à remercier est bien plus longue.

## **RESUME**

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) du Bénin dispose, pour la réalisation de sa mission républicaine, de plusieurs catégories de travailleurs dont le personnel administratif exerçant dans divers domaines et ayant des compétences variées. Cette catégorie de personnel mène ses activités dans un environnement de travail où elle est exposée aux facteurs physiques et chimiques dont les caractéristiques ont fait l'objet de la présente étude. L'objectif général de ce travail de recherche est d'étudier l'influence de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS sur la santé du personnel.

En se fondant sur cet objectif, des informations ont été recueillies sur la base de la recherche documentaire et des enquêtes de terrain menées avec les techniques et les outils appropriés. Ces informations sont relatives aux effectifs et activités des travailleurs, aux conditions de travail, aux secteurs de la climatisation, de l'éclairage, de la ventilation et du poste de travail. Elles concernent aussi les normes nationales et internationales en matière de santé et de sécurité au travail, les infrastructures administratives, les risques professionnels et leurs effets sur la santé des travailleurs. Il ressort du traitement des données et de l'analyse des résultats, qu'il existe au niveau des pôles administratifs de Cotonou, d'Abomey-Calavi, de Porto-Novo, de Lokossa et de Parakou, des locaux de travail inconfortables respectivement de l'ordre de 49 %, 47 %, 48,5 %, 46 %, 47 % en ce qui concerne l'ensemble de la climatisation, de l'éclairage, du poste de travail et de la ventilation. Cette situation a des effets négatifs sur la santé des travailleurs avec une prévalence de la migraine de l'ordre de 41,81 % chez les femmes et de 35 % chez les hommes et celle des maux de dos avec 34,94 % chez les femmes et 65,05 % chez les hommes. Pour cela, il est impérieux de renforcer le cadre juridique et institutionnel en matière de sécurité et de santé au travail, de mettre en place une politique d'hygiène de travail et de promouvoir l'application des principes ergonomiques.

**Mots clés** : Bénin - MESRS – environnement – administratif – santé.

## **ABSTRACT**

In Benin, the Ministry of Higher Education and Scientific Research (MHESR) has at its disposal several categories of workers for the achievement of its republican missions. Among them, the office staff work in different fields with various competences. That category of workers carry out their activities in an environment where they face geographical and chemical factors of which the characteristics constitute the purpose of this research work. The general objective is to study the impact of the working area of office units on the workers ' health in the MHESR.

Taking into account that objective, and on the basis of documentary research and land inquiries carried out with appropriate techniques and tools, pieces of information are collected and are related to the size and activities of the workers, work conditions, air-conditioning, lighting, ventilation and the work station. The collected information is also related to the national and international health and security standards at work, the administrative infrastructures, the professional risks and to their impact on the workers' health. From the treatment of the data collected and the analysis of the results, it emerged that at the level of the administrative pole of Cotonou, Abomey-Calavi, Porto-Novo, Lokossa and Parakou, we have uncomfortable worksetting with respectively 49 %, 47 %, 48,5 %, 46 %, 47 % when considering the whole air-conditioning, the lighting, the desk and the ventilation. This situation has negative impacts on the health of workers who may suffer from bad headache running to 41,81 % in women and 35 % in men. In addition, the workers may suffer from back-ache running to 34,94 % in women and 65,05 % in men. Therefore, it is urgent to strengthen the legal and institutional dimensions related to security and health at work, to set up hygiene policy at work and to promote the respect of the principles of good working conditions.

**Key words:** Benin - MHESR – environment - administrative - health.

## **INTRODUCTION GENERALE**

L'évolution vertigineuse des sciences et des techniques, le développement prodigieux de l'économie mondiale de plus en plus diversifiée et intégrée, ont porté à un niveau jamais atteint l'interdépendance entre l'homme et son milieu...(Ahadzi, 2011). Ces mutations socio-économiques et technologiques donnent naissance à de nouveaux modes d'organisation du travail et par conséquent, à de nouvelles formes d'exposition aux risques de maladies et d'accidents (Vigan, 2005). C'est pourquoi, de nombreux responsables, syndicalistes et politiques se préoccupent des aspects du travail et de son organisation, visant à aménager la compétitivité, la performance, le bien-être et l'efficacité des hommes et des organisations (Brangier, Lancry et Louche, 2004). Le travail, en tant qu'activité socialement utile, contribue grandement à la réalisation de l'homme. La gestion de l'environnement de travail constitue donc le facteur déterminant du développement d'une organisation. Selon Murphy (1995), l'environnement de travail est considéré comme l'ensemble des facteurs qui permettent à un employé de réaliser son travail. Il ne doit pas, en principe, nuire aux travailleurs et doit être adapté. L'environnement de travail est ainsi perçu dans une double perspective : d'une part, à travers les caractéristiques des lieux, des aménagements fonctionnels et leurs impacts sur la satisfaction des travailleurs et l'efficacité du travail et d'autre part, à travers les dimensions psychosociales de ces espaces (Brangier, Lancry et Louche, 2004). Selon ces auteurs, diverses composantes de l'environnement de travail exercent une influence sur les activités des travailleurs. Parmi ces facteurs dits d'ambiance, on peut citer la lumière, le froid, l'acoustique, la chaleur, etc. Ces différentes composantes sont étudiées pour déterminer les conditions optimales de mise en place du confort physique et psychologique des travailleurs. L'absence de ces conditions constitue une menace pour les travailleurs.

Pour Kayato (1999), les causes des accidents de travail et des maladies professionnelles sont diverses et peuvent se résumer au manque d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail. C'est pourquoi, dans le préambule de la

Constitution de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), la protection des travailleurs contre les maladies générales ou professionnelles et les accidents résultant du travail, a été affirmée (OIT, 1946). Les objectifs de la Santé et de la sécurité au travail ont été précisés dans la recommandation n°112 sur les services médicaux du travail et dans la convention n°161 sur les services de santé au travail. La Constitution béninoise du 11 décembre 1990 en son article 15 dispose : «*Tout individu a droit à la vie, à la liberté, à la sécurité et à l'intégrité de sa personne* ». Selon cet article, nul n'est autorisé à porter atteinte à la vie de l'autre, et l'autorité publique doit protéger les individus contre les menaces ou les risques d'atteinte à la vie, à l'intégrité physique de la personne humaine. Sécurité et santé au travail sont donc, non seulement, indispensables au travail décent mais constituent aussi un facteur important de croissance économique et de productivité. Ainsi, la recherche de la qualité totale de l'activité de travail et celle d'un rendement meilleur justifie l'intérêt croissant suscité pour l'action de protection et de sauvegarde de l'environnement de travail dans les Administrations publique et privée (Kayato, 1999).

Dans le secteur public, l'amélioration des conditions de travail constitue un enjeu essentiel de la rénovation de la politique des ressources humaines et des relations sociales. Et c'est à ce niveau qu'apparaît en filigrane la problématique de notre étude car les actions en matière de sécurité et de santé au travail sont perceptibles et déterminantes dans les entreprises privées, ce qui n'est pas le cas dans la fonction publique.

En effet, pendant longtemps, les activités quotidiennes des agents de la fonction publique ont paru tellement différentes dans leurs objectifs et dans leurs organisations de celles des travailleurs du privé régis par le code du travail, que l'on n'a pas envisagé d'appliquer le droit commun du travail (Ajac, 2002). Selon Vigan (2005), les dispositions légales en matière de santé au travail n'étant pas connues par les travailleurs de l'administration publique béninoise, l'application des règles en matière de sécurité et de santé au travail paraît, par conséquent, absente chez cette catégorie de travailleurs. Ainsi, l'environnement de travail dans l'administration publique béninoise est mal géré ; ce qui peut créer des désagréments aux travailleurs et aux usagers. Dans

ce contexte, les travailleurs deviennent de plus en plus exigeants vis-à-vis de la qualité de cet environnement et de la prestation des services publics.

Le lieu de travail est l'endroit où l'homme engage sa vie comme sur un champ de bataille où il peut la perdre à vouloir la gagner. Pour le travailleur, exercer une activité professionnelle, c'est gagner sa vie, c'est satisfaire ses besoins à travers une rémunération adéquate (Pereira, 2005). Il existe donc une relation positive entre le niveau de santé au travail et le produit national brut par habitant (OMS, 1995). Il existe aussi des relations entre certaines formes d'organisation du travail et une plus grande exposition aux risques d'altération de la santé au travail (Daubas-Letourneuv et *al*, 2000). Le travail et la santé occupent alors une place importante dans le cycle économique d'une organisation.

De nos jours, le contexte socio-économique amène les entreprises à s'interroger sur les hommes et les femmes qui assurent la production de biens ou de services. L'OIT a, à cet effet, élaboré des normes internationales de sécurité et de santé au travail au sein desquelles figurent les conventions relatives aux droits humains, bases sur lesquelles chaque pays prend les dispositions légales ou réglementaires en la matière. Malgré toutes ces dispositions normatives prises aux niveaux international et national, la sécurité et la santé au travail ne constituent pas encore une priorité pour l'Etat. Selon Pereira (2005), les nuisances en matière de sécurité et de santé au travail sont encore mal connues dans l'administration publique béninoise et aussi ignorées et sous estimées par les travailleurs et l'encadrement. Ainsi, les structures administratives publiques béninoises, en l'occurrence les ministères et les institutions de l'Etat, continuent d'offrir un environnement de travail dont la gestion ne répond pas aux normes de santé au travail. A cet effet, les recherches en sécurité et en santé au travail devront permettre de définir des mécanismes et stratégies appropriés pour maximiser les effets positifs et minimiser ceux négatifs induits par les facteurs de l'environnement de travail.

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente thèse intitulée « *Environnement de travail et santé du personnel administratif du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique du Bénin* ».

L'étude vise à étudier l'influence de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS sur la santé du personnel. Elle est structurée en trois parties comportant deux chapitres chacune soit six chapitres au total. La première partie traite des généralités et de la méthodologie de recherche. Les principaux facteurs de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS et l'évaluation du niveau de connaissance sur les normes de santé au travail sont présentés dans la deuxième partie. La troisième partie expose les effets sanitaires et les axes d'actions pour l'amélioration de la qualité de l'environnement de travail.

**PREMIERE PARTIE :**  
**GENERALITES ET METHODOLOGIE**

L'objectif visé en abordant cette première partie est d'élucider les aspects généraux et spécifiques du thème en vue de ressortir sa pertinence et les problèmes à résoudre et de décrire les méthodes et techniques utilisées dans le cadre de cette étude. Pour y parvenir, la documentation existante et l'observation participante ont été d'une grande utilité. Cette partie est donc structurée en deux chapitres. Le premier est consacré au cadre théorique de l'étude et à l'approche méthodologique adoptée pour atteindre les objectifs fixés et tester les hypothèses préalablement émises et le second porte sur les fondements physiques et humains du cadre de recherche.

## **CHAPITRE I :**

### **CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE**

Ce chapitre vise à exposer d'abord les traits essentiels de l'étude à travers la revue de la littérature, la problématique, les hypothèses de recherche, les objectifs et le cadre conceptuel. Il vise en outre à présenter la méthodologie de recherche adoptée.

#### **I.1 CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE**

##### **I.1.1 REVUE CRITIQUE DE LA LITTERATURE**

Le progrès de la science est basé en partie sur la capitalisation des résultats de travaux précédents des chercheurs dans chacun des domaines de la vie. Cette démarche scientifique constitue un facteur de motivation pour le chercheur en quête d'informations afin de se projeter dans une approche prospective susceptible de garantir un avenir radieux à la population concernée par l'étude.

Ainsi, pour rendre un environnement de travail sain, il ne s'agit pas simplement d'éviter le rhume ou la grippe. Il faut aborder la question d'un point de vue holistique pour considérer la santé des travailleurs sur tous les plans : physique, environnemental, intellectuel, émotionnel, professionnel et mental. La conciliation environnement de travail et santé est un état de bien-être qu'une personne peut ou désire atteindre, et qui lui permet de gérer efficacement ses multiples responsabilités au travail, à la maison et dans sa communauté, tout en maintenant sa santé physique, émotionnelle, familiale et communautaire sans revers, stress ou conséquences négatives. Bachmann (2000) démontre que les initiatives visant à investir dans la conciliation travail-vie personnelle, réduisent l'absentéisme, augmentent la productivité, améliorent le moral et les relations de travail, diminuent le stress, attirent de nouveaux employés et aident à conserver les employés.

En rappel, la démarche dans le cadre de la présente étude, a consisté à rechercher dans le processus du travail administratif qui se déroule au sein du MESRS, les différents facteurs qui caractérisent l'environnement de travail pour en déterminer les effets sur la santé des travailleurs. Dans ce sens, les recherches bibliographiques ont été articulées autour des principales

thématiques que sont les facteurs d'un environnement de travail, les normes d'ambiance de travail, la santé environnementale au travail et ses implications, les relations environnement de travail-santé-développement-hygiène de travail.

### **- Les facteurs d'un environnement de travail**

Les études sur les environnements de travail apportent un éclairage particulier sur le rapport existant entre espace et travail. Toute organisation s'inscrit dans un espace et le définit du point de vue individuel et collectif comme un territoire. Dans leur ouvrage sur les dimensions humaines de travail, Brangier, Lancry et Louche (2004) ont présenté d'une part, les caractéristiques et les principes d'aménagement des espaces de travail et d'autre part, les facteurs environnementaux et leurs impacts sur les conditions de travail. Pour eux, diverses composantes de l'environnement de travail exercent une influence sur les activités. Parmi ces facteurs appelés facteurs d'ambiance, on distingue habituellement l'éclairage, l'acoustique, la chaleur et l'esthétique. Ils ont, à cet effet, démontré que ces différentes composantes sont habituellement étudiées pour déterminer les conditions optimales de mise en place du confort physique et psychologique des travailleurs. C'est pourquoi, ils ont présenté pour chaque facteur, les principaux critères retenus pour optimiser l'effectuation des tâches. Ainsi, l'homme dans son milieu de travail, quelque soit son secteur d'activité, est soumis à des contraintes qui correspondent à des ambiances physiques, chimiques, physico-chimiques, biologiques et psychologiques. Ces ambiances de travail correspondent aux différents types d'environnement de travail (Djogninou, 2011). Elles constituent les caractéristiques fondamentales des conditions de travail dans une organisation donnée.

Pour Gollac et Volkoff (1980), les conditions de travail se situent à la frontière entre le travail et la santé. De son côté, Marchand (2010) définit les conditions de travail à partir d'un système comprenant trois composantes en interaction (les conditions intrinsèques du travail directement liées aux structures et aux processus du travail, les conditions extrinsèques du travail associées aux dispositifs statutaires et l'environnement global du travail). Montmollin (2001) considère en effet que les conditions de travail expriment

tout ce qui caractérise une situation de travail et favorisent, ou freinent l'activité des travailleurs. On peut distinguer alors les conditions physiques (les caractéristiques des outils, des machines, de l'environnement immédiat du poste de travail...), les conditions organisationnelles (les horaires, les cadences, les relations prescrites) et les conditions sociales (la rémunération, la qualification, les relations avec la hiérarchie, les conditions de transport...). Les mauvaises conditions de travail peuvent avoir pour conséquences directes la survenue d'accident ou de maladie. C'est ce que souligne Pereira (2008) : il est de coutume de remarquer que les situations de travail ne procurent pas tout le confort et le bien être nécessaires à la réalisation des tâches, tant pour la satisfaction du personnel que pour l'efficacité du travail. Ainsi, le contenu et l'intérêt du travail, les moyens matériels et techniques mis à disposition, les relations de travail, les conditions sociales du travail, sont loin d'être partout satisfaisants du fait de l'ignorance des acteurs. Se basant sur les éléments caractéristiques du système HOMME – MACHINE, l'auteur démontre que, l'homme au travail reçoit des informations du champ de travail soit directement, soit par l'intermédiaire des machines en utilisant le système de signalisation. De même, l'opérateur agit sur ce même champ soit directement, soit par l'intermédiaire de la machine en utilisant le système de commande. Les objectifs sont définis par les instructions et les guides mis à la disposition du travailleur. D'après lui, le système HOMME – MACHINE est alors un système de régulation dans lequel les actions exercées sont fonction de l'écart entre le but visé et l'état de l'homme et des machines. Le système est adapté quand il répond à tous les objectifs. Lorsque pour atteindre ces objectifs qui ne sont rien d'autre que les exigences de la production, l'opérateur est amené à modifier les règles de sécurité ou les caractéristiques en rapport avec la sécurité (remplacer un élément usé par un dispositif de fortune par exemple), on parle de système inadapté. Ceci nous amène à comprendre que l'accident n'est pas un événement banal, un écart par rapport à un phénomène attendu, mais plutôt un symptôme du système et de son dysfonctionnement. Etudier un accident de travail revient à déterminer les caractéristiques du système HOMME-MACHINE, de son fonctionnement et à identifier les situations d'inadaptation. L'accident n'est pas seulement un phénomène négatif, mais la

conséquence d'un comportement qui remplit certaines fonctions dans le système. L'accident de travail est un indicateur de l'inadaptation du système (Leplat, 1997).

Selon Pereira (2008), les facteurs externes qui déterminent les risques professionnels sont nombreux et complexes. De nos jours, l'unanimité est faite autour de la classification suivante : les facteurs physiques, les facteurs chimiques, les facteurs biologiques, les facteurs psychosociaux. Rappelons que ce sont les deux premiers facteurs qui ont fait l'objet de la présente étude. Les principaux facteurs physiques sont les vibrations (trépidations...), le bruit, les rayonnements ionisants (rayons alpha, bêta, X et les radiations neutroniques), l'éclairage (naturel, artificiel...), les ambiances thermiques (congélation, froid, chaleur), l'humidité. Les facteurs chimiques sont les substances chimiques organiques et inorganiques sous forme solide, liquide, gazeuse, vapeur ou sous forme de poussière. Les substances chimiques sont généralement la cause des intoxications, de brûlures ou d'irritation.

L'homme dans l'exercice de sa profession, est victime de l'imbrication de ces facteurs qui peuvent provoquer des effets de toute nature. Ainsi, le travail est réalisé dans un environnement contraignant. Parmi les déterminants de l'activité, on peut distinguer selon l'auteur, les facteurs propres à chaque salarié (le sexe, l'âge, l'ancienneté, l'état de santé, l'état instantané, la formation initiale, la formation professionnelle continue, les itinéraires professionnels, l'état physiologique et hormonal...), les facteurs externes comme les objectifs à atteindre, les moyens techniques, les règles et consignes, les moyens humains, les normes de sécurité, l'espace de travail, le contrat de travail, la qualification, le salaire, les avantages sociaux, le respect du règlement intérieur, les sanctions. En conclusion à ce sous titre, on peut dire que l'environnement de travail est un cadre complexe de vie dont la gestion appelle le respect des normes y afférentes.

### **- Les normes d'ambiance de travail**

L'ambiance de travail est un facteur déterminant et essentiel pour la bonne exécution d'une tâche. C'est pourquoi, des dispositions normatives nécessaires en matière de sécurité et de santé des travailleurs sur leurs lieux de travail sont prévues tant au plan international qu'au plan national. Cela est bien mentionné dans la déclaration de PHILADELPHIE de 1944 (OIT, 1944). Les normes internationales du travail tirent leur source de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) créée en 1919. Cette dernière a deux caractéristiques essentielles qui la différencient des autres organisations du système des Nations Unies : l'une est son tripartisme (employeurs, travailleurs, et gouvernements), l'autre est son activité normative. Pour accomplir sa mission primordiale d'amélioration des conditions et du milieu de travail, de protection de la santé des travailleurs, l'OIT mobilise tous les moyens d'action au nombre desquels s'inscrit en bonne place l'adoption d'instruments internationaux. Parmi les instruments internationaux adoptés depuis sa création, environ 70 conventions et recommandations concernent la santé au travail. Celles qui retiennent notre attention sont d'une part la convention n°155 et la recommandation n°164 qui portent sur la sécurité et la santé des travailleurs et la convention n°161 et la recommandation n°171 qui concernent les services de santé au travail, d'autre part. Les deux premiers instruments, c'est-à-dire la Convention n°155 et la recommandation n°164, élaborées et adoptées en 1981, ont été ratifiées par trente six Etats dont le Bénin. Ils visent l'institutionnalisation par les Etats membres les ayant ratifiées, d'une politique nationale en matière de sécurité et de santé au travail. Ils s'appliquent à toutes les branches d'activités économiques y compris le secteur public. La convention n°161 et la recommandation n°171, quant à elles, sont élaborées par le Bureau International de Travail et adoptées par la Conférence Internationale du Travail en 1985. Elles visent une installation appropriée des services de santé au travail investis essentiellement de fonctions préventives. A la lumière des dispositions desdites conventions et recommandations, tout Etat membre les ayant ratifiées doit prendre soit par voie législative soit par voie réglementaire ou encore par toute autre méthode conforme à la pratique nationale des mesures nécessaires pour une bonne politique de santé et de

sécurité des travailleurs et à instituer, en conséquence, des services de santé au travail à tous les travailleurs y compris ceux du secteur public. Ce service a pour rôle de mettre en œuvre des moyens nécessaires afin que les lieux de travail, les machines, les matériels et procédés de travail au niveau des différentes structures ne présentent pas de risques pour la santé et sécurité des travailleurs.

Au Bénin, en dehors de la Constitution qui a fixé le cadre général, les règles en matière de sécurité et santé au travail tirent leur source dans les textes nationaux à savoir : le Code du Travail de 1998, ses textes d'application, le Code de Sécurité Sociale de 1998 et la Convention Collective Générale du Travail de 1974. Ainsi, les questions de santé et sécurité au travail sont prévues par des textes nationaux et tous les aspects y afférents y sont bien explicités. Précisons que ces textes sont plus destinés au secteur privé. Mais, en application des directives des normes internationales, le Gouvernement béninois, par le truchement du Ministère en charge du Travail, de la Fonction Publique, a élaboré en 2007 la politique nationale de sécurité et de santé au travail axée sur la prévention des risques professionnels et qui concerne tous les secteurs d'activités. Au nombre des textes législatifs et réglementaires nationaux pris en matière de sécurité et de santé au travail, l'arrêté n°022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999 portant mesures générales d'hygiène et de sécurité au travail a retenu notre attention. Aux termes des dispositions générales de cet arrêté, des conditions atmosphériques et climatiques convenables doivent être maintenues dans tous les locaux de travail. Le chapitre II précise, à cet effet, les exigences en matière d'ambiance de travail sur les lieux de travail. Ainsi, l'ambiance des locaux de travail ne peut être troublée par l'influence de la présence d'air confiné ou vicié, des courants d'air dangereux, de la chaleur ou du froid excessifs et de l'humidité ou de la sécheresse excessives, ainsi que des odeurs désagréables. La première section du chapitre II de ce texte traite de la ventilation, de l'éclairage, de la propreté des lieux de travail.

Abordant la ventilation, l'arrêté indique que les locaux de travail doivent avoir une hauteur sous plafond minimum de 2,5 m. Chaque travailleur doit y disposer d'au moins 10 m<sup>3</sup> d'air. L'introduction d'air neuf ainsi que l'évacuation de l'air vicié sont assurées à raison de 30 m<sup>3</sup> d'air par heure et par travailleur présent dans ces locaux. Dans les locaux de travail fermés, l'application des normes qui précèdent est assurée par une ventilation naturelle ou par l'utilisation de tout dispositif adéquat. Selon Pereira (2008), le renouvellement de l'air est également fonction de la pollution et des dimensions des locaux. Il est assuré par la ventilation naturelle, la ventilation mécanique et l'air conditionné. La ventilation naturelle est dite horizontale lorsqu'elle est assurée par les portes et fenêtres. Elle est dite verticale lorsqu'elle est assurée par des lanterneaux. Ce type de ventilation est préférable lorsqu'il y a génération de gaz chauds. Dans tous les cas, la ventilation naturelle est inconstante car elle est dépendante des variations atmosphériques. La ventilation mécanique, quant à elle, consiste à faire rentrer de l'air par soufflages, l'évacuer par aspiration ou la combinaison des deux procédés. L'air conditionné est le procédé de ventilation par lequel on cherche non seulement à renouveler l'atmosphère du local mais à la maintenir dans des conditions de température et d'humidité. Selon les mêmes dispositions de l'arrêté précité, les locaux de travail doivent être convenablement éclairés, sauf le cas où les opérations nécessitent l'obscurité ou un éclairage particulier. Pendant le jour, ils recevront la lumière naturelle en quantité suffisante pour le genre de travail effectué. Toutefois, si en raison de la disposition des lieux ou des nécessités techniques, il est impossible de donner aux locaux de travail un éclairage naturel suffisant, ceux-ci peuvent être éclairés artificiellement. Dans les locaux où la nature du travail l'exige, l'éclairage artificiel consiste en une installation d'éclairage général destinée à uniformiser la lumière sur toute l'étendue du local, ainsi qu'à éviter les zones d'ombres dangereuses ou gênantes. Si son intensité n'est pas suffisante pour l'accomplissement aisé des travaux, il sera complété par un système d'éclairage local. L'arrêté n°022 a aussi précisé la valeur minimale, exprimée en lux, que doit atteindre l'éclairement sauf le cas où les opérations nécessitent l'obscurité ou un éclairage particulier. Cette valeur est, par exemple, de 500 lux pour les travaux nécessitant une perception poussée des

détails durant de longues périodes de temps. Il s'agit de travaux de précision sur les machines, du travail de dactylographie lorsque celui-ci s'effectue de manière permanente...En outre, toute installation et tout appareil d'éclairage général ou local devront être conçus et disposés de manière à éviter les éblouissements dangereux ou gênants, les phénomènes de stroboscopies, des surchauffements des locaux et la viciation de l'air. En outre, les établissements qui doivent être pourvus d'un éclairage artificiel, doivent être équipés d'un éclairage de sûreté suffisant pour permettre l'évacuation des personnes lorsque l'éclairage artificiel fait défaut. Dans les bâtiments où séjournent habituellement plus de cent (100) personnes, l'éclairage de sûreté doit s'allumer automatiquement dès que l'éclairage général fait défaut.

Selon les normes françaises NF X 35-102 relative à la conception ergonomique des espaces de travail en bureaux, il est recommandé d'assurer par la ventilation, un renouvellement d'air de 25 m<sup>3</sup> par personne par heure sans pollution spécifique. En ce qui concerne les mesures d'ambiance lumineuse, il est indiqué que, dans un environnement de bureau, l'éclairage tient compte du fait que l'opérateur doit pouvoir lire aisément ses documents, au même titre que le texte affiché sur son écran. Il est donc impératif, en matière d'éclairage, de combiner la quantité et la qualité de lumière. Pour la quantité, il est souhaitable de retenir un éclairement moyen en service de 500 lux en considérant le travail sur écran de visualisation et sur supports papiers. La qualité de la lumière est caractérisée par le rendu des couleurs et la température de couleur. Selon la norme NF X 35-103, un éclairage puissant (supérieur à 500 lux) devra être constitué de lumière de teinte « froide » tandis qu'un éclairage faible (inférieur à 300 lux) devra être de teinte « chaude ». Pour les activités de bureau, on préconise donc les lampes ayant une température de couleur comprise entre 3000 et 4000°K, (K étant le degré kelvin).

La question des normes du travail constitue l'un des sujets sur lesquels les auteurs ne tarissent pas de commentaires.

Ainsi, pour Honlonkou (2006), le respect des normes au travail est perçu comme l'expression de la justice sociale. Il motive les travailleurs et accroît leur participation enthousiaste et non contrainte au travail, augmente l'efficacité du travail et réduit les coûts de supervision. Allant dans le même ordre d'idées, Amoussou (2001) affirme que le non respect des dispositions des conventions fondamentales traduit au plan économique, une détérioration des conditions de travail, la faiblesse du pouvoir d'achat des travailleurs, la diminution de leur rendement, des perturbations sociales, en un mot un frein au développement économique. La Conférence Internationale du Travail (2006) a, dans son rapport global, mis un accent particulier sur le fait que l'établissement des normes doit être soutenu par une approche promotionnelle, par des efforts de sensibilisation et par une assistance technique. Amoussou (2001), souligne que l'existence des textes en matière de travail est un pas ; mais la vulgarisation, l'application et le respect du contenu sont plus importants. Pour Javillier (2001), il est important de convaincre sans cesse les acteurs sociaux de la pertinence et de la complémentarité des normes internationales du travail, ceci en vue de contribuer à leur promotion qui profite à tous. Au total, les normes d'ambiance de travail touchent tous les secteurs d'activités et sont en rapport avec la protection de la sécurité et de la santé des travailleurs.

#### **- *La santé environnementale au travail et ses implications***

Dans sa brochure portant sur la santé environnementale et les pollutions intérieures, Rigo (2004) du Centre d'Education Populaire André Genot (CEPAG) affirme que, depuis deux ou trois décennies, il y a une augmentation de l'incidence de diverses maladies comme le cancer, les maladies respiratoires (asthme), les dérèglements hormonaux, les désordres neurologiques, les troubles de la fertilité, etc. Selon lui, certains scientifiques ont commencé à relier ces problèmes de santé publique à la dégradation de l'environnement : pollution de l'air, de l'eau, bruit, exposition à un nombre de plus en plus grand de substances chimiques, etc. Toutes ces pollutions sont autant de menaces environnementales qui pèsent sur la santé dans le monde. Ainsi, selon certaines estimations reprises par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 25 à 33 % des maladies dans le monde seraient dues à des facteurs

environnementaux. Pour le Bureau Européen de l'OMS, le lien entre la dégradation de l'environnement et une mauvaise santé est clairement démontré. Quelques chiffres permettent d'illustrer ce problème : en Europe, 20 % de la population souffre d'asthme provoqué par des substances respirées dans les atmosphères intérieures. Tous les 10 ans, le nombre d'asthmatiques double en Europe occidentale. Selon un rapport de l'Agence Européenne pour l'Environnement (2002), 60 000 décès par an sont dus à une exposition prolongée à la pollution de l'air dans les grandes villes européennes. D'après l'OMS (2005), la mortalité due aux maladies respiratoires causées par la pollution automobile est supérieure à celle due aux accidents de voiture, qui provoque pourtant chaque année plus de 40 000 décès en Europe. Les conséquences de la vague de chaleur de l'été 2003 et les alertes lors de pics d'ozone troposphérique ont marqué les esprits.

Cependant, selon Rigo (2004), il y a beaucoup d'autres pollutions environnementales, beaucoup moins connues, qui peuvent influencer notre santé. C'est le cas des pollutions intérieures, souvent désignées par le terme pollutions «indoor». Il s'est, à cet effet, interrogé sur les impacts sur la santé des matériaux avec lesquels sont construits les bâtiments dans lesquels nous habitons ou travaillons, du mobilier que nous utilisons, de certains outils et équipements de travail que nous employons quotidiennement (ordinateurs, climatiseurs, éclairage ...). Pour l'auteur, nous passons au cours d'une journée, près de 90 % de notre temps à l'intérieur : dans notre maison, au travail, en voiture, à l'école, au cinéma, etc. Il a, par la suite, démontré que les niveaux de pollution à l'intérieur des habitations étaient de 5 à 100 fois plus élevés qu'à l'extérieur. Rigo conclut en disant que les pollutions intérieures sont peu prises en compte dans le monde du travail. Elles sont donc la conséquence de l'utilisation de certains matériaux, matériels, équipements et fournitures de locaux. Leurs effets sur la santé sont multiples : infections respiratoires, maux de tête, nausées, fatigue, allergies, asthme, troubles neurologiques, digestifs, effets toxiques voire cancérogènes etc.

Dans le même registre, Thebaud-Mony (2010) a fait remarquer qu'il est très souvent difficile de déterminer la cause d'une maladie liée au travail. Cela est dû notamment à la période de latence, c'est-à-dire au fait qu'il faut parfois plusieurs années avant que le facteur du travail produise un effet évident sur la santé du travailleur. Lorsque la maladie est diagnostiquée, il peut être trop tard pour faire quelque chose ou pour trouver à quelles substances le travailleur a été exposé par le passé. Cela s'explique par le fait que l'état de santé d'un individu peut être influencé par la combinaison de plusieurs facteurs : l'hérédité (la biologie humaine), l'environnement physique et social dans lequel les gens vivent, le mode de vie, l'organisation des soins de santé.

Dans une évaluation scientifique faite sur les effets du travail, Freyssinet (1998) a montré que les relations travail et santé ne sont ni univoques ni instantanées. Une caractéristique du travail peut avoir plusieurs effets (comme le bruit par exemple) tout comme certains troubles peuvent avoir plusieurs origines professionnelles. Dans un autre sens, il a expliqué qu'une dégradation de la santé joue sur la qualité du travail (une douleur d'un membre peut amener à une sollicitation plus importante d'un autre). Le travail peut donc constituer un facteur déterminant ou aggravant de l'état de santé du patient. C'est l'exemple des maladies cardio-vasculaires et psychosomatiques, ainsi que les cancers. Les maladies professionnelles proprement dites, telles que le saturnisme, la silicose ou la surdité professionnelle sont, elles, causées essentiellement par l'exposition et ou l'utilisation de produit sur le lieu de travail (OMS, 1995). D'après une enquête réalisée en 2001 par l'OIT, la répétition de certains mouvements, déplacements, station debout prolongée peuvent entraîner un risque pour la santé des travailleurs. La recrudescence des troubles physiques, en particulier les troubles musculo-squelettiques peuvent résulter de l'intensification du travail, avec par exemple la pression temporelle, les situations d'urgence. Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité (2013), chaque année, en France, entre 5.000 et 10.000 décès sont imputables à des cancers d'origine professionnelle. Le travail jouerait dans la survenue de 5 % des cancers. La liste des produits cancérigènes évolue en fonction des connaissances scientifiques mais les conditions dans lesquelles ces produits sont nocifs sont plus difficiles à déterminer : quantité, maniement,

durée d'exposition. En France, le nombre de maladies professionnelles a connu une forte augmentation soit plus de 10 000 cas à cause des troubles musculo-squelettiques (Cristofari, 2003). On peut donc retenir que les problèmes de santé des travailleurs sont en étroite relation avec le milieu dans lequel ils exercent leurs activités.

### **- Les relations environnement de travail - santé - développement**

Selon Pereira (2008), il existe un lien étroit entre la santé, l'environnement et le développement. Ainsi, les différentes ressources indispensables à la survie de l'entreprise doivent être en bonne santé. Le mauvais état de l'une d'entre elles provoque le dysfonctionnement qui, inévitablement a des répercussions soit sur le volume de la production, soit sur la qualité du produit, soit sur l'efficacité du service. Aussi, un développement tous azimuts, incontrôlé et tendant à la seule expansion économique, peut-il avoir des effets négatifs sur la santé. Il existe donc en général une forte corrélation entre le niveau économique d'un pays et la santé de ses habitants. S'il est clair néanmoins que le développement favorise la santé, on ne se rend pas suffisamment compte que cette dernière est, en fait, la force qui génère le développement. La santé ne saurait être assimilée à un produit de consommation. Investir dans la santé, c'est accroître le capital humain d'une société. Contrairement aux infrastructures, dont la valeur diminue au fil du temps, les dépenses de santé peuvent rapporter de gros dividendes sociaux pour toute une génération et même pour la génération suivante (Ajac, 2002).

Toute atteinte à la santé d'un travailleur risque de nuire à l'exécution de ses tâches, ce qui est particulièrement crucial pour les nations engagées dans la course au développement. On juge, par exemple, que de piètres conditions de santé au travail et une diminution de la capacité de travail peuvent entraîner un manque à gagner représentant 10 à 20 % du produit national brut (PNB). La Banque mondiale, pour sa part, estime que des programmes de sécurité et de santé au travail pourraient permettre d'économiser deux tiers des Années de Vie Corrigées du facteur Invalidité (AVCI) liées au travail. C'est pourquoi, la mise en place de services de santé au travail ne doit pas être considérée par les gouvernants comme une dépense superflue, mais au

contraire indispensable pour promouvoir l'économie et le développement (OMS, 1995). Des études menées par cette Organisation en 1995 ont montré qu'il existe une corrélation positive entre un bon niveau de santé au travail et un fort produit national brut (PNB) par habitant. Les pays qui consacrent le plus de ressources à la sécurité et santé au travail sont aussi ceux qui ont les niveaux de productivité les plus élevés et les économies les plus solides. A l'échelle mondiale, on estime que chaque travailleur apporte l'équivalent de 9 160 dollars par an au produit intérieur. Brun et al (2003) indiquent que la santé de la population active est un élément essentiel du développement national. C'est pourquoi, il convient de déceler les pièges et les dangers que recèle le facteur de l'environnement de travail et de s'en prémunir de façon adéquate. Les dommages que le développement est susceptible de causer à la santé humaine et à l'environnement ne sauraient être négligés. La planification du développement peut contribuer à prévenir certains maux comme l'absence de structures légales et institutionnelles adéquates, l'absence de planification de l'implantation des zones industrielles et résidentielles, l'absence d'une culture de la sécurité parmi les travailleurs et l'encadrement, un niveau de santé et une qualité de soins médiocres etc...Pour l'OMS (1995), la relation entre le travail et la santé va dans les deux sens. Le travail peut avoir un effet négatif ou positif sur la santé, alors que l'état de santé du travailleur, lui, se répercute sur son travail et sa productivité. Ainsi, la contribution fournie par un travailleur en bonne santé a un effet positif sur la productivité, la qualité des produits, la motivation au travail et la satisfaction professionnelle et, par là même, la qualité générale de vie des individus et de la société, ce qui fait de la santé au travail un objectif important de la politique nationale de développement.

Pour atteindre cet objectif, l'OMS a proposé la Stratégie Mondiale pour la Santé au Travail pour Tous, dont les dix objectifs prioritaires sont :

- renforcer les politiques internationales et nationales en faveur de la santé au travail et élaborer les instruments politiques nécessaires ;
- créer des milieux de travail sains ;
- favoriser l'adoption de méthodes de travail saines et promouvoir la santé au travail ;
- renforcer les services de médecine du travail ;
- mettre en place des services de soutien appropriés ;
- élaborer des normes d'hygiène du travail sur la base d'une évaluation scientifique des risques ;
- développer les ressources humaines pour la médecine du travail ;
- mettre au point des systèmes d'enregistrement et de collecte des données ;
- intensifier les recherches ;
- développer la collaboration avec d'autres organisations.

Ainsi, la relation environnement, santé et développement interpelle tout responsable soucieux du bien-être des travailleurs et du développement de son entreprise et de son pays ; d'où la nécessité de mettre en œuvre une hygiène de travail.

### **- L'hygiène du travail**

L'Association Internationale d'Hygiène du Travail (IOHA) fondée en 1987 a déclaré, dans l'une de ses études, que la santé au travail a souvent été par le passé l'affaire exclusive des médecins du travail. Depuis quelques années, et sous l'influence des pays anglo-saxons et nordiques, une approche pluridisciplinaire de la santé au travail a été développée pour mieux assurer la protection de la vie de l'homme au travail. Pour atteindre cet objectif ambitieux, poursuit-elle, la santé au travail doit s'assurer la collaboration de diverses disciplines traitant des questions relatives à l'environnement, à la santé et au développement, allant des sciences physiques et de l'environnement à la sociologie en passant par la biologie, les sciences appliquées, la technique, la médecine, l'hygiène, l'ergonomie, la psychologie, le management etc. La santé au travail poursuit un double objectif : des conditions de travail saines et des

travailleurs en bonne santé. L'hygiène du travail se focalise sur l'environnement professionnel pour en maîtriser les risques et éviter ainsi des maladies ou un inconfort pour celles et ceux qui travaillent. L'hygiène du travail est une science qui existe depuis longtemps et est reconnue comme telle dans de nombreux pays (où des filières de formation existent) et à l'échelle internationale (Organisation Mondiale de la Santé et Bureau International du Travail par exemple). Née de la médecine du travail au début du siècle passé, l'hygiène du travail est devenue une discipline à part entière lorsque le besoin s'est fait sentir de mieux appréhender les causes des maladies professionnelles de manière à mieux les maîtriser. Cette science apporte une nouvelle dimension à la gestion de la santé au travail dans la mesure où les facteurs qui conditionnent la qualité du poste et des conditions de travail sont pris en compte avec le même degré de professionnalisme que ceux qui conditionnent la santé des travailleurs. Le travail est donc essentiel à la vie, au développement et à l'épanouissement personnel. Malheureusement, des tâches et des conditions de sa réalisation mettent en œuvre des processus, des opérations et des matériaux qui peuvent, dans une grande mesure, être dangereux pour la santé des travailleurs et des membres des collectivités avoisinantes, ainsi que pour l'environnement dans son ensemble. Toutefois, il est possible de prévenir la formation et la propagation d'agents nocifs en milieu de travail, grâce à des mesures de maîtrise des risques destinées non seulement à protéger la santé des travailleurs, mais également à limiter les dommages causés à l'environnement qui vont souvent de pair avec l'industrialisation. Si un produit chimique nocif est éliminé d'un processus de production, il ne touchera pas les travailleurs et ne polluera pas non plus l'environnement. Le rôle de l'hygiène du travail est précisément de prévenir et de maîtriser les risques liés aux activités professionnelles. L'hygiène du travail a notamment pour objectif de protéger et de promouvoir la santé des travailleurs, de protéger l'environnement et de favoriser un développement sûr et durable.

En effet, le fait qu'une maladie soit diagnostiquée et soignée ne prévient pas la survenue d'autres cas si l'exposition de l'agent persiste. Tant que l'environnement de travail reste malsain, les risques potentiels pour la santé subsistent. Seule la maîtrise de ces risques pour la santé peut rompre le cercle vicieux de la survenance d'un accident de travail ou d'une maladie professionnelle. Ainsi, le milieu de travail doit faire l'objet d'une surveillance permanente afin d'y détecter et d'en faire disparaître les agents et les facteurs dangereux ou de les maîtriser avant qu'ils n'aient des effets négatifs. En outre, l'hygiène du travail peut également contribuer à un développement sûr et durable en «garantissant les besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire les leurs» (World Commission on Environment and Development, 1987). Il est important que les responsables politiques, les dirigeants des organisations et les travailleurs eux-mêmes, ainsi que les professionnels de la santé au travail, renforcent le rôle essentiel de l'hygiène du travail dans la protection de la santé des travailleurs et de l'environnement et celui des spécialistes dans ce domaine.

L'hygiéniste du travail est un professionnel qui dispose des capacités requises pour anticiper les risques pour la santé, identifier et comprendre dans un environnement professionnel, l'apparition d'agents chimiques, physiques ou biologiques et d'autres types d'agression et leurs interactions avec d'autres facteurs susceptibles d'influer sur la santé et le bien-être des travailleurs, connaître les voies de pénétration éventuelles des agents dans le corps humain et les effets que ces agents et d'autres facteurs peuvent avoir sur la santé. En outre, il doit être capable d'évaluer l'exposition des travailleurs à des facteurs potentiellement dangereux, d'étudier les résultats obtenus, et d'évaluer les processus et les méthodes de travail dans le but d'éliminer l'exposition ou de la réduire à des niveaux acceptables. L'hygiéniste du travail dispose également des capacités pour concevoir, recommander et tester des stratégies de prévention des risques pour garantir une action efficace et économique et pour connaître le cadre légal de l'exercice de l'hygiène du travail dans son propre pays. Il participe à l'analyse des risques liés à un agent, à un processus ou à un lieu de travail et contribue à la définition des priorités aux fins de la gestion globale desdits risques. C'est un acteur de santé au travail qui éduque, forme,

informe et conseille le personnel à tous les niveaux et sur tous les aspects de l'information relative aux risques. Il a aussi pour rôle de reconnaître les agents et autres facteurs qui peuvent avoir un impact sur le milieu et de comprendre la nécessité d'intégrer l'exercice de l'hygiène du travail dans la protection de l'environnement.

Selon Rigo (2004), une bonne hygiène est nécessaire sur les lieux de travail pour assurer le bien-être des travailleurs. Il existe pour cela, une réglementation abondante abordant différents aspects comme les équipements sociaux (sanitaires, réfectoires, ...), les facteurs d'ambiance (dimensions des lieux de travail, ventilation, températures, bruit, vibrations, éclairage, radiations ionisantes, ...), les conditions de travail, les équipements de protection individuels (vêtements, gants...), les lieux de travail. La pratique de l'hygiène du travail est basée sur une démarche scientifique axée sur les points ci-après : anticipation des risques, identification des risques, évaluation des risques, maîtrise des risques. Pour Péréira (2008), trois catégories de mesures s'avèrent nécessaires pour rendre plus efficace l'hygiène du travail. Il s'agit des moyens de prévention techniques, des mesures administratives et des mesures de protection individuelle. L'hygiène du travail est donc une science qui a pour objet le maintien de la santé pour l'individu et pour la communauté. Elle comprend les conditions et les pratiques favorisant la santé.

Il ressort de cette revue de littérature que des auteurs se sont intéressés à la gestion de l'environnement de travail en abordant les différents facteurs qui le caractérisent, les normes d'ambiance de travail, la santé environnementale au travail et ses implications, les relations environnement de travail - santé - développement et l'hygiène du travail. Il faut remarquer que la question de l'inadaptation des normes internationales aux réalités nationales n'a pas été abordée par les auteurs lus dans le cadre de cette étude. Il s'agit du décalage entre le niveau technologique et le développement social et administratif des pays en développement. Il y a aussi le problème de qualification du personnel face à de nouvelles technologies et des normes en matière de santé au travail. Il est également important de préciser qu'en l'état actuel des connaissances sur le sujet, il semble qu'aucune étude d'impact de l'environnement de travail sur la santé des travailleurs de l'administration

publique n'a encore été clairement conduite. Certes, des études sur les entreprises industrielles du Bénin se sont intéressées non seulement aux cadres institutionnel et juridique en matière de sécurité et d'hygiène au travail, mais aussi aux facteurs de nuisance et leurs impacts sur la santé des travailleurs.

Au regard de tout ce qui précède et surtout de l'obligation pour le travailleur du vingt-et-unième siècle de mener au mieux ses activités dans un environnement de travail approprié, il s'avère nécessaire d'approfondir les recherches sur les facteurs environnementaux de travail et leurs effets sur la santé du personnel administratif du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique qui est le secteur de recherche.

### **I.1.2 CLARIFICATION DES CONCEPTS**

Le sujet abordé dans le cadre de la présente étude fait appel à plusieurs disciplines scientifiques utilisant chacune des concepts spécifiques et transversaux dont l'utilisation appelle une certaine délicatesse. La précision de ces concepts est alors nécessaire pour faciliter la compréhension du présent travail.

**Environnement** : de façon générale, l'environnement est souvent perçu comme étant tout ce qui nous entoure. Ce sont des éléments naturels et artificiels au sein desquels se déroule la vie. Dans une approche plus large, l'environnement est l'ensemble des conditions naturelles et culturelles susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines. Le mot désigne l'ensemble des facteurs qui influent sur le milieu dans lequel l'homme vit (Prieur, 1991). C'est précisément le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations (le Grand Larousse, 1970). Pour éviter toute ambiguïté dans l'interprétation et l'emploi du terme de "milieu", George (1978) a estimé qu'il est commode de désigner par environnement, *« le complexe de rapports réciproques et de conditions créées par les effets de modificateurs du milieu originel, dus à la projection des techniques et des modes de vie des collectivités humaines »*. Il apparaît donc clairement que le mot « environnement » est polysémique. Ayant le sens de base de « ce qui nous entoure », il prend le sens

de cadre de vie, de voisinage, d'ambiance, ou encore de contexte (en linguistique). C'est l'un des trois piliers du développement durable. De nos jours, la préservation de l'environnement est devenue un enjeu majeur pour toute politique de développement. Les autorités publiques en ont pris conscience et élaborent des règles juridiques visant la compréhension, la protection, l'utilisation, la gestion ou la restauration de l'environnement sous toutes ses formes (terrestre, aquatique, marine, naturelle, culturelle...). Dans ce cadre, le Bénin a élaboré la loi n°98-030 du 12 février 1999, portant loi-cadre sur l'environnement. Issue de la Constitution du 11 décembre 1990 en son article 27, cette loi est un instrument juridique qui fixe les principes généraux et les grandes orientations juridiques et institutionnelles en matière de gestion de l'environnement. Elle indique, à cet effet, dix commandements qui interpellent le MESRS en termes de renforcement de la conscience environnementale du personnel administratif toutes catégories confondues, de lutte contre les pollutions, d'intégration de la dimension environnementale dans les politiques, plans, programmes et projets de développement et d'amélioration du cadre de vie des travailleurs. Dans le cadre du présent travail, l'environnement désigne non seulement des éléments naturels et des éléments matériels, mais aussi des personnes, leurs activités, leurs relations, leurs cultures et leurs institutions.

**Travail** : c'est l'activité humaine, organisée et régulée, plus ou moins pénible, source d'efforts et de satisfaction, liée à la production de biens ou de services, tolérée dans une société donnée et dont une personne peut tirer des moyens d'existence (Brangier, Lancry et Louche, 2004). L'environnement de travail ou de l'ambiance de travail est un sous ensemble de l'environnement général qui se rapporte aux lieux de travail. Ce sont les contraintes physiques, chimiques, biologiques et socio-humaines auxquelles le secteur d'activité est soumis (Pereira, 2008). L'environnement de travail est donc l'ensemble des facteurs constitués par l'environnement physique ou humain qui influencent un employé dans l'exécution de son travail. Ce sont des éléments essentiels pour la bonne exécution d'une tâche. Il s'agit, en fait, des conditions dans lesquelles le travail est réalisé. Les conditions de travail désignent donc l'environnement

dans lequel les employés vivent sur leur lieu de travail. Elles comprennent la pénibilité et les risques du travail effectué, ainsi que l'environnement de travail (bruit, chaleur, exposition à des substances toxiques, les délais de production ou de ventes d'un produit,...) (Gollac et Volkoff, 1980). Dans l'exercice d'une activité professionnelle donnée, les conditions de travail sont un ensemble de paramètres qui influent sur la satisfaction trouvée quotidiennement à cette activité, comme sur les formes et degrés de fatigue et qui, dans la durée, induisent des conséquences qu'on peut qualifier de répercussions. En matière de sécurité et de santé au travail, les conditions de travail se rapportent, entre autres aux mesures générales d'hygiène, de sécurité et de santé au travail et aux mesures organisationnelles du travail (Vigan, 2005). Pour Leplat (1997), les conditions de travail résument l'ensemble des facteurs, à l'exclusion des caractéristiques individuelles des travailleurs, qui peuvent influencer les conduites au travail. Elles ont des conséquences sur les risques d'accidents ; elles peuvent directement provoquer certaines maladies ou des facteurs de risque et en favoriser d'autres, tout en ayant une influence sur le bien-être. On peut citer entre autres : la ventilation, l'éclairage, la climatisation, l'ambiance thermique, le rayonnement ionisant...

La ventilation est le processus par lequel l'air intérieur est renouvelé par admission d'air neuf et par évacuation d'air vicié, à l'aide de moyens naturels ou mécaniques, dans le but d'assurer le confort des occupants des locaux de travail. Elle est mise en œuvre dans les lieux où l'oxygène risque de manquer, ou bien où des polluants et autres substances indésirables (humidité, par exemple) risqueraient de s'accumuler en son absence : logements, bureaux, magasins, salles de spectacles, ouvrages souterrains... Selon Dentinger, Freysz et Genet (2005), il existe deux techniques de ventilation : la ventilation locale par aspiration à la source et la ventilation générale ou ventilation par dilution.

L'éclairage est l'ensemble des moyens qui permettent à l'homme de doter son environnement des conditions de luminosité qu'il estime nécessaires à son activité ou son agrément. L'éclairage des lieux de travail est un facteur environnemental essentiel pour assurer au personnel des conditions de travail adaptées à la tâche qu'ils ont à effectuer. Il doit faciliter l'exécution d'une tâche et assurer le bien-être. L'éclairage des lieux de travail répond à une

réglementation stricte mais peut aussi suivre les recommandations de plusieurs normes. Il a pour objectif d'avoir une véritable approche préventive en éliminant les risques à la source. L'instrument qui sert à mesurer rapidement l'éclairement réel et non subjectif s'appelle le luxmètre. C'est un appareil qui permet de mesurer la quantité de lumière en un point donné ; ce que l'on appelle l'éclairement (wikipédia, 2015). L'unité de mesure est le lux.

La climatisation quant à elle, est un ensemble de procédés visant à maintenir le confort et les caractéristiques de l'air ambiant d'une pièce ou d'un ensemble de locaux en termes de température, d'hygrométrie et de qualité de l'air. La climatisation au bureau a pour objectif de garder un certain confort de travail et d'une certaine manière, de garantir une qualité de travail quelle que soit la saison ou la température extérieure. C'est un système qui permet de réguler la température dans les bureaux par le paramétrage du dispositif installé à cet effet, car au delà du confort du travailleur, celui du client ou de l'utilisateur est aussi indispensable. On entend donc par installations de climatisation, les installations (appareils individuels, ventilo-convecteurs..) permettant d'assurer simplement le rafraîchissement de l'air des locaux.

L'ambiance thermique est l'ensemble des conditions de température, d'humidité et de vent auxquelles les agents sont exposés. Elles peuvent être naturelles, lorsque l'agent travaille à l'extérieur, ou artificielles lorsqu'il exerce ses fonctions à l'intérieur de locaux. L'ambiance thermique peut être ressentie comme chaude, neutre ou froide. Dans les conditions extrêmes, sa maîtrise joue un rôle important pour la santé et la sécurité des travailleurs. Cette notion recouvre une caractéristique fondamentale à savoir la contrainte thermique qui est l'ensemble des influences physiques imposées à l'homme par le milieu dans lequel il séjourne. Elle correspond à la charge de chaleur globale à laquelle l'homme est soumis. Elle présente deux origines : métabolique et ambiante (environnement) :

- métabolique, composante énergétique d'un travail. Dans tout travail musculaire, 75 à 80 % de l'énergie utilisée sont transformées en chaleur à l'intérieur de l'organisme ; dans le travail industriel, ce sont 90 à 95 % qui sont transformés en chaleur. Au repos musculaire, le sujet produit environ 100 Kcal/h ; au cours d'effort musculaire intense, le sujet peut produire 600 Kcal/h. L'élimination de la quantité totale de chaleur ainsi produite est assurée par l'homéothermie qui procède à la régulation thermique requise. C'est pourquoi, notre température reste de 37,6 °C ;

- ambiante : l'ambiance thermique agit sur les échanges de chaleur entre l'homme et son environnement à travers quatre (4) modes de transmission. Le premier mode, la conduction, est la transmission de la chaleur entre la peau et les matériaux par leur contact. Le second est la convection qui concerne les échanges de chaleur entre la surface de la peau et l'air ambiant (exemple du ventilateur). La radiation ou le rayonnement qui est le troisième mode est la transmission de la chaleur à travers le milieu ambiant par les ondes électromagnétiques. Enfin, le quatrième mode qui est l'évaporation est la transformation sans ébullition d'un liquide en vapeur. Au niveau de la peau, l'évaporation disperse l'eau sécrétée par les glandes sudoripares. Elle peut entraîner des effets pathologiques, des effets sur les performances (travail musculaire, activités sensorimotrices) et des effets sur le confort du fait, soit de la mise en jeu des mécanismes de régulation, soit de leur défaillance. Précisons qu'aucune indication de température n'est donnée dans le Code du travail. Cependant, certaines de ses dispositions consacrées à l'aménagement et à l'aération des locaux de travail, aux ambiances particulières de travail répondent au souci d'assurer des conditions de travail ayant trait à cet objectif. Différentes normes internationales traitent aussi du sujet. Il s'agit de "NF X 35-203" de décembre 1981, relative au confort thermique et "NF X 35-204" de décembre 1982, relative à la détermination analytique de la neutralité thermique (contrainte thermique). Précisons que l'appareil qui sert à mesurer et à afficher la valeur de la température est le thermomètre. Développé durant les XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, le thermomètre est utilisé dans différents domaines : en météorologie, en médecine, dans les recherches, pour la régulation, dans les procédés industriels, etc.

Enfin, le rayonnement ionisant est un rayonnement capable de déposer assez d'énergie dans la matière qu'il traverse pour créer une ionisation (Petit Robert, 2010). Un rayonnement ionisant est un rayonnement qui se distingue des autres rayonnements fréquents (comme la radio, les micro-ondes ou le téléphone portable) par sa capacité à émettre une quantité d'énergie suffisante pour transformer un atome en ion. Ce phénomène représente un danger pour les personnes et l'environnement. C'est pourquoi, les personnes qui travaillent avec des rayonnements ionisants (rayons X, rayons Gamma) doivent adopter une série de mesures de protection.

Dans le cadre des activités administratives, la gestion optimale de chacun de ces facteurs passe par le respect de certaines normes. Selon le Dictionnaire LAROUSSE, une norme est une règle, un principe, un critère auquel se réfère tout jugement. Au sens large, c'est une spécification technique qui concerne la fabrication d'un produit ou la réalisation d'une opération, et qui est établie à des fins de qualité, de sécurité ou d'uniformisation. Ce sens général du mot rejoint assez la définition juridique qui lui est appliquée. Ainsi, la norme devient « une règle juridique entendue comme une règle de conduite dans les rapports sociaux, générale abstraite et obligatoire sanctionnée par l'autorité publique. Elle est donc une règle de droit qui a vocation à régir les relations humaines ». Les normes du travail constituent toutes les règles et prescriptions auxquelles doivent se conformer les acteurs du monde du travail. Elles peuvent être nationales (lois, décrets, arrêtés, conventions collectives) ou internationales (conventions et recommandations). Cette étude concerne aussi bien les textes nationaux qu'internationaux. Le respect des normes en matière de santé au travail garantit la conformité des locaux de travail. Le confort est tout ce qui contribue au bien être, à la commodité de la vie matérielle. C'est l'absence d'éléments pénibles ou difficiles (Petit Robert, 2010). Le confort est sensoriel et matériel. Sur le lieu de travail, il contribue à une meilleure performance et à un état physiologique positif. Ce confort est multidimensionnel (esthétisme, ergonomie, thermique, visuel). Son obtention s'articule autour de quatre grands axes à savoir : la qualité des productions, la qualité des équipements et leur adaptation aux applications, la gestion technique du bâtiment et les services associés. Dans le cadre de la présente étude, le travail est toute activité exercée à titre professionnel dans une

relation productrice de rémunération et dans un milieu donné. Il est lié à l'environnement en termes des conditions dans lesquelles les travailleurs exercent leurs activités professionnelles. On parle ainsi de l'environnement de travail ou de l'ambiance de travail.

**Santé** : c'est un état complet de bien-être physique, mental et social qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité (OMS, 1946). La charte d'Ottawa (1986) mentionne que la santé constitue la mesure dans laquelle un individu ou un groupe est, d'une part apte à réaliser ses aspirations et à satisfaire ses besoins et d'autre part, à s'adapter à son environnement et à le modifier. Plus pragmatiquement, chacun reconnaît que la santé est influencée par de nombreux déterminants interdépendants : des facteurs individuels génétiques (hérédité) et biologiques (vieillesse), socio-économiques (activités professionnelles, revenus, logement, etc.) et culturels ; des facteurs environnementaux (chimiques, physiques, biologiques) ; des facteurs comportementaux (nutrition, activités physiques, tabagisme, etc.) ; l'accessibilité à des services de santé de qualité etc. La combinaison de ces déterminants explique par exemple que les réactions à une même exposition (de substance toxique, de rayonnement, etc.) puissent varier énormément d'un individu à un autre. En somme, la santé est un équilibre entre l'homme et son environnement physique et social (Makoutodé, 2009). Dans le cadre de cette étude, la santé est liée aux concepts d'environnement et de travail.

Le concept de santé environnementale est né en 1993. Selon l'OMS (1994), la santé environnementale recouvre les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, biologiques, sociaux et psychosociaux et esthétiques de l'environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, d'évaluation, de correction, de contrôle et de prévention de ces facteurs environnementaux qui, potentiellement, peuvent porter préjudice à la santé des générations actuelles et futures. Cette définition établit clairement que l'environnement est un facteur déterminant dans les questions de santé. Elle souligne aussi que la notion concerne également les actions permettant de prévenir et de corriger les nuisances environnementales qui peuvent être à l'origine de troubles ou de

maladies. Il s'agit donc à la fois d'une pratique et d'une science dont les frontières s'avèrent extrêmement difficiles à délimiter tant les domaines couverts sont potentiellement vastes et susceptibles d'interférer les uns avec les autres. Une des caractéristiques essentielles de la pratique en santé environnementale est qu'elle fait appel à de nombreuses disciplines scientifiques (toxicologie, métrologie, médecine, épidémiologie, biostatistiques, biomathématiques, géographie, sociologie, économie, etc.) et qu'elle nécessite la mobilisation d'équipes pluridisciplinaires.

La santé au travail quant à elle, est la spécialité médicale qui vise la prévention des risques liés à l'activité professionnelle. Elle prend en compte le bien-être global du travailleur à la fois physique, mental, social (Djogninou, 2011). C'est un concept qui est apparu au début des années 1980 et qui s'articule autour de trois objectifs distincts : (i) préservation et promotion de la santé du travailleur et de sa capacité de travail; (ii) amélioration du milieu de travail et du travail, qui doivent être rendus favorables à la sécurité et la santé, et (iii) élaboration d'une organisation et d'une culture du travail qui développent la santé, la sécurité et l'hygiène au travail (OMS-OIT,1995). On parle aujourd'hui de « santé et sécurité au travail » pour rendre compte de la réalité en milieu de travail. Sous cet intitulé, on regroupe l'ensemble des disciplines visant à supprimer ou à limiter certains effets nuisibles des activités humaines sur l'être humain et sur son environnement. Intimement liée à la santé au travail, la *sécurité au travail* est une démarche pluridisciplinaire qui vise à supprimer ou à réduire les risques d'accidents susceptibles de se produire lors de l'exercice d'une activité professionnelle. Le concept de sécurité au travail appuie son existence sur un postulat de départ assez simple : « *toute activité professionnelle engendre des risques pour la sécurité d'un travailleur à des degrés plus ou moins élevés* ». Encadré par des textes, le rôle des dirigeants d'entreprises est de réduire au maximum les risques afin de protéger leurs salariés et de préserver leur intégrité physique et morale. Quant à l'hygiène du travail, elle peut être définie de différentes façons, mais sa signification et son objectif sont toujours les mêmes: protéger et promouvoir la santé et le bien-être des travailleurs et préserver l'environnement dans son ensemble grâce à des actions de prévention sur le lieu de travail. C'est donc un ensemble de moyens

individuels ou collectifs visant à préserver ou favoriser la santé. L'hygiène du travail est la science de l'anticipation, de l'identification, de l'évaluation et de la maîtrise des risques professionnels qui pourraient nuire à la santé et au bien-être des travailleurs. Elle prend également en compte l'impact éventuel de ces risques sur les collectivités avoisinantes et sur l'environnement en général (BIT, 1995). L'hygiène du travail n'est pas encore universellement reconnue en tant que profession. Cependant, dans de nombreux pays, une législation se met progressivement en place pour aboutir à cette reconnaissance. On ne saurait parler de santé, sécurité et hygiène du travail sans faire allusion au concept d'ergonomie.

Jastrzebowski (1857) définit l'ergonomie comme les rapports de l'homme au travail avec son environnement naturel. Selon Wisner (1984), l'ergonomie est l'ensemble des connaissances scientifiques relatives à l'homme et nécessaires pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité. Elle est habituellement définie comme étant la science de l'adaptation du travail à l'homme. C'est l'utilisation de connaissances scientifiques relatives à l'homme (psychologie, physiologie, médecine) dans le but d'améliorer son environnement de travail. L'ergonomie se caractérise généralement selon deux composantes : l'efficacité et l'utilisabilité qui se décline en confort d'utilisation consistant à réduire au maximum la fatigue physique et nerveuse et en sécurité, consistant à choisir des solutions adéquates pour protéger l'utilisateur. Elle a pour objectifs d'apporter des solutions pratiques et concrètes à des problèmes concrets liés au processus de travail. Dans le cadre de cette recherche, la santé est déterminée par la relation qui lie le travail à l'environnement. La recherche de l'équilibre entre les deux met le travailleur à l'abri des risques professionnels.

**Risques professionnels** : ce sont des événements dont l'occurrence met en danger des personnes dans le cadre de l'exercice de leur métier. C'est la combinaison de la probabilité et de la (des) conséquence (s) de la survenance d'un événement dangereux pour l'intégrité physique ou mentale d'une personne ou d'un groupe dans l'exercice du métier. Il ne peut se manifester que si l'opérateur est exposé à une source de danger ou de nuisance. Il peut être immédiat : c'est l'accident de travail ; ou différé : c'est la maladie professionnelle. Cette définition met en évidence les deux voies possibles pour limiter un risque : agir sur sa probabilité d'occurrence (en la diminuant par des mesures de prévention) ou sur sa gravité (en mettant en place des systèmes de protection destinés à réduire les conséquences). Par risques professionnels, il faut entendre les accidents de travail et les maladies professionnels auxquels sont exposés les travailleurs dans l'exercice de leurs activités. L'accident de travail peut être défini comme un accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à tout travailleur. Sont, également, considérés comme accident de travail, les accidents de trajets c'est-à-dire ceux qui surviennent pendant le trajet de sa résidence au lieu du travail, le lieu où le travailleur prend habituellement ses repas et vice-versa dans la mesure où le parcours n'a pas été interrompu ou détourné pour des motifs d'ordre personnel ou indépendants du travail. L'accident du travail se distingue de la maladie professionnelle dont l'apparition est progressive, par son caractère soudain, imprévisible et son lien direct avec le travail. Ainsi, le dommage subi par le salarié doit être apparu de façon subite : chute, blessure avec un outil, intoxication, lésions cervicales, etc. La lésion peut être d'ordre physique (plaie, fracture,...) mais aussi psychologique (état dépressif, stress,...). La maladie professionnelle est toute maladie contractée à la suite d'une exposition à des facteurs de risques découlant d'une activité professionnelle. Desoille, Scherrer et Truhaut (1992) ont fait remarquer dans leur Précis de médecine de travail, qu'il est extrêmement difficile d'en donner une définition satisfaisante car on peut distinguer les maladies professionnelles qui sont spéciales à un travail, à une industrie (exemple du saturnisme dans la fabrication des accumulateurs au plomb) et les maladies du travail causées par le travail, quelle que soit l'industrie. Se basant sur des critères cliniques, étiologiques et statistiques et

sur l'existence de la liste de ces maladies, ces auteurs concluent qu'une maladie est professionnelle parce que des arguments sérieux permettent de le penser, de le présumer, mais généralement il n'y a pas de preuve absolue. Le législateur a retenu la notion de "présomption" dont les travailleurs doivent bénéficier pour éviter des discussions interminables. Ainsi, une affection sera considérée comme professionnelle et indemnisée lorsqu'elle figurera sur la liste officielle élaborée par la réglementation en vigueur. Aux termes des dispositions de l'article 88 de la loi n°98-019 du 21 mars 2003 portant Code de Sécurité Sociale en République du Bénin, « *un décret pris en Conseil des Ministres sur proposition des Ministres chargés de la sécurité sociale et de la santé, après avis du Conseil National du Travail, établit la liste des maladies professionnelles avec la liste des travaux, procédés et professions comportant la manipulation et l'emploi des agents nocifs ou s'effectuant dans les conditions ou régions insalubres qui exposent le travailleur de façon habituelle au risque de contracter ces maladies. Il est procédé périodiquement à la mise à jour de cette liste pour tenir compte des nouvelles techniques de productions et des progrès dans la connaissance médicale des maladies professionnelles* ». Sur les lieux de travail, on note une certaine prévalence en ce qui concerne les maladies professionnelles. La prévalence est le nombre de cas (anciens comme nouveaux) d'une maladie dans une population à un moment donné. Le taux de prévalence est le rapport de ce nombre à la taille de la population. La prévalence et l'incidence sont les deux indicateurs les plus utilisés en épidémiologie pour évaluer la fréquence et la vitesse d'apparition d'une maladie. Mais, l'incidence est aussi une répercussion ou une conséquence plus ou moins directe de quelque chose. L'incidence d'une maladie est une évaluation statistique du risque, pour une personne ou une catégorie de personnes, de développer cette maladie. On définit le taux d'incidence en donnant le nombre d'individus susceptibles de développer telle ou telle maladie sur un nombre de personnes (généralement sur 100000) en un laps de temps donné (généralement un an). Dans le cadre de cette étude on distingue parmi les problèmes de santé dénoncés les céphalées qui sont des sensations douloureuses provenant de la voûte crânienne ou localisée à la tête. Elles sont typiquement unilatérales, pulsatiles, d'intensité modérée ou sévère aggravée

par l'activité physique, associée à des nausées et vomissements, photophobie et phonophobie. Elles peuvent s'accompagner ou non de signes neurologiques focaux. Ensuite, il y a la migraine qui est affection familiale se manifestant par des crises de céphalées idiopathiques, récurrentes, durant 4 à 72 heures. Nous avons aussi le mal de dos ou la rachialgie qui désigne toute douleur siégeant au niveau du rachis ou à proximité de celui-ci, quelles que soient l'origine, la nature et l'intensité de la douleur. Selon le point d'origine de la douleur, on distingue les dorsalgies et les lombalgies. On peut aussi y ajouter les cervicalgies (douleur du cou) du fait de la proximité du cou et du dos...Ces dernières sont les plus fréquentes chez les travailleurs manuels et les personnes travaillant dans les bureaux. Ainsi, sur les lieux de travail, les agents sont donc exposés à plusieurs risques sanitaires. On parle d'exposition lorsqu'il y a un contact entre une personne et son environnement. Selon Boudet (2002), l'exposition représente le contact entre un individu et un polluant dans un même environnement selon différentes modalités. Dans le cadre du présent travail, les risques professionnels regroupent l'ensemble des désagréments et des dangers auxquels sont soumis les travailleurs dans l'exercice de leurs activités administratives.

**Géographie de la santé** : c'est l'étude globale et spatiale de la qualité de la santé des populations et les facteurs de leur environnement qui concourent à sa promotion ou à sa dégradation. Synthèse et aboutissement de la géographie des maladies et de la géographie des soins, la géographie de la santé ne se réduit pas à leur juxtaposition. Elle se fixe alors trois objectifs : la définition des territoires de la santé, la mesure de l'encadrement des populations et la recherche de l'équité pour évaluer l'ajustement du système de soins aux besoins de santé. Comprise ainsi, elle participe de la géographie sociale et n'est guère éloignée de la géographie du bien-être sans cacher sa contribution à la santé publique. Hélène Charreire, géographe de la santé à l'Université Paris Est Créteil et chercheuse à l'Institut d'Urbanisme de Paris, explique en 2008 « *La géographie de la santé est une discipline encore peu connue qui étudie les liens qui existent entre l'état de santé des populations et les territoires. L'objectif est d'identifier les zones géographiques où les populations sont en bonne santé,*

*celles où elles le sont moins, puis chercher à comprendre ces inégalités pour pouvoir y remédier*». En combinant notamment les systèmes d'information géographiques (SIG) et des recherches sur le terrain, ces études permettent de mettre en évidence des inégalités, tant dans le champ de la géographie des maladies qu'en matière de géographie des soins. La géographie des maladies est l'étude de la distribution sociale et spatiale des maladies. Entre les deux guerres mondiales, les médecins ont fait le constat de l'inégale répartition des maladies et la recherche des facteurs étiologiques (étude des causes des maladies), ainsi que le rapport entre le milieu social et l'état de santé des populations. C'est pourquoi, au départ, la géographie des maladies se rapproche de la démarche épidémiologiste (méthode d'étude de la distribution et des déterminants des maladies dans les populations humaines). Les géographes ont ainsi, développé l'étude de la place et du rôle des différents facteurs pathogènes afin de délimiter des populations dites à risque mais en accordant à l'espace la priorité absolue. Leur première perspective d'étude touche les facteurs exogènes (qualité de l'eau, conditions climatiques par exemple) qui ne concerne en fait que la pathologie parasitaire et infectieuse. Or, il demeure que de nombreuses pathologies ont une origine sociale, économique et culturelle et dépendent de comportements collectifs ou individuels (alimentaires, sexuels...). La perspective est ainsi élargie, d'autant plus que l'on admet aujourd'hui que la maladie est le produit de multiples facteurs. Ainsi, le géographe traduit par la carte, la fréquence de la maladie, sa répartition et les composantes de son système pathogène afin de poser des hypothèses étiologiques : «pourquoi ici et pas ailleurs ? », question fondamentale. Cependant, la géographie des maladies se heurte au problème de la collecte des données et de leur fiabilité particulièrement dans les pays en développement. La géographie des soins inspirée par l'attention croissante des politiques gouvernementales des pays à l'égard de la santé des populations, cette géographie a pour motivation l'étude de la répartition des ressources sanitaires par rapport aux besoins de santé de la population. C'est l'analyse sociale et spatiale des ressources sanitaires (offre de soins) et du recours aux soins et du niveau de médicalisation des populations. Elle constitue un des volets de la géographie médicale et de la géographie de la santé. Elle entretient des

rapports étroits, méthodologiques et conceptuels avec l'économie de la santé, la sociologie et l'anthropologie médicale, et tend à prendre de plus en plus une dimension géopolitique. Dans le cadre de la présente recherche, la géographie de la santé est l'étude des liens qui existent entre l'état de santé des populations et leur milieu de travail, l'objectif étant de rechercher les inégalités pour pouvoir y remédier.

**Bureau** : le mot « bureau » peut avoir plusieurs sens. Il peut être défini comme une table de travail, sur laquelle on écrit, munie parfois de tiroirs. Il désigne également une pièce dans laquelle est placée cette table. C'est aussi le lieu de travail d'un employé dans une administration ou dans une entreprise donnée. Une personne physique dont l'activité principale s'exerce dans un bureau situé à un endroit bien précis au sein d'une administration ou d'une organisation est un bureaucrate c'est-à-dire un fonctionnaire pénétré de l'importance de sa fonction et qui use de son pouvoir sur le public. C'est un employé de bureau qui ne sort pas de la routine de ses fonctions (Encarta, 2010). Dans le cadre de cette étude, il s'agit des personnels administratifs, techniques et de service et du personnel enseignant ayant des responsabilités administratives. Le personnel administratif est une catégorie de travailleurs dont les activités sont purement caractérisées par des prestations administratives. C'est un personnel dont la fonction consiste à s'occuper de l'ensemble des tâches de nature administrative occasionnées par l'emploi et la rémunération du personnel salarié. Ce sont des tâches dont la réalisation est nécessaire à la mise en œuvre d'une politique de personnel sur la base de l'application formelle du dispositif statutaire relatif à tout salarié. Dans le cadre de ce travail, le bureau désigne à la fois la table de travail sur laquelle on écrit, la pièce dans laquelle est placée cette table ou le lieu de travail d'un employé dans l'administration du MESRS.

### **I.1.3 PROBLEMATIQUE**

Le défi auquel sont confrontées aujourd'hui les organisations est celui d'avoir une main-d'œuvre compétente, flexible et jouissant d'une parfaite santé physique et mentale (Jobin, 2006). Mais, beaucoup de responsables sont le plus souvent préoccupés par la gestion financière et la recherche de rentabilité de leur structure de travail, sans intégrer fondamentalement le facteur humain. Ce faisant, la gestion des ressources humaines est le plus souvent reléguée au second plan. Les seules préoccupations en la matière sont la présence des collaborateurs au poste, l'exécution docile et à bonnes dates des tâches confiées et surtout le paiement des salaires et autres avantages. Mais, le travailleur ne peut pleinement et efficacement accomplir ses tâches que s'il est mis dans un environnement approprié de travail, répondant donc aux normes en vigueur.

L'environnement de travail est un cadre constitué de l'ensemble des facteurs humains et physiques dans lequel des activités sont réalisées. C'est l'ensemble des conditions dans lesquelles le travail est effectué (Site web: [www.protect.ch](http://www.protect.ch), 25 mars 2014). Il constitue un aspect très important au sein d'une entreprise qui veut réussir dans son environnement concurrentiel. (Cristofari, 2003).

Au sens large du terme, l'environnement de travail recouvre des facteurs aussi essentiels que l'ergonomie sociale (adaptation aux pratiques sociales), le confort (ergonomie des postes, acoustique, lumière...), l'accès aux nouvelles technologies, les avantages en nature (téléphone portable, voiture de fonction, conciergerie...), la sécurité sur le lieu de travail, le bon fonctionnement des réseaux de communication...Il s'agit de l'ensemble des services qui permettent aux salariés d'exercer leurs activités et à l'entreprise de fonctionner (Boisselier et Lancer, 1988). Un environnement de travail de qualité favorise la productivité de l'entreprise. Cet actif immatériel est aujourd'hui mesurable grâce à de multiples indicateurs (Respect, 2002). Selon Pereira (2005), l'environnement de travail est fondamentalement caractérisé par des facteurs physiques, chimiques, biologiques et psychosociaux. Les facteurs physiques regroupent la chaleur, le froid, la lumière, les vibrations, les postes de travail, les différents équipements et installations sur les lieux de travail. Les facteurs

chimiques sont les substances chimiques organiques et inorganiques sous forme solide, liquide, gazeuse, vapeurs ou sous forme de poussières. Ils sont généralement la cause des intoxications, de brûlures ou d'irritation. Les facteurs biologiques résultent de la manipulation d'organismes biologiques ou de microorganismes naturellement pathogènes (les agents biologiques au travail) pouvant provoquer des altérations à la santé de l'homme au travail. Les facteurs psychosociaux quant à eux, regroupent les caractéristiques individuelles et les situations socio-professionnelles qui engendrent des répercussions sur la santé psychologique des salariés. L'homme dans l'exercice de ses fonctions, peut être victime de ces différents facteurs de travail, du fait du non-respect des normes les concernant. Il s'en suit une dégradation de l'environnement de travail qui peut provoquer les effets ci-après : effet inhibiteur de la vie ou de la capacité de travail, effet partiel sur l'activité de travail, effets sur la santé, effets légaux comme les accidents du travail et les maladies professionnelles (Pereira, 2008). La dégradation de l'environnement évolue donc au gré des conditions bioclimatiques et de l'action anthropique. Cette dégradation est d'autant plus inquiétante qu'elle ne laisse indifférents ni les acteurs de développement, ni les chercheurs (Heymans, 1981 ; Boko, 2000).

En effet, la sécurité et santé au travail est l'une des attributions du Ministère en charge du travail et les principes fondamentaux de son exercice sont contenus dans la loi n° 98-004 du 27 janvier 1998, portant Code du travail en République du Bénin. Le titre IV de cette loi portant sur « les conditions de travail » a énuméré en son chapitre IV intitulé « de la sécurité et de la santé au travail, des services sociaux des entreprises », un certain nombre de règles dont le respect devrait induire de bonne gestion de l'environnement de travail. L'article 182 dudit code dispose que : *« pour protéger la vie et la santé des travailleurs, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures utiles qui sont adaptées aux conditions d'exploitation de l'entreprise. Il doit notamment aménager les installations et régler la marche du travail de manière à prémunir le mieux possible les salariés contre les accidents et maladies, pour un bien-être physique, mental et social. En particulier, les locaux doivent être tenus dans un état de propreté permanent. Les machines, mécanismes, appareils de transmissions, outils et engins mécaniques ou*

*manuels, doivent être installés et tenus dans les meilleures conditions possibles de sécurité. Les moteurs et parties mouvantes des machines doivent être isolés par des cloisons ou barrières de protection, à moins qu'ils ne soient hors de portée des travailleurs* ». Cependant, le champ d'application du Code de travail ne concerne que les travailleurs des secteurs privé et parapublic. Ceux du secteur public n'en font pas partie. L'article 2 alinéa 2 du titre I du Code dispose que : « *Sont exclues du champ d'application du présent code, les personnes nommées dans un emploi permanent d'un cadre d'une administration publique* ». Les agents publics sont régis par la loi n°86-013 du 26 février 1986, portant Statut Général des Agents Permanents de l'État, dans laquelle aucune disposition relative à la sécurité et la santé au travail n'a été prévue. Pourtant, dans leur milieu de travail, ils doivent faire face aux multiples risques liés aux conditions de travail (postures de travail, exposition aux facteurs physiques, chimiques...). Par ailleurs, le gouvernement béninois, à travers le ministère en charge du travail a élaboré depuis 2007, le document cadre de la politique nationale de sécurité et santé au travail qui priorise la prévention des risques professionnels. Ce document prend en compte toutes les catégories de travailleurs y compris ceux du secteur public. Cependant, la question est de savoir si à ce jour, cette politique assortie de différents textes est appliquée dans les ministères et institutions de l'Etat ?

Ainsi, lorsqu'on observe seulement le cadre interne et externe du travail, le travail lui-même, les produits utilisés par les travailleurs, les équipements et diverses installations dans les bureaux et hors des bureaux, les différentes positions des travailleurs dans les bureaux, l'organisation du travail, les comportements des travailleurs..., on peut sans risque de se tromper, affirmer que le personnel administratif de ces structures est exposé dans l'exercice de son travail, à plusieurs facteurs de risques professionnels. Il s'agit d'un ensemble de risques présents sur les lieux de travail, généralement dangereux, nocifs pouvant agir sur l'homme au travail et générant des problèmes de santé comme les maux de dos, les troubles de l'audition, les affections respiratoires, les affections articulaires et troubles musculo-squelettiques, les troubles psychologiques et dépressifs, les troubles dermatologiques et allergiques, les asthmes professionnels, les maladies cardio-vasculaires, les maux de tête et la

fatigue générale (Pereira, 2005). En 2008, docteur Pereira, affirme dans l'un de ses enseignements qu'en ce temps, il y avait une tendance à l'augmentation de ces problèmes de santé, notamment les maux de dos et la fatigue générale dans les organisations publiques, ce qui a de graves répercussions sur le rendement des travailleurs.

Différentes études (NEHAP, 2003), ont montré qu'au cours d'une journée, nous passons près de 90 % de notre temps à l'intérieur de notre maison, au travail, en voiture, à l'école, au cinéma... Ces mêmes études ont indiqué que les niveaux de pollution à l'intérieur des habitations étaient de 5 à 100 fois plus élevés qu'à l'extérieur. Cette situation est due à l'existence de plusieurs polluants intérieurs comme certains matériaux de construction ou d'aménagement intérieur, les mobiliers, les produits chimiques (produits de nettoyage, encres d'ordinateurs, parfums d'intérieur, insecticides...). Les pollutions intérieures sont également la conséquence de l'isolation du bâtiment, du manque de ventilation..., et même de l'utilisation de certains objets que nous employons tous les jours : ordinateurs, téléviseurs, photocopieurs.... De manière générale, on peut classer les différents polluants de l'intérieur en polluants physiques comme les bruits, les vibrations, les pollutions électromagnétiques, ou en polluants chimiques comme les produits utilisés, les pesticides..., ou encore en polluants biologiques comme les bactéries, les moisissures, les pollens... Pour certains experts, c'est la pollution chimique qui s'avère particulièrement inquiétante. Leurs effets sur la santé sont multiples : infections respiratoires, maux de tête, nausées, fatigue, allergies, asthme, troubles neurologiques et digestifs, effets toxiques voire cancérigènes.... (Rigo, 2004).

Il apparaît donc clairement que certaines conditions et organisations de travail, mettent les travailleurs exerçant dans les administrations en danger perpétuel de contracter des maladies professionnelles ou des affections liées au travail, car il existe un décalage entre le niveau technologique et le développement social et administratif, puis entre l'élaboration des textes législatifs et réglementaires et leur mise en œuvre (Frioul, 1997).

De ce qui précède, on peut retenir que les facteurs de l'environnement de travail qu'on appelle encore ambiances de travail sont susceptibles d'influencer négativement la santé et le rendement des travailleurs administratifs béninois. Or, l'objectif fondamental de la sécurité et de la santé au travail est que, le travailleur dans sa vie professionnelle, soit à l'abri de tout danger pour sa santé. Tous les travailleurs ont droit à des conditions de travail sûres et saines, qu'ils exercent leurs activités dans les champs, les bureaux ou autres lieux de travail. L'interaction objective et suivie entre ces réalités, concourt à une bonne organisation du travail (ONU, 1948).

Au lieu de rester dans le cadre général de toutes les structures administratives de la République du Bénin, il nous a paru indispensable d'axer les réflexions et les investigations sur un ministère donné où les activités administratives sont bien développées, afin de toucher du doigt les véritables caractéristiques des facteurs environnementaux de travail. C'est l'intérêt du choix du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) du Bénin, qui constitue un maillon important dans la chaîne administrative nationale. D'un effectif de 1722 agents en 2011 et de 1620 en 2016 et d'un budget de 74 214 621 000 F CFA en 2017, le ministère occupe une position stratégique dans la mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement à travers sa mission d'éducation, d'enseignement supérieur et de recherche.

Les différentes études ayant permis de diagnostiquer ce sous-secteur pour lui insuffler un dynamisme nouveau, ont toujours pris en compte les problèmes relatifs à l'environnement de travail des différents personnels, avec moins d'accent sur le personnel chargé de la gestion administrative et financière du ministère. D'où l'intérêt de la question principale de recherche ci-après : en quoi l'environnement de travail peut-il influencer la santé du personnel administratif du MESRS ?

De cette question principale découlent les questions spécifiques de recherche ci-après :

quels sont les principaux facteurs de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS ?

quels sont les effets sanitaires induits par ces facteurs de l'environnement de travail ?

quels sont les axes d'actions à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS ?

La première question permet d'orienter les recherches vers la détermination des caractéristiques et des composantes des bureaux de façon générale et de celles des locaux de travail des structures administratives du MESRS de façon particulière. La connaissance des principaux déterminants de l'exécution des activités administratives va permettre de circonscrire le concept de l'environnement de travail et d'en examiner les définitions données par d'autres auteurs.

La deuxième question quant à elle, permet d'enquêter sur les exigences de la gestion des différents facteurs de l'environnement de travail des locaux administratifs et leur influence sur la santé des travailleurs. Dans ce cadre, les recherches vont s'orienter vers les problèmes de santé auxquels les travailleurs sont confrontés et vont déboucher sur des pistes susceptibles d'améliorer qualitativement l'environnement de travail du personnel administratif. C'est l'objet de la troisième question.

### **I.1.3.1 Hypothèses de recherche**

Pour bien mener les recherches dans le cadre de la présente étude, nous avons émis les hypothèses suivantes :

Hypothèse générale : l'environnement de travail des structures administratives du MESRS constitue une menace pour la santé du personnel.

Hypothèses spécifiques :

- l'environnement de travail des structures administratives du MESRS ne respecte pas les normes de santé au travail ;
- les facteurs de l'environnement de travail affectent négativement la santé du personnel administratif ;

- Il existe des solutions pour une ambiance efficace du travail dans les structures administratives du MESRS.

Au regard des observations faites sur le terrain, de la littérature existante et de la présentation de la problématique et compte tenu de l'expérience acquise en matière de gestion de l'administration, nous avons estimé que la gestion de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS ne respecte pas les normes de santé au travail ; ce qui explique la première hypothèse.

La deuxième hypothèse est ainsi formulée compte tenu de l'importance de l'enjeu que représente la santé publique de nos jours, des malaises généralement ressentis et exprimés par les travailleurs, des nombreuses autorisations d'absence pour raison de santé qu'ils sollicitent et des certificats de visites médicales enregistrés par l'Administration. Les nombreux risques professionnels à savoir les maladies professionnelles et les accidents de travail exposés par des écrits des chercheurs expliquent la formulation de cette hypothèse.

La nécessité pour les responsables à divers niveaux et pour les travailleurs d'observer les règles strictes de gestion de l'environnement et celles de l'hygiène de travail et de l'ergonomie explique la troisième hypothèse.

### **I.1.3.2 Objectifs de l'étude**

L'objectif principal du présent travail est d'étudier l'influence de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS sur la santé du personnel.

De cet objectif principal découlent les objectifs spécifiques ci-après :

- analyser les principaux facteurs de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS ;
- identifier les effets sanitaires induits par les facteurs de l'environnement de travail ;
- proposer des axes d'actions susceptibles d'améliorer la qualité de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS.

Les trois objectifs spécifiques ont été fixés en relation avec les questions de recherche. Le premier envisage de regrouper les déterminants de l'environnement de travail, de les catégoriser selon des modalités bien définies en termes de facteurs de travail et de les examiner par rapport aux normes en vigueur. Cet exercice va conduire à la détermination des locaux confortables et des locaux inconfortables.

Les locaux inconfortables témoignent de l'existence sur les lieux de travail des risques sanitaires. Le deuxième objectif va consister donc à les identifier par rapport aux différents facteurs de l'environnement de travail en tant que sources potentielles, à mesurer leur gravité par rapport aux occupants des locaux et à en dégager leur prévalence.

Face à cette situation, il est indiqué de rechercher les voies et moyens pouvant garantir un environnement de travail sain et adapté aux activités administratives du MESRS. Il s'agit d'envisager des actions de prévention et de protection à mettre en œuvre au sein des structures afin de permettre aux occupants des locaux d'exercer convenablement leurs activités. C'est ce que vise le troisième objectif spécifique.

#### **I.1.4 CADRE CONCEPTUEL**

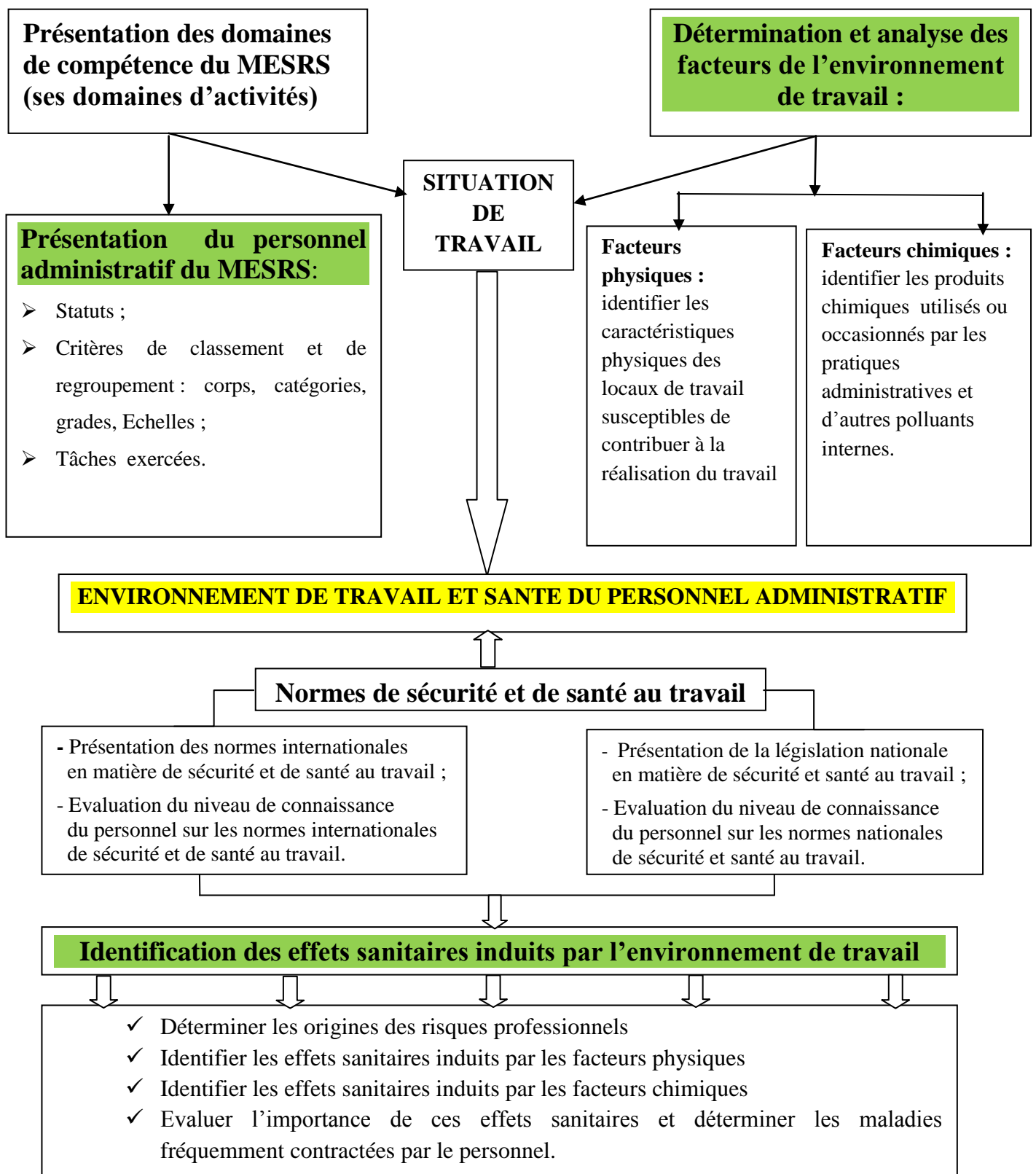
Le travail au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique est considéré comme un système dans lequel il existe des pratiques et un mode de fonctionnement. Ce système est caractérisé par trois facteurs essentiels à savoir les domaines de compétence du ministère, les personnels qui y travaillent dont le personnel administratif et enfin les facteurs de l'environnement de travail appelés aussi ambiances de travail.

Les domaines de compétence du ministère regroupent l'ensemble des activités d'éducation, de formation et de la recherche dans l'enseignement supérieur d'une part, et de la recherche scientifique et technique d'autre part.

Le personnel administratif du ministère est composé des agents administratifs, techniques et de service de l'Administration centrale et universitaire. Appartenant à plusieurs corps de la fonction publique et étant dans des catégories et grades différents, ce personnel exerce des activités d'ordre général correspondant aux grands domaines définis par les statuts de la fonction publique, et des activités spécifiques relatives aux missions assignées au ministère.

Comme noté ci-dessus, l'environnement de travail est caractérisé par les facteurs physiques, biologiques, chimiques et psychosociaux. Mais, ne pouvant pas les aborder tous à la fois dans le cadre de cette étude, nous avons focalisé nos réflexions sur les facteurs physiques et chimiques. Il s'agit d'explorer et d'examiner les facteurs susceptibles de contribuer à la réalisation du travail administratif et leurs effets sanitaires sur les travailleurs.

La figure 1 ci-dessous présente les grandes orientations de la recherche dans le cadre de la présente étude.



**Figure 1:** Cadre conceptuel de l'environnement de travail et ses effets sur la santé du personnel administratif du MESRS

**Auteur :** Zoulin (2013).

Ce cadre conceptuel élaboré a pour fondement le sujet de recherche lui-même ; ce qui se rapporte à l'objectif général autour duquel gravitent les indicateurs nécessaires. Il s'agit en premier lieu de la situation du travail caractérisée par les domaines de compétence du MESRS, les caractéristiques du personnel administratif et la détermination et l'analyse des facteurs de l'environnement de travail (facteurs physiques et chimiques). En second lieu, nous avons le deuxième groupe d'indicateurs qui concernent les normes de santé au travail réparties en deux catégories à savoir les normes nationales et celles internationales assorties d'une évaluation du niveau de connaissance du personnel. Enfin, se présente en troisième lieu l'identification des effets sanitaires susceptibles d'être induits par les facteurs de l'environnement de travail.

Il est à faire remarquer que, pour que l'environnement de travail ait un impact positif sur la santé du personnel, il faudra que la gestion de la situation du travail soit en parfaite harmonie avec les normes de santé au travail en termes de leur respect. C'est ce qui explique les deux flèches vers le centre. Par contre, lorsque l'environnement de travail est en désharmonie avec le respect des normes de travail y afférentes, il y a survenance des risques sanitaires préjudiciables à la santé des travailleurs. C'est ce qui explique la troisième flèche vers le bas. Ainsi, le cadre conceptuel est le résumé de la situation en cause à travers la présente étude.

## **I.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE**

Afin de vérifier les hypothèses formulées par rapport aux objectifs déduits de la problématique, une démarche méthodologique a été adoptée à travers la présentation du type d'étude, de la population d'étude, de la méthode d'échantillonnage et la définition des variables. Différents techniques et outils de collecte et de traitement des données et d'analyse des résultats ont été utilisés.

### **I.2.1 TYPE D'ETUDE**

Pour atteindre l'objectif fixé dans le cadre de ce travail, une étude transversale descriptive et analytique a été menée. Les enquêtes de prévalence sont un exemple typique de cette étude transversale qui nous a permis d'examiner les dangers potentiels présents à un moment donné sur les lieux de travail. L'analyse a consisté à étudier l'association entre l'exposition des travailleurs et certaines pathologies sur la base du respect ou non des normes de santé au travail. Cette étude transversale axée sur une approche systémique a été conduite suivant le modèle SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) élaboré par Hermann Kahn et qui décrit les forces, faiblesses, opportunités et menaces que présente une organisation quelconque (Gaudin, 2005). Cette approche est l'une des méthodes les plus répandues pour évaluer les projets. Elle est basée sur une procédure logique, adaptée par des spécialistes et permet de recueillir beaucoup d'informations. Elle fournit des indications capitales dans la définition de stratégies et de leurs applications. Les forces et les opportunités d'une activité ou d'un projet sont mises en évidence avec le modèle SWOT qui permet d'intervenir sur les éventuels faiblesses et dangers nécessitant une attention et une action immédiate.

L'application de cette méthode à notre étude nous a permis de déterminer d'une part les forces qui représentent les effets positifs et d'autre part les faiblesses qui constituent les effets négatifs. Les opportunités sont les conditions de maximisation des effets positifs des facteurs environnementaux de travail sur la santé et le rendement des travailleurs de l'administration du

MESRS, tandis que les menaces qui sont en relation étroite avec les effets négatifs ne font alors que les empirer.

Par ailleurs, les références bibliographiques qui ont permis de mener la présente étude ont été présentées suivant la norme *Vancouver*.

### **I.2.2 POPULATION D'ETUDE**

Elle est constituée de l'ensemble du personnel administratif regroupant les agents administratifs, techniques et de service (ATS) de l'administration centrale et universitaire du ministère. Ce sont à la fois des agents permanents de l'Etat, des agents contractuels de l'Etat et des conventionnés toutes catégories confondues d'un effectif de 710 personnes au moment où nous menions les enquêtes. Cet effectif est réparti au niveau des structures administratives du MESRS implantées dans les grands pôles administratifs de Cotonou, d'Abomey-Calavi, de Porto-Novo, de Lokossa et de Parakou (*cf. figure 2, ci-dessus*). Ces pôles administratifs sont les plus indiqués pour avoir des informations nécessaires en matière de gestion administrative.

### **I.2.3 METHODE D'ECHANTILLONNAGE**

Elle a permis de déterminer la taille de l'échantillon tant pour les locaux de travail que pour le personnel administratif. Dans ce contexte, il est important d'indiquer comment les structures administratives ainsi que le personnel ont été sélectionnés.

#### **I.2.3.1 Sélection des unités d'échantillonnage**

La méthode d'échantillonnage est probabiliste. Le choix des locaux de travail est opéré selon un échantillonnage à deux degrés. Au niveau de chacun de ces degrés, la table des nombres aléatoires (TNA) est utilisée. En effet, la TNA est une table où les chiffres ont la même probabilité d'apparition. Elle se présente sous forme de 2 à 7 chiffres qu'on peut lire dans tous les sens (vertical, horizontal, diagonal) et suivant des ordres donnés (premiers, derniers chiffres, milieu, chiffres alternés...). L'utilisation de la TNA est passée par les stades ci-après :

- numéroté la population des unités administratives du MESRS de 1 à N. Au niveau de chaque unité, l'ensemble des bureaux est également recensé et numéroté de 1 à N ;
- considérer au niveau de chaque unité administrative la taille de l'échantillon présentée dans le tableau ci-dessous ;
- lire la TNA selon le nombre de chiffres, un ordre et un sens donnés. Dans le cadre de cette étude, il est choisi le même nombre de chiffres que la valeur extrême de la population (N).
- relever les chiffres inférieurs ou égaux à N et qui apparaissent par ordre jusqu'à obtenir toutes les unités de l'échantillon.

Afin de disposer des unités de remplacement, 25 % d'unités supplémentaires ont été tirées. En cas *d'ex aequo* dans le tirage, il est retenu le premier numéro apparu. L'utilisation de la TNA a permis de retenir pour l'enquête, les unités administratives et les locaux de travail. La sélection du personnel administratif enquêté a suivi la procédure de tirage aléatoire simple de la taille d'échantillon retenue au niveau des unités administratives.

### **I.2.3.2 Répartition des structures par pôle administratif**

Les structures recensées sont au nombre de vingt-huit (28) et réparties en fonction des grands pôles administratifs du Ministère. Mais, compte tenu de la complexité qui caractérise les enquêtes en général et la prise des différentes mesures en particulier dans les bureaux d'une structure donnée, nous avons plutôt axé les enquêtes sur seize (16) structures en raison de leur représentativité au sein de chacun des pôles administratifs considérés. C'est pourquoi, en ce qui concerne le pôle administratif de Cotonou, les travaux ont été réalisés surtout au niveau des structures de l'administration centrale du ministère, car elle constitue le siège de l'activité administrative et financière du MESRS et l'espace représentatif de toutes les catégories d'agents administratifs. Le tableau I ci-dessous présente la liste des structures recensées par pôle administratif, celle des structures enquêtées et non enquêtées.

**Tableau I** : Répartition des structures recensées, des structures enquêtées et non enquêtées par pôle administratif

| Pôles administratifs du MESRS | Structures recensées | Effectif du personnel administratif | Structures enquêtées | Structures non enquêtées |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Cotonou                       | CABINET              | 32                                  |                      | CABINET                  |
|                               | IGM                  | 7                                   |                      | IGM                      |
|                               | SGM                  | 23                                  | SGM                  |                          |
|                               | DRFM                 | 31                                  | DRFM                 |                          |
|                               | DPP                  | 41                                  | DPP                  |                          |
|                               | DRH                  | 22                                  | DRH                  |                          |
|                               | DGES                 | 40                                  |                      | DGES                     |
|                               | DNRST                | 26                                  | DNRST                |                          |
|                               | DIEM                 | 12                                  |                      | DIEM                     |
|                               | DEC                  | 16                                  |                      | DEC                      |
|                               | DBSU                 | 29                                  |                      | DBSU                     |
|                               | DCUS                 | 4                                   |                      | DCUS                     |
|                               | DLNS                 | 6                                   |                      | DLNS                     |
|                               | CBRST                | 69                                  |                      | CBRST                    |
| OB                            | 22                   |                                     | OB                   |                          |
| Abomey-Calavi                 | Rectorat UAC         | 116                                 | Rectorat UAC         |                          |
|                               | AUTRES ENTITES UAC   | 64                                  |                      | AUTRES ENTITES UAC       |
| Lokossa                       | IUT LOKOSSA          | 48                                  | IUT LOKOSSA          |                          |
| Porto-Novo                    | INJEPS               | 12                                  | INJEPS               |                          |
|                               | ENS/PN               | 11                                  | ENS/PN               |                          |
| Parakou                       | FDSP/UP              | 05                                  | FDSP/UP              |                          |
|                               | FM/UP                | 06                                  | FM/UP                |                          |
|                               | FASEG/UP             | 06                                  | FASEG/UP             |                          |
|                               | FLASH/UP             | 05                                  | FLASH/UP             |                          |
|                               | FA/UP                | 06                                  | FA/UP                |                          |
|                               | IUT/UP               | 05                                  | IUT/UP               |                          |
|                               | Rectorat/UP          | 38                                  | Rectorat/UP          |                          |
|                               | AUTRES ENTITES UP    | 08                                  |                      | AUTRES ENTITES UP        |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>28</b>            | <b>710</b>                          | <b>16</b>            | <b>12</b>                |

**Source** : DRH/MESRS (2014)

Comme on peut le remarquer, seize (16) structures ont servi de cadre pour la présente étude. Elles regroupent cent quarante-six (146) locaux de travail répartis dans le tableau II ci-après :

**Tableau II** : Répartition du nombre de locaux par structure enquêtée selon les pôles administratifs

| Pôles administratifs du MESRS | Structures enquêtées | Nombre de locaux |
|-------------------------------|----------------------|------------------|
| Cotonou                       | SGM                  | 7                |
|                               | DRFM                 | 9                |
|                               | DPP                  | 7                |
|                               | DRH                  | 8                |
|                               | DNRST                | 7                |
| Abomey-Calavi                 | Rectorat UAC         | 22               |
| Lokossa                       | IUT LOKOSSA          | 6                |
| Porto-Novo                    | INJEPS               | 8                |
|                               | ENS/PN               | 14               |
| Parakou                       | FDSP/UP              | 6                |
|                               | FM/UP                | 6                |
|                               | FASEG/UP             | 6                |
|                               | FLASH/UP             | 6                |
|                               | FA/UP                | 8                |
|                               | IUT/UP               | 6                |
|                               | Rectorat/UP          | 20               |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>16</b>            | <b>146</b>       |

**Source** : DRH/MESRS (2014)

### I.2.3.3 Détermination de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon est déterminée à partir de l'estimation d'une proportion de la population de l'étude. La fiabilité de notre échantillonnage est matérialisée par un seuil de confiance et une marge d'erreur. Elle est calculée à partir de l'application de la formule ci-après :

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2} \quad \text{avec :}$$

- $n$ : taille de l'échantillon ;
- $z$  : constante issue de la loi normale pour un seuil de confiance de 95 % ( $z = 1,96$ ) ;

- $p$  : pourcentage des locaux de travail du personnel administratif où toutes les normes liées à la santé au travail sont respectées. Les recherches n'ayant donné aucune estimation du pourcentage ni de locaux de travail qui respectent lesdites normes ni des agents ayant souffert des affections liées à leur cadre de travail, le pourcentage de  $p = 50\%$  est admis pour la détermination de la taille des différents échantillons ;
- $e$  : marge d'erreur d'échantillonnage choisie qui est de 5%.

Les populations-mères de l'étude sont les locaux de travail au nombre de 146 et le personnel administratif dont l'effectif fait un total de 710 travailleurs. Ces populations –mères étant très inférieures à 100 000 unités, il est, dans ce cas, nécessaire de corriger la taille des échantillons par un facteur. Ainsi la taille  $n'$  de l'échantillon a pour formule :

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n+1}{N}}$$

L'application de ces deux formules a permis de déterminer la taille de l'échantillon des locaux de travail qui est 146 et celle du personnel administratif qui est 356 au niveau des 16 structures administratives tirées de façon aléatoire en considération d'une intensité d'échantillonnage de 50% surtout en ce qui concerne l'effectif du personnel administratif. Précisons que le nombre total des locaux de travail a été pris en compte pour effectuer les enquêtes. Ce qui permet ainsi d'assurer la garantie d'une bonne représentativité structurelle et statistique des échantillons.

#### **I.2.3.4 Répartition des échantillons selon les structures administratives**

La sélection des unités d'échantillonnage et la répartition des structures recensées par pôle administratif sont déterminantes après le calcul de la taille de l'échantillon des locaux et celle de l'échantillon du personnel administratif. La répartition de ces différents échantillons selon les structures administratives se présente dans le tableau III.

**Tableau III:** Répartition des échantillons selon les structures administratives

| N° | Structures administratives | Echantillon de locaux de travail | Echantillon du personnel administratif |
|----|----------------------------|----------------------------------|--|
| 1  | DNRST                      | 7                                | 24                                     |
| 2  | DRFM                       | 9                                | 29                                     |
| 3  | DPP                        | 7                                | 37                                     |
| 4  | DRH                        | 8                                | 21                                     |
| 5  | SGM                        | 7                                | 22                                     |
| 6  | RECTORAT UAC               | 22                               | 89                                     |
| 7  | INJEPS                     | 6                                | 12                                     |
| 8  | ENS                        | 8                                | 11                                     |
| 9  | IUT LOKOSSA                | 14                               | 43                                     |
| 10 | FDSP /UP                   | 6                                | 5                                      |
| 11 | FM /UP                     | 6                                | 6                                      |
| 12 | FASEG/ UP                  | 6                                | 6                                      |
| 13 | FLASH/ UP                  | 6                                | 5                                      |
| 14 | FA/ UP                     | 8                                | 6                                      |
| 15 | IUT/ UP                    | 6                                | 5                                      |
| 16 | RECTORAT/ UP               | 20                               | 35                                     |
|    | <b>TOTAL</b>               | <b>146</b>                       | <b>356</b>                             |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

Il ressort du tableau ci-dessus que les structures présentant un nombre élevé de locaux de travail et du personnel administratif sont les rectorats des Universités d'Abomey-Calavi et de Parakou et l'IUT de Lokossa. Les structures techniques et celles de l'administration centrale échantillonnées dans le cadre de ce travail (DNRST, DRFM, DPP, DRH, SGM) disposent également d'effectifs importants de personnel administratif.

## **I.2.4 DEFINITION DES VARIABLES**

Les variables quantitatives sont de deux types : les variables dépendantes ou expliquées et les variables indépendantes ou explicatives. Elles ont été abordées dans ce travail sous forme d'indicateurs. Il s'agit des facteurs physiques et chimiques de l'environnement de travail et la santé du personnel administratif. Ainsi, en dehors des données classiques recueillies, par rapport aux facteurs de l'environnement de travail aux moyens de questionnaires et de guides d'entretien, l'étude s'est focalisée sur celles relatives aux secteurs de la *climatisation*, de *l'éclairage*, de la *ventilation* et du *poste de travail surtout celui informatisé*. Ces secteurs ont été choisis du fait de leur importance et de leurs effets directs sur le confort humain dans le cadre de l'exercice des activités administratives du MESRS.

### **I.2.4.1 La détermination des variables du secteur de la climatisation**

L'analyse de variance au niveau de ce secteur a consisté à déterminer comme variables explicatives, le nombre de climatiseurs bien dimensionnés, le nombre de climatiseurs utilisés 8h par jour, le nombre de climatiseurs entretenus au moins une fois par mois et le nombre total des climatiseurs. Les variables expliquées sont le pourcentage des climatiseurs bien dimensionnés, le pourcentage d'exploitation des climatiseurs 8h par jour et le pourcentage d'entretien des climatiseurs au moins une fois par mois. Ainsi :

- Le pourcentage des climatiseurs bien dimensionnés = 
$$\frac{\text{Nombre de climatiseurs bien dimensionnés} \times 100}{\text{Nombre de climatiseurs}}$$

- Le pourcentage d'exploitation des climatiseurs 8h par jour = 
$$\frac{\text{Nombre de climatiseurs utilisés 8h par jour} \times 100}{\text{Nombre de climatiseurs}}$$

- Le pourcentage d'entretien des climatiseurs au moins une fois par mois = 
$$\frac{\text{Nombre de climatiseurs entretenus au moins une fois par mois} \times 100}{\text{Nombre de climatiseurs}}$$

Ces variables d'étude sur le secteur de la climatisation permettent de vérifier les hypothèses n°1 et n°2.

#### **I.2.4.2 La détermination des variables du secteur de l'éclairage**

Par rapport au secteur de l'éclairage, l'analyse a été faite en considérant comme variables expliquées le pourcentage des locaux sous-dimensionnés, le pourcentage des locaux de lumière artificielle éblouissante et le pourcentage des locaux influencés par la lumière naturelle. Comme variables explicatives, nous avons le nombre de locaux sous-dimensionnés, le nombre de locaux de lumière artificielle éblouissante, le nombre de locaux influencés par la lumière naturelle et le nombre total des locaux. Ces variables d'étude ainsi identifiées permettent de vérifier aussi les hypothèses n°1 et n°2. Les différents pourcentages indiqués sont déterminés de la manière suivante :

- Le pourcentage des locaux sous-dimensionnés =  
$$\frac{\text{Nombre de locaux sous -dimensionnés} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$$
- Le pourcentage des locaux de lumière artificielle éblouissante =  
$$\frac{\text{Nombre de locaux de lumière artificielle éblouissante} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$$
- Le pourcentage de locaux influencés par la lumière naturelle =  
$$\frac{\text{Nombre de locaux influencés par la lumière naturelle} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$$

#### **I.2.4.3 La détermination des variables du secteur de la ventilation**

Pour l'analyse des données au niveau de ce secteur, la même démarche a été adoptée pour déterminer le pourcentage des locaux moins ventilés et le pourcentage des locaux mal disposés qui constituent les variables expliquées. Pour y parvenir, les variables explicatives ci-après ont été utilisées : le nombre de locaux moins ventilés, le nombre de locaux mal disposés et le nombre total des locaux. La détermination des taux se présente comme suit :

- Le pourcentage des locaux moins ventilés =  
$$\frac{\text{Nombre de locaux moins ventilés} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$$
- Le pourcentage des locaux de bureaux mal disposés =  
$$\frac{\text{Nombre de locaux de bureaux mal disposés} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$$

Les variables du secteur de la ventilation étudiées permettent de vérifier également les hypothèses n°1 et n°2.

#### **I.2.4.4. La détermination des variables liées au poste de travail**

Pour l'analyse des données liées au poste de travail, les variables expliquées utilisées regroupent les pourcentages des sièges ordinaires, des repose-pieds, des plans de travail normaux, des hauteurs de tables ajustables, des distances écran-opérateur normales, des supports d'écrans fixes, des claviers inclinés, des souris mal positionnées, des tapis-souris ordinaires, des porte-documents et d'opérateurs faisant une gymnastique de pause. Les variables explicatives dans ces différents cas sont constituées des nombres de sièges ordinaires, de repose-pieds, de plans de travail normaux, de hauteurs de tables ajustables, de distances écran-opérateur normales, de supports d'écrans fixes, de claviers inclinés, de souris mal positionnées, de tapis-souris ordinaires, de porte-documents et d'opérateurs faisant une gymnastique de pause et du nombre total de locaux administratifs. La détermination de ces données se présente comme suit :

- le pourcentage des sièges ordinaires =  $\frac{\text{Nombre de sièges ordinaires} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage des repose-pieds =  $\frac{\text{Nombre de repose -pieds} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de plans de travail normaux =  $\frac{\text{Nombre de plans de travail normaux} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de hauteur de tables ajustables =  $\frac{\text{Nombre de hauteur de tables ajustables} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de distances écran-opérateur normales =  $\frac{\text{Nombre de distances écran -opérateur normales} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de supports d'écrans fixes =  $\frac{\text{Nombre de supports d'écrans fixes} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de claviers inclinés =  $\frac{\text{Nombre de claviers inclinés} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$

- le pourcentage de souris mal positionnées =  $\frac{\text{Nombre de souris mal positionnées} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de tapis-souris ordinaires =  $\frac{\text{Nombre de tapis souris ordinaires} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage de porte-documents =  $\frac{\text{Nombre de porte documents} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$
- le pourcentage d'opérateurs faisant une gymnastique de pause =  $\frac{\text{Nombre d'opérateurs faisant une gymnastique de pause} \times 100}{\text{Nombre de locaux}}$

Toutes ces variables d'étude permettent de vérifier les hypothèses n°1 et n°2 en ce qui concerne le secteur du poste de travail.

Pour faciliter l'interprétation des résultats enregistrés au niveau des différents secteurs, les caractéristiques des variables sont présentées, après calcul, dans des tableaux conçus à cet effet.

## **I.2.5 TECHNIQUES ET OUTILS DE COLLECTE DES DONNEES**

Les techniques de collecte des données dans le cadre de cette étude sont la revue documentaire, l'entretien et l'observation. La technique d'enquête par questionnaire a été aussi d'une grande utilité pour nous.

### **I.2.5.1 Revue documentaire**

La revue documentaire a été la première étape de la collecte des données. A l'aide d'une fiche de dépouillement, elle a permis de faire le point des connaissances et des concepts en rapport avec le thème et d'élaborer une liste exhaustive de la bibliographie de la présente étude. Dans ce cadre, les documents et certains travaux scientifiques concernant le sujet ont été consultés dans les rayons du Département de la Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT), des centres de documentation des ministères en charge de l'enseignement supérieur, du travail et de la fonction publique, de la santé et de l'environnement. Ils ont été complétés par les ouvrages des centres de documentation de la Direction de la Prévention et de la Protection Civile (DPPC), de l'ENAM, de l'IRSP, de la FSS, de l'OMS, de l'ABE. Des rapports de travail de la DRH et de la DPP du ministère ont été aussi consultés. Beaucoup d'informations tirées des sites internet et exploitées ont été d'une grande utilité

dans la rédaction de ce mémoire. Une abondante documentation d'ordre général sur les problèmes environnementaux au Bénin est disponible dans les différents centres parcourus.

Par contre, les données relatives à l'hygiène, à la sécurité et à la santé au travail au Bénin en général et dans l'administration publique en particulier ne sont pas importantes.

### **I.2.5.2 Entretien**

Au moyen de guide d'entretien et parfois de questionnaires, l'entretien s'est révélé très important pour conduire les enquêtes de terrain. Ils ont permis également de faire participer les travailleurs au choix aléatoire des structures du ministère à enquêter. Le guide d'entretien est annexé au présent travail (annexe 1).

### **I.2.5.3 Technique d'enquête par questionnaire**

Les questionnaires ont été élaborés sur la base des principales variables et certains indicateurs qui caractérisent fondamentalement le thème en étude (annexe 2). On peut noter les facteurs de l'environnement de travail, les conditions de travail, les fondements juridiques et institutionnels en matière de santé au travail, les aspects sanitaires en milieu de travail, les infrastructures, l'équipement et la maintenance. C'est pourquoi, il a été utilisé un questionnaire à caractère général à la fois de type fermé et de type ouvert traduisant la situation professionnelle des travailleurs au cours des dix dernières années. Ce questionnaire a permis de recueillir des informations relatives à l'évolution du personnel, au confort humain, au respect des normes nationales et internationales en matière de sécurité et de santé au travail, à la dégradation de l'environnement de travail et à la situation sanitaire et hygiénique du personnel sur les lieux de travail. D'autres types de questionnaires ont été élaborés pour recueillir respectivement, les informations relatives à l'organisation et aux conditions de travail, celles concernant les infrastructures immobilières, l'équipement et la maintenance des appareils ainsi que les outils utilisés et celles relatives à l'état de santé des travailleurs.

Il convient de souligner que sur les 356 questionnaires distribués, 335 ont été récupérés et ont pu être exploités, soit un taux de récupération de l'ordre de 94,10 % de l'échantillon. Les questionnaires non exploitables tiennent au fait que les intéressés ont coché plus d'une case par question.

#### **I.2.5.4 Observation**

Des observations directes ont été aussi effectuées sur les lieux de travail au moyen d'une grille d'observation du L.E.S.T (Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail). En dehors de ce type d'observation, nous avons effectué des observations participatives qui peuvent se comprendre comme l'étude des acteurs sociaux et de leurs interactions dans le contexte réel de travail. Nous avons donc observé des comportements, écouté des propos et participé à des activités administratives. Ayant pris une part active dans le déroulement des activités administratives du ministère en tant que fonctionnaire pendant plusieurs années, nous avons eu l'avantage d'avoir été en contact permanent avec la réalité que nous voulons étudier à travers la description de l'environnement de travail et ses effets sur la santé du personnel administratif.

#### **I.2.5.5 Les mesures**

Pour rendre compte de la réalité liée à la présente étude, des mesures ont été effectuées sur les composantes physiques des structures administratives du ministère et qui ont permis d'apprécier les différents secteurs de travail retenus. Il s'agit des mesures d'ordre général et des mesures typiquement liées aux différents secteurs de travail. Elles ont été effectuées à l'aide de matériels adaptés. Les éléments pris en compte au cours de ces travaux de terrain sont consignés dans la fiche de collecte de données en annexe 3.

#### **I.2.5.6 Matériels utilisés**

En dehors des outils utilisés pour les enquêtes socio-administratives, certains matériels d'utilité pratique ont été mis à contribution. Il s'agit des cartes réalisées au laboratoire de biogéographie et d'expertise environnementale sur la base de l'organigramme du MESRS, des fonds topographiques de l'IGN au 1/600000 de 1992, de la carte administrative du

Bénin au 1/500 000 de 1983, des photographies aériennes, mission AAP de 1996, des logiciels de Système d'Informatique Géographique, notamment Arc View 3.2. Un appareil photo numérique de type : MX – 700 de la marque « FUJIFILMDIGITAL CAMERA » a été aussi utilisé pour la prise des images. Les dimensions (longueur, largeur, hauteur...) ont été relevées dans les locaux de travail au moyen d'un décimètre dans le but de pouvoir faire certains calculs. Le luxmètre et le thermomètre qui sont respectivement des outils de mesure de l'éclairage et de la température ambiante, nous ont servi dans les premières enquêtes mais, ils se sont révélés inappropriés compte tenu de l'étendue du cadre d'étude et du caractère instantané des résultats qu'ils requièrent. Enfin, un micro-ordinateur Pentium III muni des logiciels Word, Excel, de calcul de bilan thermique de climatisation en climat tropical, Atlas GIS, a été utilisé pour le traitement des données recueillies (les différents calculs, les tableaux et graphiques) et la pour la rédaction de tout le mémoire.

## **I.2.6 TRAITEMENT DES DONNEES COLLECTEES**

Les questionnaires et les guides d'entretien élaborés, distribués et recueillis, ont été dépouillés manuellement (codification, dénombrement, etc.) et les résultats intégrés à l'ordinateur. Les informations de synthèse produites ont été traduites sous forme de données tabulaires. Les tableaux des données sont faits aux moyens du logiciel Excel. Les techniques de traitement des données relatives aux secteurs de la climatisation, de l'éclairage, de la ventilation et du poste de travail se présentent comme suit :

### **I.2.6.1 Secteur de la climatisation**

Il s'est agi de déterminer dans ce secteur, la puissance frigorifique requise pour chaque local, c'est-à-dire la puissance du climatiseur pour le rafraîchissement normal du local. Pour ce faire, il a été procédé à l'évaluation du bilan thermique de chacun des locaux des structures administratives du ministère identifiées sur la base des données collectées. Elle s'est effectuée à partir des gains réels, c'est-à-dire au moment où les apports calorifiques atteignent leur maximum dans le local. Il s'agit des *apports internes* qui sont les dégagements de chaleur sensibles et /ou latents ayant leurs sources à l'intérieur du local (occupants, éclairage et autres équipements), et des *apports*

*externes* qui sont les apports de chaleur sensibles dus à l'ensoleillement et à la conduction à travers les parois extérieures (parois des murs, portes et fenêtres) et les toits.

Il faut noter que le calcul précis d'un bilan thermique de climatisation est long et complexe car plusieurs facteurs entrent en jeu. On peut, entre autres citer : les charges extérieures qui varient tout au long d'une journée, l'inertie du local et l'isolation du local. Le bilan thermique total (QT) est la somme de toutes les charges externes et internes. Il est plus pratique de faire la somme des charges sensibles (QS) et latentes (QL).

D'où :  $QT = QS + QL$ . La puissance frigorifique du climatiseur représente les charges thermiques totales QT qu'il faut combattre pour chaque unité de temps. Dans la pratique, l'utilisation des logiciels de calcul facilite la détermination de cette puissance en fonction de plusieurs critères. Le logiciel utilisé dans le cas d'espèce est **un programme de calcul du bilan thermique de climatisation en climat tropical** sur la base des plages de températures et de taux d'hygrométrie inscrites dans le tableau IV qui suit :

**Tableau IV** : Conditions climatiques de base en milieu tropical

| Conditions climatiques de base en milieu tropical |                       |                             |
|---|-----------------------|-----------------------------|
| Milieu  | Plage de températures | Plage de taux d'hygrométrie |
| Extérieur   | 24 - 32°C             | 65 - 95%                    |
| Intérieur   | 20 - 22°C             | 50 - 60%                    |

**Source** : Le Bénin, 1986 et le Règlement Général pour la Protection du Travail (1946-1947)

Enfin, les résultats bilan thermique réalisé sont consignés dans un tableau en tenant compte de la norme EN 13306 (2001) en matière de fréquence d'entretien du climatiseur.

Il nous paraît important de décrire ce logiciel qui a servi à traiter et à analyser les données d'enquête relatives au secteur de la climatisation.

❖ Description du “programme de calcul du bilan thermique de climatisation en climat tropical”

C'est un logiciel qui sert à calculer le bilan thermique en matière de climatisation des lieux de travail et d'habitation. Ce programme de calcul est le fruit d'une action commune entre deux catégories d'ingénieurs spécialistes : les informaticiens programmeurs et les génies climaticiens. Il présente deux (2) parties fondamentales à savoir : l'entrée des données et l'affichage des résultats.

L'entrée des données permet d'introduire les données recueillies sur le terrain conformément aux différentes considérations requises pour l'établissement d'un bilan thermique. Après avoir entré les données, la partie appelée « code source » les reçoit, les traite et rend les résultats à la sortie pour leur récupération. Cette partie « code source » permet de déterminer les conditions climatiques du local (températures intérieure et extérieure et humidité relative) et de calculer les apports calorifiques (apports interne et externe). L'heure de calcul choisie est 13h, l'heure à laquelle la charge maximale peut être estimée.

Les résultats affichés sont entre autres la puissance frigorifique, la puissance du climatiseur, la répartition des apports calorifiques, les diagrammes de répartition. Les deux premiers types de résultats ont retenu notre attention dans le cadre de cette étude. La puissance frigorifique du climatiseur représente les charges thermiques totales (QT) dont les caractéristiques ont été déjà décrites. La puissance du climatiseur affichée par le logiciel représente le résultat de conversion de la puissance frigorifique calculée en Watt (W) ou British Thermal Unit (BTU) ou en Chevaux (CV).

### I.2.6.2 Secteur de l'éclairage

Dans le secteur de l'éclairage, il a été question de calculer l'éclairage installé sur la base des données collectées avec la formule :

$$\text{Eclairage (lumen /m}^2\text{)} = \frac{\text{Flux lumineux}}{\text{surface du local (m}^2\text{)}}$$

Flux lumineux (Lumen) = Puissance installée X efficacité lumineuse

Puissance installée (W) = Puissance d'une lampe X nombre de lampes (lampes de même nature).

L'efficacité lumineuse est une donnée proposée par les fabricants des lampes. Sa valeur, selon le type et la puissance de chacune des lampes relevées est marquée dans le tableau V ci-après :

**Tableau V** : Valeur de l'efficacité lumineuse selon le type et la puissance des lampes

| Type          | Puissance (W) | Efficacité lumineuse (lm/W) |
|---------------|---------------|-----------------------------|
| Fluorescente  | 36            | 75                          |
| Fluo compacte | 65            | 60                          |
|               | 85            | 60                          |
|               | 105           | 85                          |

**Source** : Presses polytechniques et universitaires romandes (2007)

$$\text{Eclairage (lumen /m}^2\text{)} = \frac{\text{Flux lumineux}}{\text{surface du local (m}^2\text{)}}$$

La surface étant le produit de la longueur et de la largeur du local.

Les résultats obtenus pour chaque local sont présentés dans un tableau pour faciliter l'analyse.

### I.2.6.3 Secteur de la ventilation

Dans ce secteur, deux facteurs ont été pris en compte. Le premier est relatif au calcul du volume occupé par chaque occupant avec la formule :

$$\text{Volume par occupant (m}^3\text{/occupant)} = \frac{\text{Volume du local}}{\text{nombre d'occupants}} \text{ avec}$$

Volume du local (m<sup>3</sup>) = Longueur X largeur X hauteur.

Le deuxième facteur porte sur l'appréciation de la largeur de passage derrière le poste du travail par rapport à la norme ergonomique en vigueur.

Les résultats obtenus pour chaque local au niveau des structures échantillonnées sont présentés dans un tableau pour faciliter l'analyse.

#### **I.2.6.4 Secteur du poste de travail**

Dans ce secteur, aucun calcul n'a été effectué. Nous avons plutôt examiné la qualité de chaque organe du poste de travail au regard des normes ergonomiques. Les organes examinés concernent l'assise, le repose-pied, la table de travail, l'écran et le porte-documents.

Les résultats d'enquête, ont été, après traitement de ces données, consignés dans un tableau conçu à cet effet.

#### **I.2.6.5 Méthode de calcul des pourcentages partiels des locaux confortables et ceux relatifs au récapitulatif des locaux confortables et inconfortables**

L'élaboration des tableaux des résultats issus du traitement des données recueillies au niveau des pôles administratifs du MESRS a permis de calculer les pourcentages partiels des locaux confortables et les pourcentages relatifs au récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables. Le pourcentage des locaux confortables est dit "partiel" lorsqu'il ne concerne qu'un seul secteur du travail. Un bureau dont la puissance frigorifique requise est établie (la puissance du climatiseur pour le rafraîchissement du local), ne garantit pas le caractère confortable du local car il faudra que les secteurs de l'éclairage, du poste du travail et de la ventilation respectent aussi les normes chacun en ce qui le concerne. La méthode de calcul se présente comme suit :

#### **- Méthode de calcul des pourcentages partiels des locaux confortables**

Le pourcentage partiel des locaux confortables au niveau de chacun des pôles administratifs se traduit par le taux partiel (%).

$$\text{Taux partiel des locaux confortables [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{\text{Nombre d'indicateurs}}$$

$$* \text{ Pourcentage par structure [\%]} = \frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$$

$$* \text{ Pourcentage total [\%]} = \frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$$

\* Somme des pourcentages totaux = somme des pourcentages totaux des locaux à indicateurs requis (respectant les normes).

\* Nombre d'indicateurs : ils sont 3 pour la climatisation ; 3 pour l'éclairage ; 2 pour la ventilation et 11 pour le poste de travail. Ce sont des déterminants des locaux confortables basés sur les variables explicatives.

**- Méthode de calcul des pourcentages relatifs au récapitulatif des locaux confortables et inconfortables**

Le récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables est fait à partir de l'application de la formule ci-après :

$$\text{Pourcentage des locaux confortables par structure et par pôle administratif [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages des secteurs de travail par structure}}{\text{Nombre des secteurs de travail}}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Pourcentage du secteur de travail par structure} = \\ \frac{\text{Somme des pourcentages des locaux à indicateurs requis}}{\text{Nombre d'indicateurs}} \end{aligned}$$

\* Somme des pourcentages des secteurs de travail

\* Nombre d'indicateurs = : ils sont 3 pour la climatisation ; 3 pour l'éclairage ; 2 pour la ventilation et 11 pour le poste de travail.

\* Nombre des secteurs de travail = 4 (climatisation, éclairage, ventilation et pour le poste de travail).

Cette méthode de calcul a servi à l'élaboration des tableaux récapitulatifs des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau de chaque pôle administratif. Ces tableaux annexés au présent document (annexe 6) ont permis la réalisation des différentes figures y afférentes.

### **I.2.7 ANALYSE DES RESULTATS**

Deux types d'analyse ont été faits dans le cadre de la présente étude. Il s'agit de l'analyse des résultats issus des questionnaires et du guide d'entretien et de celle des résultats obtenus au niveau des secteurs de la climatisation, de l'éclairage, de la ventilation et du poste de travail. Elles ont été faites sur la base des variables explicatives et des variables expliquées en tenant compte des normes requises en matière de santé au travail pour chaque secteur de travail. Les analyses ont permis de vérifier les hypothèses afin d'établir les éléments du diagnostic. Le modèle adopté souvent pour l'analyse est celui de la règle de trois. En outre, pour évaluer l'importance des effets sanitaires que subissent les occupants des locaux, en ce qui concerne l'exécution des activités administratives dans les différentes structures du MESRS, nous nous sommes basés sur la littérature existante sur le sujet, les observations faites sur le terrain et sur les informations obtenues auprès des travailleurs. L'approche méthodologique suivie est celle des méthodes d'évaluation des impacts préconisées par Hydro-Québec (1990) et par le Ministère des Transports du Québec (1990) ainsi que de la démarche proposée par la Banque Mondiale (1991), le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (1996) et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (2000). L'évaluation est alors reposée sur la méthodologie intégrant trois paramètres.

Le premier a rapport à la **durée de l'effet** qui permet d'évaluer la portée temporelle de l'effet, c'est-à-dire la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. Elle n'est pas nécessairement égale à la période de temps pendant laquelle s'exerce la source directe de l'effet, puisque celui-ci peut se prolonger après que le phénomène qui l'a causé ait cessé. Elle peut être *momentanée* (effets ressentis à un certain moment donné ou de façon immédiate dans l'espace et dans le temps), *temporaire* (effets limités dans le temps, soit qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ou de façon intermittente), *permanente* (effets ressentis de façon continue tout au long de la vie professionnelle de l'agent et même au-delà dans le cas des effets irréversibles).

Le second paramètre est relatif à **l'étendue de l'effet** qui exprime la portée ou l'ampleur spatiale engendrée par une intervention sur le milieu. On distingue trois niveaux d'étendue. Il y a *l'étendue ponctuelle* lorsque l'effet ne touche qu'un espace bien circonscrit ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude ; *l'étendue locale*, lorsque l'effet touche une portion du territoire relativement restreinte ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude et *l'étendue régionale*, lorsque l'effet touche un vaste territoire ayant une structure géographique et/ou administrative ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de celle-ci.

Le troisième paramètre est le **degré de perturbation ou l'intensité de l'effet** qui correspond à l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles que les composantes de l'environnement risquent de subir. Le degré de perturbation tient compte des effets cumulatifs, synergiques ou différés qui, au-delà de la simple relation de cause à effet, peuvent amplifier les modifications d'une composante environnementale lorsque le milieu est particulièrement sensible. On distingue quatre degrés de perturbation : *très fort* (la perturbation affecte de manière irréversible la population, met en cause son intégrité ou encore si l'usage fonctionnel et sécuritaire des équipements est sérieusement compromis) *fort* (la perturbation affecte significativement la population ou limite significativement l'utilisation d'une composante par une communauté ou une population donnée), *moyen* (la perturbation affecte un segment significatif d'une population ou d'une communauté sans pour autant compromettre son intégrité), *faible* (la perturbation n'affecte qu'une petite proportion d'une population, ou encore réduit légèrement ou partiellement l'utilisation ou l'intégrité d'une composante sans pour autant mettre en cause la vocation, l'usage ou le caractère fonctionnel et sécuritaire du milieu de vie).

Le croisement des trois paramètres (intensité, étendue et durée) à travers le cadre de référence de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) a permis de déduire l'importance des effets. Des tableaux ont été conçus à cet effet pour présenter l'évaluation des effets sanitaires induits respectivement par les facteurs physiques et les facteurs chimiques de l'environnement de travail.

Pour avoir une idée sur la prévalence des maladies contractées par le personnel administratif les douze derniers mois avant les enquêtes, nous nous sommes basés sur les informations, les plaintes et les symptômes déclarés par les travailleurs enquêtés surtout ceux de la DRH, ainsi qu'à travers les certificats médicaux disponibles dans les secrétariats administratifs des structures visitées.

## **CHAPITRE II :**

### **FONDEMENTS PHYSIQUES ET HUMAINS DU CADRE DE RECHERCHE**

Dans ce chapitre, nous avons présenté le milieu d'étude qui prend en compte les aspects physiques et humains. Il a été ainsi question de décrire la situation géographique et le cadre institutionnel du MESRS, la situation statutaire du personnel administratif, ses caractéristiques démographiques, son rôle et ses conditions de travail et les grands domaines d'activités.

#### **II.1 FONDEMENTS PHYSIQUES**

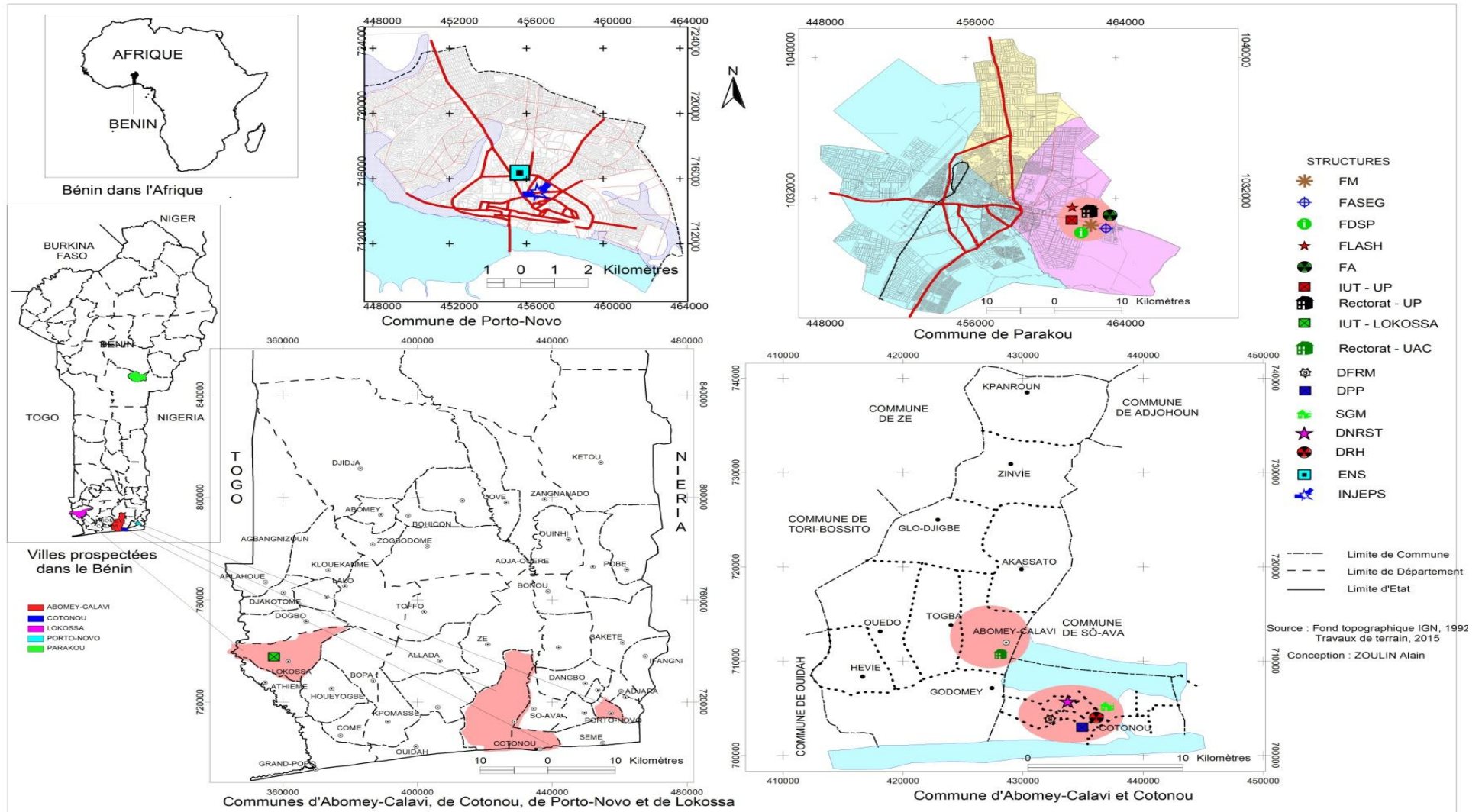
Il s'agit de la présentation générale du ministère à travers une description succincte de sa situation géographique, un bref historique, sa mission et son organisation. La structure du ministère se fonde sur les principes de clarification des missions de l'Etat.

##### **II.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU CADRE D'ETUDE**

La République du Bénin est un Etat côtier ouest-africain, situé dans le Golfe de Guinée entre les parallèles 6° 14' et 12° 04' de latitude nord et sur le méridien de Paris. Long de 700 km sur une largeur de 125 km au sud et 325 km au nord, il couvre une superficie de 114.763 km<sup>2</sup>. Il est limité à l'est par le Nigéria, à l'ouest par le Togo ; au nord par le Burkina-Faso et le Niger puis au sud par l'Océan Atlantique (SAKITI, 1997 ; RGPH, 2002). Sur le plan administratif, le Bénin compte 12 départements. Ces départements sont divisés en 77 communes, dont 3 à statut particulier (Cotonou, Porto-Novo et Parakou). Ces communes sont subdivisées en 566 arrondissements comportant des villages et des quartiers de ville (site du Gouvernement du Bénin, 2014). Son système éducatif est organisé en quatre cycles principaux : l'enseignement maternel, primaire, secondaire (général, professionnel et technique) et supérieur.

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) qui est le cadre de notre étude, a son siège à Cotonou et est limité à l'est par l'ex Direction Départementale du Développement de l'Atlantique et du Littoral, à l'ouest par l'Ambassade de la République française, au nord par le

cabinet du Ministre de la Communication et des Technologies de l'Information et de la Communication et au sud par le Cabinet Militaire du Président de la République. Ses structures sont réparties sur l'étendue du territoire notamment dans tous les départements. Les grands pôles administratifs, objet de la présente étude, sont ceux de Cotonou (département du Littoral), d'Abomey-Calavi (département de l'Atlantique), de Porto-Novo (département de l'Ouémé), de Lokossa (département du Mono) et de Parakou (département du Borgou), (figure 2).



**Figure 2 : Localisation des secteurs d'étude**

Les différents pôles administratifs ainsi représentés sont constitués de directions centrales et techniques à Cotonou (photos 1 et 2) et de l'Administration universitaire (établissements d'enseignement supérieur et de la recherche scientifique dans les autres localités du pays).



**Photo 1** : Bâtiment abritant l'Administration centrale du MESRS  
**Prise de vue** : Zoulin, septembre 2013.

Il s'agit de l'entrée principale du ministère qui donne accès directement à ce bâtiment abritant une partie des services de la Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP), l'une des directions centrales du Ministère. Après le bâtiment de la DPP se trouve dans le prolongement celui du cabinet du Ministre (photo 2). D'autres structures comme la Direction des Ressources Humaines (DRH), la Direction des Ressources Financières et du Matériel (DRFM) et le Secrétariat Général du Ministère se trouvent sur le même site. Précisons que la DRH et la DRFM sont, de nos jours, fusionnées en Direction de l'Administration et des Finances (DAF).



**Photo 2** : Bâtiment abritant le Cabinet du Ministre  
**Prise de vue** : Zoulin, septembre 2013.

C'est ce bâtiment qui abrite le bureau du Ministre, ceux du Directeur de Cabinet (DC), du Directeur Adjoint de Cabinet (DAC), des Secrétaires et Secrétaire Particulière, de l'Attaché de Cabinet, de l'Assistant du Ministre et de la Cellule de Communication, le secrétariat du DC et la salle de conférences.

### **II.1.2 CADRE INSTITUTIONNEL DU MINISTERE**

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique est l'un des ministères créés par décret n° 2011-500 du 11 juillet 2011 portant Composition du Gouvernement de la République du Bénin. Il a connu plusieurs dénominations du fait des différents changements de gouvernement. En 2001, l'ex Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique (MENRS) a été éclaté pour donner naissance au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique (MESRS) et au Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle (METFP). Au lendemain de l'avènement du Gouvernement de changement en 2006, ces deux ministères ont été fusionnés par décret n° 2006-178 du 8 avril 2006 portant composition du gouvernement, pour donner naissance au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Formation Professionnelle (MESFP). A l'issue du remaniement ministériel intervenu le 17 juin 2007, le MESFP a connu une

modification dans ses attributions pour redevenir Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, le volet « Formation Technique et Professionnelle » étant renvoyé au Ministère de l'Enseignement Secondaire. Le 8 août 2013, le Chef de l'Etat a mis fin aux fonctions de tous ses ministres. La formation des gouvernements qui ont suivi a conféré au Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, le titre de Ministre d'Etat chargé de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et celui de Vice-Premier Ministre chargé de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Mais, depuis le 6 avril 2016, à la faveur du nouveau régime et par décret n°2016-264 du 6 avril 2016 portant composition du gouvernement, le ministère reprend la dénomination du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

La connaissance du cadre institutionnel du ministère passe aussi par la présentation de sa mission et de son organisation.

#### **II.1.2.1 Mission du Ministère**

Selon les dispositions de l'article 1<sup>er</sup> du décret n° 2007-442 du 02 octobre 2007, le ministère en charge de l'enseignement supérieur a pour mission la conception, la mise en œuvre et le suivi de la politique de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche scientifique, conformément aux conventions internationales, aux lois et règlements en vigueur en République du Bénin et à la politique du Gouvernement dans le développement des ressources humaines. Cette même mission a été réaffirmée dans l'actuel décret n°419 du 20 juillet 2016 portant attributions, organisation et fonctionnement du MESRS en son article 3. Le Ministre en charge de ce département ministériel est le premier responsable de l'exécution des politiques, décisions et instructions des hautes Institutions de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche scientifique. Il rend compte de ses activités au Chef du Gouvernement. Le domaine de compétence du ministère couvre donc l'ensemble des activités d'éducation, de formation et de recherche dans l'enseignement supérieur d'une part et de la recherche scientifique et technique d'autre part. A ce titre, le MESRS est

en avant-garde du développement du Bénin car appelé à former et à mettre sur le marché du travail les cadres de compétences variées. Pour se faire, il doit se doter de ressources humaines en qualité et en quantité capables de l'aider à atteindre ses objectifs.

#### **II.1.2.2 Organisation du ministère**

Dans le but de réaliser la mission ainsi résumée, le MESRS s'est conformé aux décrets n° 2006-268 du 14 juin 2006 et 2016-292 du 17 mai 2016 fixant la structure-type des ministères en se dotant d'un certain nombre de structures adéquates capables de l'accompagner dans l'atteinte de ses objectifs. A ce titre, il dispose des structures rattachées au Ministre, d'un Secrétariat Général, des Directions Centrales, des Directions Générales ou assimilées, des Directions Techniques, des Directions Techniques rattachées à la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur, des Directions Techniques rattachées à la Direction Nationale de la Recherche Scientifique et Technique (DNRST), des Organismes et Etablissements Publics sous tutelle et des Organismes consultatifs et/ou délibératifs.

La synthèse et la visualisation de l'organisation hiérarchique du ministère sont présentées dans un organigramme en annexe 4 du présent document.

## **II.2 FONDEMENTS HUMAINS**

Le Ministère en charge de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique dispose, pour l'accomplissement de sa mission, de trois catégories de personnels à savoir :

- le personnel administratif regroupant les agents administratifs, techniques et de service (ATS) de l'administration centrale et universitaire ;
- le personnel enseignant des Universités qui est composé des Professeurs Titulaires, des Maîtres de Conférences, des Maîtres-Assistants, des Professeurs Assistants Autonomes, des Professeurs Autonomes, des Assistants Contractuels, des Assistants et autres personnes ressources exerçant comme enseignants dans les Universités (Ingénieurs, Administrateurs, Professeurs Certifiés, etc.) ;
- le personnel de recherche regroupant les Chercheurs, les Attachés de Recherche et les Elèves Attachés de Recherche... (Tableau de bord des effectifs du MESRS, 2011).

Le personnel administratif, objet de la présente étude dispose des effectifs caractérisés par plusieurs facteurs au nombre desquels on peut citer la situation statutaire, la démographie, le rôle, les activités exercées et les conditions de travail.

### **II.2.1 SITUATION STATUTAIRE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Elle concerne le régime juridique d'emploi des différentes catégories d'agents et les grands critères de classement et de regroupement.

Lorsqu'on considère globalement l'ensemble des agents travaillant dans l'administration du MESRS, on se rend compte qu'ils sont de plusieurs catégories à savoir les agents permanents de l'Etat (APE), les agents contractuels de l'Etat et les conventionnés. Ces agents sont dans une situation statutaire caractérisée fondamentalement par la loi n°86-013 du 26 février 1986 portant Statut Général des Agents Permanents de l'Etat, les décrets portant régime juridique d'emploi des agents contractuels de l'Etat et par les Conventions Collectives Générales.

### **II.2.1.1 Textes législatifs et réglementaires**

L'accent est mis sur la loi n°86-013 du 26 février 1986 portant Statut Général des Agents Permanents de l'Etat, le décret n°2008-377 du 24 juin 2008 portant régime juridique d'emploi des Agents Contractuels de l'Etat et la loi n° 98-004 du 27 janvier 1998 portant Code du Travail.

En effet, la loi n°86-013 du 26 février 1986 est un code de travail comportant des dispositions légales régissant tous les travailleurs civils qui sont professionnellement au service de l'Etat. Ces dispositions portent sur le recrutement, le déroulement des carrières, les droits, les devoirs, le régime disciplinaire, la cessation temporaire et la cessation définitive de fonctions des agents permanents de l'Etat. Rentrent dans le champ d'application de ces dispositions légales, « *Les personnes qui, nommées dans un emploi permanent, sont titularisées dans un grade de la hiérarchie des administrations et services de l'Etat et des collectivités, des sociétés d'Etat, des sociétés d'économie mixte, des établissements publics à caractère industriel et commercial ou à caractère social et des offices* » (article 1<sup>er</sup> de la loi 86-013, 1986). De cette loi, découlent les statuts particuliers liés à des corps d'appartenance des agents et des textes d'application. En outre, le régime juridique d'emploi des agents contractuels de l'Etat est déterminé par le décret n°2008-377 du 24 juin 2008 qui fixe les conditions de recrutement, d'emploi et de travail de ces personnels.

Il faut ajouter aux textes législatifs et réglementaires qui régissent les agents permanents de l'Etat, le Code du Travail et ses textes d'application. L'article 1<sup>er</sup> de la loi n° 98-004 du 27 janvier 1998, portant Code du Travail, dispose que « *La présente loi est applicable aux travailleurs et aux employeurs exerçant leur activité professionnelle en République du Bénin* ». Est considéré comme travailleur au sens du Code du Travail, quels que soient son sexe et sa nationalité, toute personne qui s'est engagée à mettre son activité professionnelle, moyennant rémunération, sous la direction et l'autorité d'une personne physique ou morale, publique ou privée...(article n°2 de la loi n° 98-004, 1998). Les dispositions de cette loi portent entre autres sur les rapports individuels et collectifs de travail, les conditions de travail, le contrôle du travail...Il faut préciser que les règles en matière de sécurité et

de santé au travail tirent véritablement leur source de cette loi et ses textes d'application.

### **II.2.1.2 Grands critères de classement et de regroupement**

Sur la base de ces différents textes, les agents administratifs du ministère toutes catégories confondues, sont structurés à partir de grands critères de classement et de regroupement que sont les corps, les catégories, les grades et les échelles indiciaires de rémunération. Ainsi, individuellement, tout agent permanent de l'Etat est situé par, son appartenance à une catégorie hiérarchique, son corps, la possession d'un grade et enfin par sa position sur une échelle indiciaire de rémunération (loi n°86-013, 1986). Conformément à l'article 3 de cette loi, les agents des différents secteurs d'activités sont répartis suivant leur niveau de qualification professionnelle en cinq catégories, désignées dans l'ordre hiérarchique par des lettres. La catégorie A est celle des agents dont les emplois correspondent aux fonctions de direction, de conception et de contrôle. La catégorie B est la catégorie des agents dont les emplois correspondent aux fonctions d'élaboration et d'application à un haut niveau. La catégorie C est celle des agents dont les emplois correspondent à des tâches d'exécution spécialisées. La catégorie D est celle des agents dont les emplois correspondent à des tâches d'exécution courantes. La catégorie E regroupe les personnels dont les emplois ne nécessitent pas une qualification particulière. L'article 5 de ladite loi dispose que « *les agents permanents de l'Etat soumis au même statut particulier et ayant vocation au même grade, constituent un corps. Chaque corps comprend un ou plusieurs grades. Le grade définit la position de l'agent permanent de l'Etat dans la hiérarchie de son corps que lui confère la vocation à occuper un emploi d'une qualification déterminée* ».

Conformément à l'article 5 du décret n°2008-377 du 24 juin 2008, les emplois susceptibles d'être occupés par les agents contractuels de l'Etat sont répartis, en raison des niveaux de recrutement ou de qualification, en quatre catégories désignées par les lettres A, B, C, D.

Les catégories sont subdivisées en échelles et les échelles en échelons.

## **II.2.2 CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DU PERSONNEL**

### **ADMINISTRATIF**

Ce sont des statistiques relatives au genre du personnel, à l'évolution de l'effectif au cours de la période 2008-2011, aux catégories du personnel, aux structures et aux statuts. Ces données sont tirées de l'état d'effectif du ministère (2011 et 2012), du tableau de bord de la DRH réalisé en novembre 2011, du cadre organique du ministère (répertoire des emplois, postes et profils requis 2010-2012) élaboré en 2010, de l'annuaire statistique pour l'année académique 2008-2009 réalisé en 2010 et des résultats de terrain (2011, 2012, 2013, 2014). Ces documents de travail élaborés par le ministère sont restés jusqu'à présent non actualisés.

Les tableaux et graphiques ci-après présentent les différentes caractéristiques démographiques du personnel administratif du ministère sur une période de quatre années consécutives (2008 à 2011). Il s'agit de la répartition du personnel administratif selon le genre et l'année, de l'évolution de l'effectif du personnel administratif de 2008 à 2011, de l'évolution de l'effectif du personnel administratif selon la catégorie pendant cette période, de la répartition du personnel selon le genre et la catégorie en 2011 et de la répartition du personnel selon les structures, le statut et le genre. Cette période de 2008 à 2011 a retenu notre attention parce que c'est celle au cours de laquelle, les agents administratifs, techniques et de Service (ATS) n'ont pas connu de perturbation numérique du fait de la stabilité du ministère en matière d'attributions et de dénomination.

En effet, chaque remaniement ministériel entraînant un éclatement du ministère ou une fusion avec un autre, crée des perturbations au niveau des ressources humaines. Il n'en est pas ainsi au cours de cette période. Les changements de portefeuille de ce ministère (transformation du ministère en ministère d'Etat par exemple), n'ont pas eu d'impact numérique sur le personnel dudit ministère.

### II.2.2.1 Répartition du personnel administratif selon le genre et l'année

La répartition du personnel administratif regroupant les agents administratifs, techniques et de service selon le genre et l'année se présente dans le tableau VI.

**Tableau VI** : Répartition des agents administratifs, techniques et de service (ATS) selon le genre et l'année

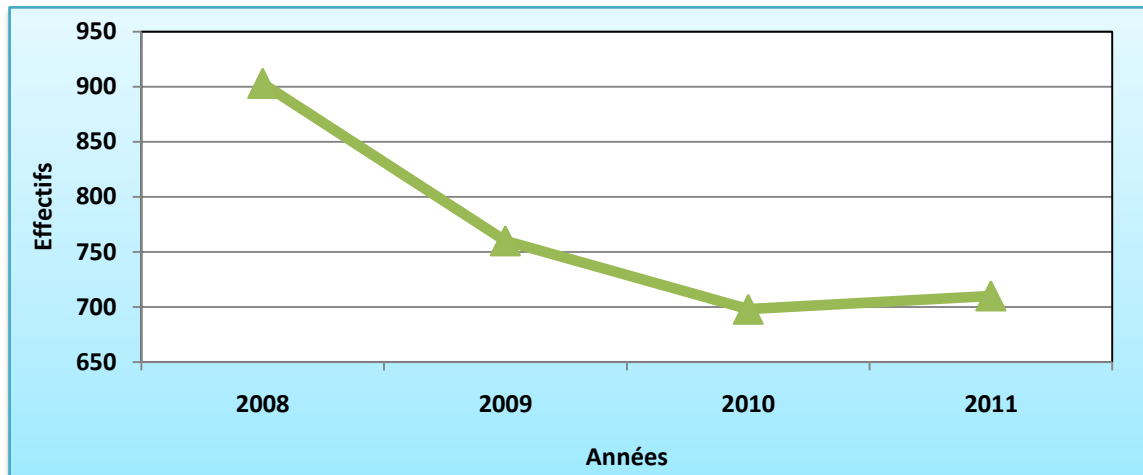
| Année | Genre   |          | Total ATS | Total MESRS | Pourcentage (%) | Indice de parité |
|-------|---------|----------|-----------|-------------|-----------------|------------------|
|       | Féminin | Masculin |           |             |                 |                  |
| 2008  | 331     | 572      | 903       | 1930        | 46,78           | 0,58             |
| 2009  | 280     | 480      | 760       | 1725        | 44,06           | 0,58             |
| 2010  | 251     | 447      | 698       | 1775        | 39,32           | 0,56             |
| 2011  | 246     | 464      | 710       | 1722        | 41,23           | 0,53             |

**Source** : Tableau de bord de la DRH/MESRS (2011)

D'après le tableau VI, l'indice de parité pour les ATS du MESRS a connu une légère baisse de 2008 à 2011 avec une constance en 2008 et 2009. Cet indice de parité est de 0,53 en 2011.

### II.2.2.2 Evolution de l'effectif du personnel administratif de 2008 à 2011

La figure 3 traduit la situation des effectifs de ce personnel au cours de la période 2008-2011.



**Figure 3:** Evolution de l'effectif des agents ATS de 2008 à 2011

**Source :** Tableau de bord de la DRH/MESRS (2011)

Sur la période de 2008 à 2011, l'effectif du personnel administratif est en baisse, passant de 47 % à 41 % de l'effectif global. Il faut préciser que cet effectif tel que présenté dans le graphique ci-dessus, montre une baisse continue entre 2008 et 2010, soit une décroissance moyenne par année de 6 %. Cette situation est beaucoup plus liée aux différentes positions administratives à savoir les positions normales d'activité comme les stages de formation et les positions exceptionnelles telles les mises en disponibilité, les mises à disposition ...A ces positions statutaires s'ajoute celle de cessation définitive des fonctions comme les départs à la retraite et les décès. De 2010 à 2011, on note une légère hausse due au reversement des agents occasionnels et contractuels PIP en agents contractuels de l'Etat.

### II.2.2.3 Evolution de l'effectif du personnel administratif selon la catégorie de 2008 à 2011

Le travail administratif, technique et de service nécessite de la part des travailleurs, une certaine qualification et l'appartenance à des catégories de la fonction publique. Le tableau VII suivant traduit la proportion du personnel ATS selon les cinq catégories existantes.

**Tableau VII** : Evolution des effectifs des ATS selon la catégorie de 2008 à 2011

| Année<br>Catégorie | 2008       |                | 2009       |                | 2010       |                | 2011       |                |
|--------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|
|                    | Effectif   | Proportion (%) | Effectif   | Proportion (%) | Effectif   | Proportion (%) | Effectif   | Proportion (%) |
| <b>A</b>           | 245        | 27,1           | 242        | 31,8           | 228        | 32,7           | 262        | 36,9           |
| <b>B</b>           | 138        | 15,3           | 141        | 18,6           | 128        | 18,3           | 118        | 16,6           |
| <b>C</b>           | 184        | 20,4           | 170        | 22,4           | 148        | 21,2           | 141        | 19,9           |
| <b>D</b>           | 240        | 26,6           | 159        | 20,9           | 146        | 20,9           | 143        | 20,1           |
| <b>E</b>           | 96         | 10,6           | 48         | 6,3            | 48         | 6,9            | 46         | 06,5           |
| <b>Total</b>       | <b>903</b> | <b>100,0</b>   | <b>760</b> | <b>100,0</b>   | <b>698</b> | <b>100,0</b>   | <b>710</b> | <b>100,0</b>   |

**Source** : Tableau de bord de la DRH/MESRS (2011)

De 2008 à 2011, la catégorie A est restée la plus dominante au niveau du personnel ATS avec respectivement une proportion de 27,1 % ; 31,8% ; 32,7 %; 36,9 %. C'est la catégorie des agents dont les emplois correspondent aux fonctions de direction, de conception ou de contrôle. La catégorie qui suit est la catégorie D avec un pourcentage de 26,6 % en 2008 et 20,1 % en 2011. Dans les années 2009 et 2010, c'est la catégorie C qui vient après la A avec des pourcentages respectifs de 22,4 % et 21,2 %. La catégorie E est la moins fréquente parmi le personnel avec des pourcentages faibles. Cette dernière catégorie est celle catégorie des agents dont les emplois ne nécessitent pas une qualification particulière. Elle est actuellement en voie de disparition, ce qui naturellement explique son faible taux dans les statistiques du ministère.

#### II.2.2.4 Répartition du personnel ATS selon le genre et la catégorie en 2011

D'après ce tableau suivant, la catégorie A est la plus représentée au niveau du personnel ATS avec une proportion de 36,9 %. La catégorie qui vient après est la catégorie D avec un pourcentage de 20,1%. La catégorie E est la moins fréquente parmi le personnel avec un pourcentage de 06,5 %. Parmi les ATS, les femmes sont plus représentées au niveau des catégories C, B et A avec les indices de parité respectifs de 1,07, 0,76 et de 0,34.

**Tableau VIII** : Répartition du personnel ATS selon le genre et la catégorie en 2011

| Catégorie    | Genre      |            | Total      | Indice de parité | Proportion par catégorie (%) |
|--------------|------------|------------|------------|------------------|------------------------------|
|              | F          | M          |            |                  |                              |
| <b>A</b>     | 66         | 196        | 262        | 0,34             | 36,9                         |
| <b>B</b>     | 51         | 67         | 118        | 0,76             | 16,6                         |
| <b>C</b>     | 73         | 68         | 141        | 1,07             | 19,9                         |
| <b>D</b>     | 44         | 99         | 143        | 0,44             | 20,1                         |
| <b>E</b>     | 12         | 34         | 46         | 0,35             | 06,5                         |
| <b>Total</b> | <b>246</b> | <b>464</b> | <b>710</b> | <b>0,53</b>      | <b>100,0</b>                 |

**Source** : Tableau de bord de la DRH/MESRS (2011)

#### II.2.2.5 Répartition du personnel ATS selon les structures, le statut et le genre

Il est important au cours de cette étude, non seulement de connaître l'effectif global du personnel administratif du MESRS, mais aussi et surtout de pouvoir le situer par rapport aux différentes structures du ministère. Le tableau IX nous en donne les précisions à cet effet.

**Tableau IX:** Répartition du personnel ATS du MESRS selon la structure, le statut et le genre

| Structures           | STATUT    |           |            |            |            | Total général | Pourcentage d'agents | Proportion d'APE par structure (%) |             |
|----------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|---------------|----------------------|------------------------------------|-------------|
|                      | ACE       |           | Total ACE  | APE        |            |               |                      |                                    | Total APE   |
|                      | F         | M         |            | F          | M          |               |                      |                                    |             |
| <b>CABINET</b>       | 1         | 4         | 5          | 7          | 14         | 21            | 26                   | 03,6                               | 80,8        |
| <b>IGM</b>           | 0         | 2         | 2          | 1          | 4          | 5             | 7                    | 01,0                               | 71,4        |
| <b>SGM</b>           | 0         | 5         | 5          | 6          | 11         | 17            | 22                   | 03,1                               | 77,3        |
| <b>DRFM</b>          | 4         | 2         | 6          | 7          | 16         | 23            | 29                   | 04,0                               | 79,3        |
| <b>DPP</b>           | 1         | 14        | 15         | 11         | 11         | 22            | 37                   | 05,2                               | 59,5        |
| <b>DRH</b>           | 3         | 6         | 9          | 5          | 8          | 13            | 22                   | 03,1                               | 59,1        |
| <b>DGES</b>          | 2         | 6         | 8          | 8          | 16         | 24            | 32                   | 04,5                               | 75,0        |
| <b>DNRST</b>         | 2         | 5         | 7          | 4          | 8          | 12            | 19                   | 02,6                               | 63,2        |
| <b>DIEM</b>          | 3         | 6         | 9          |            | 3          | 3             | 12                   | 05,4                               | 25,0        |
| <b>DLNS</b>          | 0         | 0         | 0          | 0          | 3          | 3             | 3                    | 01,7                               | 100,0       |
| <b>CBRST</b>         | 6         | 9         | 15         | 15         | 9          | 24            | 39                   | 00,3                               | 61,5        |
| <b>DCUS</b>          | 1         | 0         | 1          | 1          | 2          | 3             | 4                    | 03,3                               | 75,0        |
| <b>DBSU</b>          | 2         | 3         | 5          | 8          | 11         | 19            | 24                   | 00,6                               | 79,2        |
| <b>DEC</b>           | 0         | 0         | 0          | 0          | 2          | 2             | 2                    | 38,9                               | 100,0       |
| <b>OB</b>            | 2         | 1         | 3          | 7          | 9          | 16            | 19                   | 10,3                               | 84,2        |
| <b>UAC</b>           | 5         | 14        | 19         | 97         | 156        | 253           | 272                  | 02,6                               | 93,0        |
| <b>UP</b>            | 10        | 20        | 30         | 10         | 34         | 44            | 74                   | 00,4                               | 59,5        |
| <b>COUS-AC</b>       | 2         | 2         | 4          | 13         | 42         | 55            | 59                   | 08,2                               | 93,2        |
| <b>COUS/UP</b>       | 0         | 0         | 0          | 2          | 6          | 8             | 8                    | 01,1                               | 100,0       |
| <b>Total général</b> | <b>44</b> | <b>99</b> | <b>143</b> | <b>202</b> | <b>365</b> | <b>567</b>    | <b>710</b>           | <b>100</b>                         | <b>79,9</b> |

**Source :** Tableau de bord de la DRH/MESRS (2011)

Les agents administratifs, techniques et de soutien sont bien représentés dans les structures du ministère aussi bien en ce qui concerne les agents permanents de l'Etat que les agents contractuels de l'Etat. L'Université d'Abomey-Calavi et celle de Parakou détiennent des effectifs importants.

## **II.2.3 ROLE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET GRANDS DOMAINES D'ACTIVITES**

Le personnel administratif du MESRS a pour rôle la satisfaction de l'intérêt public. A cela s'ajoute l'exercice des fonctions opérationnelles.

### **II.2.3.1 Satisfaction de l'intérêt public**

Les agents travaillant dans les structures administratives du ministère ont pour mission fondamentale d'accompagner les autorités dans la conception, la mise en œuvre et le suivi de la politique de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche scientifique. Cette mission est assurée conformément aux conventions internationales, lois et règlements en vigueur en République du Bénin et à la politique du Gouvernement dans le développement des ressources humaines. A travers les tâches qui lui sont assignées, le rôle du personnel administratif se résume à la satisfaction de l'intérêt général ; la fonction publique est un des moyens dont il dispose pour y parvenir. Il s'agit des services considérés comme utiles à la société. La spécificité de l'action du personnel administratif se situe à deux niveaux : le but poursuivi qui est l'intérêt public et les actes administratifs qu'il prend. Ainsi, l'administration ministérielle prend en charge les besoins des agents et des clients qui ne peuvent pas être satisfaits par des initiatives personnelles. La satisfaction de certains besoins dépassant les possibilités des agents et des clients, il revient à l'administration à travers son personnel de les prendre en charge. Le moteur de l'action administrative est donc essentiellement désintéressé : c'est la recherche de l'intérêt général ou de l'utilité publique ou encore la quête du bien commun.

### **II.2.3.2 Exercice des fonctions opérationnelles**

Une fonction est un ensemble d'activités exercées dans les différents services concourant à une même fin. Les fonctions exercées au sein des structures administratives sont nombreuses et peuvent être regroupées en six catégories à savoir les fonctions administrative, technique, commerciale, financière, de sécurité et comptable. Toutes ces fonctions sont présentes dans les structures du ministère, mais selon le poste, leur importance respective varie. Par exemple, le domaine et les attributions de la fonction

administrative ne sont pas nettement délimités. Cette fonction existe à tous les niveaux de l'organisation. Il faut remarquer que la fonction de sécurité qui fait appel à l'hygiène et la santé au travail, n'est pas exercée comme cela se doit au ministère. Les activités qui devraient s'y consacrer et les services appropriés qui devraient faire leur promotion sont presque inexistants. Ceci corrobore une fois encore la problématique de gestion de l'environnement de travail au MESRS. Les moyens dont dispose le personnel administratif pour assurer toutes ses activités sont les moyens humains (les agents publics titulaires et non titulaires), les moyens juridiques (les différents textes régissant la fonction publique, les prérogatives de puissance publique), les moyens matériels (les équipements administratifs, les bâtiments publics...), les moyens financiers (le budget général de l'Etat, les subventions...).

Dans l'exercice de leurs activités, les agents administratifs sont astreints à des règles strictes qu'il convient d'en donner quelques exemples : le respect d'une parfaite neutralité, l'obligation d'obéir à la hiérarchie, la discrétion professionnelle. Les travailleurs de l'administration du ministère développent aussi une certaine polyvalence leur permettant de faire face aux multiples éventualités administratives et plus particulièrement, aux mutations technologiques dans un contexte en rapide évolution.

### **II.2.3.3 Grands domaines d'activités**

Les personnels du MESRS exercent plusieurs activités appartenant à de grands domaines définis par les statuts particuliers de la fonction publique et au sein desquels se trouvent différents corps. Il s'agit des domaines administratif commun, de l'enseignement (enseignant en situation de classe et sédentaire, nommé ou élu pour assumer des responsabilités administratives), de l'action culturelle, des travaux publics, des services informatiques, des finances publiques, du développement rural, de la santé etc...Les agents exerçant dans ces domaines d'activités appartiennent à différents corps. Le corps est la structure statutaire regroupant les fonctionnaires soumis aux mêmes conditions spécifiques de recrutement et ayant vocation aux mêmes grades, donc à occuper les mêmes emplois.

## **II.2.4 CONDITIONS DE TRAVAIL DU PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Les conditions de travail désignent d'une manière générale, l'environnement dans lequel les employés vivent sur le lieu de travail. Elles regroupent un ensemble de paramètres qui influencent la satisfaction au travail surtout en termes d'effets sanitaires graves sur les travailleurs. Elles comprennent les aspects juridiques, temporels, physiques et psychosociaux.

### **II.2.4.1 Cadre juridique**

La santé et sécurité au travail est régie par des dispositions normatives internationales et les dispositions législatives et réglementaires nationales. Nous pouvons citer d'une part, la convention n°155 et la recommandation n°164 et d'autre part, la convention n°161 et la recommandation n°171, en ce qui concerne les dispositions normatives internationales. Pour ce qui est des dispositions législatives et réglementaires nationales, nous avons la Constitution, le Code du travail, ses textes d'application et la Convention Collective Générale du Travail. L'élaboration de ces outils juridiques est le résultat de la politique internationale de sécurité et de santé au travail, instituée par l'Organisation Internationale de Travail (OIT), décentralisée en politiques nationales aux niveaux des différents Etats membres dont le Bénin.

### **II.2.4.2 Cadre temporel**

Le cadre temporel du travail est un aspect important des conditions de travail. Il est essentiellement caractérisé, dans le cas d'espèce du MESRS, par la durée standard de travail. Elle est caractérisée par cinq jours effectifs de travail (du lundi au vendredi), des horaires de travail compris entre 08h et 18h 30mn (à raison de 08h-12h 30mn et de 15h-18h 30mn) et une absence de travail les jours fériés. En ce qui concerne les repos et congés payés, la loi n° 86 013 du 26 février 1986 prévoit que tout travailleur a droit à un repos hebdomadaire, les samedis et dimanches. En dehors du repos hebdomadaire, l'article 80 de la loi précise que l'APE en activité, a droit à un congé annuel avec traitement d'une durée de trente (30) jours consécutifs pour une année de services accomplis avec possibilité de cumul n'excédant pas trois (3) mois. Par ailleurs, la loi n° 98-004 du 27 janvier 1998 portant

Code de travail en République du Bénin précise en son article 142 que la durée légale de travail ne peut excéder «quarante heures par semaine». Mais, l'article 145 précise que l'employeur peut, par sa seule décision, imposer aux travailleurs l'accomplissement d'heures supplémentaires dans une limite qui ne peut excéder deux cent quarante (240) heures par année civile. Les heures supplémentaires doivent être rémunérées et considérées comme temps effectif de travail.

Le nombre d'heures que l'on passe à son travail et la manière dont les heures sont réparties influent non seulement sur la qualité du travail mais aussi sur celle de la vie du travailleur. Pour le BIT (1986), la durée du travail est un facteur capital dans certaines circonstances du rendement, du coût de la production et, en dernière analyse, de la rentabilité ou de la viabilité de l'entreprise.

#### **II.2.4.3 Contraintes physiques**

Elles sont étroitement liées aux tâches effectuées et à l'environnement physique et technique. Elles concernent la situation géographique et le cadre institutionnel du MESRS, l'implantation et la conception des postes de travail dans les différentes structures (la luminosité, la ventilation, les aspects thermiques, les différents équipements et installations dans les bureaux, les matériels de bureau, la gestion des espaces...). En outre, on note les sollicitations mécaniques caractérisées par les efforts administratifs et techniques des agents, leurs diverses postures, leurs gestes et déplacements répétitifs, les vibrations.., L'usage et la manipulation de certains matériels de bureau comme les photocopieurs et les imprimantes avec leurs encres font partie des contraintes physiques. On peut aussi ajouter les expositions à d'autres polluants ou agents chimiques ou biologiques comme les courants d'air ou intempéries, les poussières, les températures et humidité anormales, les radiations...et les aspects architecturaux tels que la qualité des locaux (exiguïté, éléments esthétiques...), les dimensions des locaux...Ces contraintes physiques et environnementales influent sur la satisfaction individuelle, la santé du personnel, la cohésion interne, les mouvements du personnel, la situation de

l'emploi, la situation économique, le rendement du personnel, la performance de la structure.

#### **II.2.4.4 Aspects psychosociaux**

Les conditions de vie et le bien-être au travail du personnel administratif ne sont pas seulement influencés par les contextes juridique et temporel et par la sécurité et la santé sur les lieux de travail, mais aussi par les facteurs psychosociaux, comme l'organisation du travail façon dont le travail est exécuté (échéances, méthodes de travail) ainsi que le contexte dans lequel il se déroule (notamment les rapports et les interactions avec les supérieurs hiérarchiques, les collègues et les clients).

La qualité des conditions de travail résulte donc des choix et des moyens que l'employeur se propose de mettre en œuvre dans le cadre de l'exécution de ses activités. Ces choix sont influencés par sa perception du contexte (règlements, normes, situation du marché du travail, coût relatif des différentes options, etc.), par ses valeurs et son éthique personnelle.

---

#### **Conclusion partielle**

Au total, la revue critique de la littérature, la clarification des concepts et la problématique assortie des hypothèses de recherche et des objectifs ont permis d'exposer les grands traits de l'étude et d'en réaliser son cadre conceptuel en termes de grandes orientations du travail. Sur la base de ce cadre théorique et se fondant surtout sur les nombreux travaux d'auteurs qui renseignent bien sur la question, on peut retenir que l'activité administrative du MESRS s'exerce dans un environnement de travail dont les facteurs méritent d'être étudiés. Pour ce faire, une démarche méthodologique comportant les méthodes, les techniques et les matériels de terrain nécessaires a été adoptée. Elle a permis de se rendre compte que le MESRS, cadre de la présente recherche est un des ministères de la République du Bénin dont le siège est à Cotonou. Ses structures administratives sont réparties sur presque toute l'étendue du territoire. Il dispose de plusieurs catégories de personnel administratif exerçant dans plusieurs domaines d'activités relatives à la gestion administrative et financière.

**DEUXIEME PARTIE :**  
**PRINCIPAUX FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT**  
**DE TRAVAIL ET EVALUATION DU NIVEAU DE**  
**CONNAISSANCE SUR LES NORMES DE SANTE**  
**AU TRAVAIL**

L'objectif principal poursuivi à travers la deuxième partie de ce travail est de présenter et d'analyser les résultats d'enquêtes relatifs aux principaux facteurs de l'environnement de travail du MESRS et de faire connaître le niveau de connaissance du personnel administratif sur les normes de santé au travail. Il s'agit des résultats liés à l'objectif spécifique n°1. Ils ont été obtenus grâce aux techniques de traitement des données relatives aux facteurs physiques et chimiques de l'environnement de travail décrites plus haut. Ces résultats ont été ensuite analysés sur la base des variables explicatives et des variables expliquées en tenant compte des normes requises en matière de santé et de sécurité au travail. Cette partie comporte également deux chapitres. Le premier chapitre présente les facteurs bioclimatiques et physiques de l'environnement de travail et le deuxième porte sur les facteurs chimiques de l'environnement de travail et l'évaluation du niveau de connaissance du personnel administratif sur les normes de santé au travail.

## **CHAPITRE III :**

### **FACTEURS BIOCLIMATIQUES ET PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

Ce chapitre porte sur la présentation des résultats relatifs aux facteurs bioclimatiques de l'administration centrale du ministère et ceux liés aux caractéristiques physiques de l'environnement de travail des structures administratives.

#### **III.1 FACTEURS BIOCLIMATIQUES DE L'ADMINISTRATION CENTRALE DU MESRS**

Dans un milieu de travail à infrastructures administratives, les conditions climatiques sont considérées comme des ressources potentielles. C'est pourquoi, toute étude relative au cadre de travail doit s'intéresser à son environnement climatique et la relation qui le lie avec la vie humaine. Cette description est axée sur l'administration centrale du ministère. En effet, étant implantée dans la ville de Cotonou, l'administration centrale du MESRS présente un climat de type subéquatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses (avril à juillet et septembre à novembre) et de deux saisons sèches (décembre à mars et août). Pendant la grande saison des pluies, la ville de Cotonou où se situe le cadre d'étude est souvent menacée par de graves inondations, offrant ainsi aux cotoinois le spectacle d'un gros village lacustre (IGN, 1990). Houndénou (1999), indique que les inondations au Bénin notamment dans les agglomérations urbaines permettent de se rendre compte de la durée d'apparition des événements climatiques exceptionnels dont la non maîtrise augmente la vulnérabilité des populations, surtout les plus vulnérables. La pluviométrie varie entre 900 et 1200 mm, alors que les températures et l'humidité relative sont plus ou moins élevées toute l'année (Boko, 1988). La température moyenne annuelle est de l'ordre de 27,2 °C avec des maxima de 31 à 33 °C et des minima de 23 à 24 °C qui sont fonction des saisons de pluies. Aussi, selon Boko (1988), les variations thermiques sur la côte sont liées à la durée d'insolation et à l'influence marine. Ainsi, la période la plus froide correspond à la remontée

d'eaux froides (upwellings) venant du sud et qui rafraîchissent la région côtière. Dans le secteur d'étude, on note une évaporation importante et une humidité de l'air qui oscille entre 44 % et 94 %. Toutefois, cette humidité reste, toujours supérieure à 70 % (ASECNA, 2007).

Les aléas et tendances bioclimatiques montrent que la zone margino-littorale où est situé le secteur d'étude se caractérise par une anomalie climatique qui se traduit par une décroissance pluviométrique de l'est à l'ouest sur le littoral. De façon générale, dans cette zone, plusieurs types de vents exercent leur influence. Il s'agit des flux régionaux liés aux champs de pression à l'échelle zonale et des vents locaux (Adam et Boko, 1993). Cependant, on distingue, selon Boko (1988), Oyédé (1991) et Kèlomè (2006), en fonction de leur fréquence, trois types de vents dominants :

- les vents du SW-NE (64 %) ont une répartition mensuelle qui indique des fréquences très fortes en février-juin et octobre-novembre. La vitesse moyenne est de 4,4 m/s avec les valeurs maximales en juillet-août (5,6 et 5,4 m/s) ;
- les vents du WSW-ENE (16,07 %) ont les fréquences les plus élevées entre juillet et septembre, avec une vitesse maximale de 6 m/s. Les fortes vitesses sont notées entre juillet et octobre (6,6 et 6,3 m/s) ;
- les vents du SSW-NNE (19,93 %) dont les fréquences mensuelles les plus importantes sont en janvier, mars, novembre et décembre, avec une vitesse moyenne 3,6 m/s.

Ces vents participent intensément à la propagation des polluants atmosphériques émis dans la ville de Cotonou. Aussi, la prise en compte de ces vents doit-elle être déterminante pour tout aménagement dans la zone si l'on aspire à y assurer un cadre de vie plus sain.

Plus spécifiquement, dans certains bureaux, l'utilisation de certains aérosols comme les insecticides, la peinture, les désodorisants, les déodorants... est liée en partie aux conditions climatiques marquées par une variabilité saisonnière. Ces aérosols interfèrent avec le climat et l'atmosphère en les modifiant artificiellement. De même, en période de forte chaleur et d'humidité, les dépôts d'ordure sauvages dans les rues et à proximité des administrations et l'inondation souvent observée après de grandes pluies

contribuent à la prolifération et à la propagande des moustiques. Ce phénomène est donc aussi lié à la variation climatique qui détermine les conditions de chaleur ou d'humidité ; ce qui explique dans certains cas l'usage des insecticides dans les bureaux avec leurs conséquences sur la santé des occupants.

### **III.2 FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

Ce sont les éléments qui entourent le travailleur et qui composent son espace de travail. C'est un ensemble constitué de l'espace de travail, de l'édifice, du mobilier, du poste de travail, de l'équipement, des machines, de l'éclairage, de la climatisation, de la ventilation...indispensables au bon accomplissement des activités administratives du ministère. L'étude de ces facteurs a permis d'établir des indicateurs d'appréciation des risques préjudiciables à la santé des travailleurs.

#### **III.2.1 ESPACES DE TRAVAIL AU MESRS**

Ils se caractérisent fondamentalement par l'espace architectural et l'espace de bureau. Il est à souligner que la conception des espaces de travail repose sur une différenciation fonctionnelle et une hiérarchisation, c'est-à-dire une spécialisation des tâches qui se traduit par une affectation à des activités déterminées (Brangier, Lancry et Louche, 2004).

##### **III.2.1.1 Espace architectural**

C'est l'ensemble des composantes extérieures comme les bâtiments, l'enseigne, le décor extérieur qui permettent de reconnaître les lieux de travail. Elles font passer un message de reconnaissance, d'identification et d'orientation des espaces de travail. L'espace architectural annonce donc le ministère et constitue un instrument de représentation et de communication avec l'extérieur. Il est donc un des supports de l'image du ministère et un outil de communication à destination de l'environnement extérieur. Il véhicule comme message principal la nature des activités exercées à savoir l'activité administrative.

### **III.2.1.2 Espace de bureau**

L'organisation du travail au ministère se traduit par un découpage fonctionnel des espaces qui se décomposent en un ensemble de lieux. Il s'agit des espaces de bureau qui sont des lieux destinés à l'activité administrative et au traitement de l'information nécessaire au fonctionnement des différentes structures. Ils sont conçus comme des environnements homogènes, formels et hiérarchisés. On en distingue deux types : le bureau cloisonné et le bureau ouvert.

Le bureau cloisonné est un espace fermé, réservé à un ou plusieurs travailleurs qui font le travail administratif et la conception du travail intellectuel. Les murs et les portes montrent une conception individuelle de l'activité, protègent de l'intrusion et permettent d'exercer un contrôle physique et psychologique sur l'environnement. La porte permet de filtrer les entrées et les sorties. De plus en plus, cet espace de travail est affecté à des niveaux hiérarchiques de cadres et des responsables au haut niveau. Il est le plus utilisé au MESRS.

Quant au bureau ouvert, c'est un espace où les bureaux sont alignés en rangées compactes. Il s'agit de lieux parfaitement homogènes où les travailleurs peuvent être surveillés par le personnel d'encadrement. La plupart des structures visitées ne disposent pas suffisamment de ce type de bureau. Les quelques cas enregistrés par endroit sont dus à la défaillance du dispositif de climatisation, sinon elles étaient à priori destinées pour être fermées. Il existe aussi des bureaux dont les portes et fenêtres restent souvent ouverts du fait de l'inexistence de dispositifs de climatisation. Ils sont le plus souvent affectés aux collaborateurs.

Ainsi, l'enquête sur le terrain a révélé que le modèle de bureau ouvert n'est pas adopté dans les structures du MESRS. C'est plutôt le modèle fermé qui est le plus adopté dans les structures parcourues.

### **III.2.2 SECTEUR DE LA CLIMATISATION**

Le modèle de construction des immeubles administratifs abritant les espaces de travail ou les bureaux au MESRS, exige la présence de l'air conditionné par l'implantation de climatiseurs afin de permettre la bonne exécution des activités des travailleurs. Les points soulevés par les travailleurs interrogés, lors des enquêtes sont relatifs au non maintien de la température constante et agréable dans les locaux et à la défaillance régulière des dispositifs de climatisation. Sur cette base, l'étude a consisté à déterminer dans les grands pôles administratifs du MESRS (Cotonou, Abomey-Calavi, Porto-Novo, Lokossa, et Parakou) la puissance frigorifique requise pour chaque local (la puissance du climatiseur pour le rafraîchissement du local) afin de pouvoir la comparer à celle du climatiseur installé dans ledit local et d'en dégager les écarts. Dans ce contexte, les bilans thermiques des locaux ont été déterminés sur la base des normes en vigueur. Ainsi, en dehors de la puissance frigorifique requise, la norme EN 13306 (2001) indique que la fréquence d'entretien du climatiseur peut être mensuelle pour un filtre électrostatique avec de l'eau savonneuse. Les résultats des bilans thermiques réalisés dans les structures sont présentés dans des tableaux en annexe 5 du présent document. Ces tableaux présentent chacun la puissance installée, la puissance requise, la fréquence d'utilisation et la fréquence d'entretien du climatiseur posé dans chaque local de travail au niveau des structures identifiées. Après le traitement des données, un certain nombre de climatiseurs sont sous-dimensionnés. Parmi les locaux visités, il y en a qui ne disposent pas de climatiseur. En outre, les climatiseurs posés dans les locaux sont utilisés en moyenne 8h par jour surtout en période de chaleur et sont entretenus tous les 03 mois au lieu de une fois au moins par mois comme l'indique la norme EN 13306 (2001).

Les climatiseurs bien dimensionnés et exploités 8h par jour sont marqués dans les tableaux par la couleur jaune. Le point de ces climatiseurs par structure est présenté dans les tableaux ci-après.

### III.2.2.1 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Cotonou

Les structures administratives échantillonnées au niveau du pôle administratif de Cotonou sont la DNRST, la DRFM, la DPP, la DRH et le SGM. Le point des résultats des bilans thermiques réalisés dans ces structures sont présentés dans le tableau X.

**Tableau X** : Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structure    | Nombre de locaux climatisés | Climatiseurs bien dimensionnés |             | Climatiseurs exploités 8 h par jour |              | Climatiseurs entretenus au moins une fois par mois |            |
|--------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------|--|------------|
|              |                             | Nombre                         | %           | Nombre                              | %            | Nombre   | %          |
| <b>DNRST</b> | 7                           | 5                              | 71 %        | 7                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>DRFM</b>  | 9                           | 6                              | 67 %        | 9                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>DPP</b>   | 7                           | 6                              | 86 %        | 7                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>DRH</b>   | 8                           | 5                              | 63 %        | 8                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>SGM</b>   | 6                           | 4                              | 67 %        | 6                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>Total</b> | <b>37</b>                   | <b>26</b>                      | <b>70 %</b> | <b>37</b>                           | <b>100 %</b> | <b>0</b>   | <b>0 %</b> |

**Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 57%**

**NB :**  $\text{Pourcentage [\%]} = \frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$

$\text{Total [\%]} = \frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$

$\text{Taux partiel [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, on constate que dans 29 % des locaux de la DNRST, dans 33% des locaux de la DRFM ; dans 14 % de ceux de la DPP ; dans 37 % des locaux de la DRH et dans 33% de ceux du SGM, soit un total de 30 % des structures du pôle administratif de Cotonou, les climatiseurs installés sont sous-dimensionnés. Ces climatiseurs sont exploités 8h par jour, soit 100 % des locaux. Dans toutes les structures, aucun climatiseur n'est entretenu au moins une fois par mois (0 %).

Au vue de ce qui précède, on peut retenir que, la proportion partielle des locaux de travail confortables en matière de climatisation est de 57 %. Ainsi, les occupants de 43% des locaux au niveau de ce pôle administratif, opèrent dans un environnement de travail non conforme aux normes en vigueur. Les dispositifs de climatisation posés dans ces locaux de travail constituent une source de nuisances préjudiciables à la santé des occupants car le sous-dimensionnement et le manque d'entretien régulier des climatiseurs peuvent être à l'origine de la prolifération dans lesdits locaux de microorganismes notamment les moisissures.

En effet, le moteur d'un climatiseur sous-dimensionné travaille plus afin de donner satisfaction à l'utilisateur et le rendement souhaité. Autrement dit, les filtres dont le rôle est d'assainir l'air conditionné s'encrasse davantage par les éléments impurs de l'air. De plus, ces climatiseurs ne sont pas entretenus comme il le faut ; certains le sont par trimestre. Ce qui réduit l'efficacité de filtrage de ces dispositifs. Par conséquent, ces derniers laissent passer certains éléments impurs de l'air, lesquels sont admis par inhalation dans l'appareil respiratoire des occupants et sont généralement à l'origine de multiples maladies respiratoires et cardiaques.

### **III.2.2.2 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi**

Les travaux entrant dans le cadre de la détermination de la puissance frigorifique au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi concernent essentiellement les locaux du Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi. A cet effet, le point des résultats des bilans thermiques réalisés sont consignés dans le tableau XI.

**Tableau XI** : Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

| Structure  | Nombre de locaux | Climatiseurs bien dimensionnés |      | Climatiseurs exploités 8 h par jour |       | Climatiseurs entretenus au moins une fois par mois |     |
|--|------------------|--------------------------------|------|-------------------------------------|-------|--|-----|
|  |                  | Nombre                         | %    | Nombre                              | %     | Nombre   | %   |
| <b>RECTORAT</b>  | 22               | 15                             | 68 % | 22                                  | 100 % | 0  | 0 % |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 56%</b>   |                  |                                |      |                                     |       |  |     |
| <b>NB Pourcentage [%]</b> = $\frac{\text{Nombre des locaux à 'indicateurs requis X 100}}{\text{Total des locaux par structure}}$ |                  |                                |      |                                     |       |  |     |
| <b>Taux partiel [%]</b> = $\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                         |                  |                                |      |                                     |       |  |     |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, on peut conclure que 68 % des locaux ont des climatiseurs bien dimensionnés. Ce qui montre que, dans 32 % des locaux, les climatiseurs installés sont sous-dimensionnés. 100 % des locaux ont des climatiseurs exploités 8 h par jour. Aucun climatiseur n'est entretenu au moins une fois par mois (0 %). On peut dire que le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière de climatisation au niveau du Rectorat est 56. Donc les occupants de 44 % des bureaux du Rectorat opèrent aussi dans un environnement de travail non conforme aux normes en vigueur. Ces travailleurs sont ainsi exposés à des risques professionnels de par la qualité et l'usage des dispositifs de climatisation qui sont posés dans leurs bureaux. Tout comme au niveau des structures de Cotonou, ces risques sont dus à la réduction de filtrage de l'air conditionné, ce qui laisse passer des éléments impurs, préjudiciables à la santé des occupants de ces locaux.

### **III.2.2.3 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Porto-Novo**

A Porto-Novo, ce sont les locaux de l'INJEPS et de l'ENS qui ont servi de cadre pour les travaux de détermination de la puissance frigorifique en ce qui concerne le secteur de climatisation. Les résultats des bilans thermiques réalisés à cet effet ont fait l'objet d'un point présenté dans le tableau XII.

**Tableau XII** : Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

| Structures    | Nombre de locaux | Climatiseurs bien dimensionnés |             | Climatiseurs exploités 8 h par jour |              | Climatiseurs entretenus au moins une fois par mois |            |
|---------------|------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------|--|------------|
|               |                  | Nombre                         | %           | Nombre                              | %            | Nombre   | %          |
| <b>INJEPS</b> | 6                | 2                              | 33 %        | 6                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>ENS</b>    | 8                | 4                              | 50 %        | 8                                   | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>Total</b>  | <b>14</b>        | <b>6</b>                       | <b>43 %</b> | <b>14</b>                           | <b>100 %</b> | <b>0</b>   | <b>0 %</b> |

**Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 48%**

**NB :** **Pourcentage [%]** = 
$$\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$$

**Total [%]** = 
$$\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$$

**Taux partiel [%]** = 
$$\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$$

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, on constate qu'à l'INJEPS, 33 % des locaux ont des climatiseurs bien dimensionnés et à l'ENS, ce pourcentage est 50, soit un total de 43 % pour les structures du pôle administratif de Porto-Novo. Ce qui montre que dans 67 % des locaux de l'INJEPS et dans 50% de ceux de l'ENS, soit un total de 57 % des locaux visités, les climatiseurs installés sont sous-dimensionnés. Par contre, le taux d'exploitation (8h par jour) des climatiseurs est de 100 % et celui de l'entretien des climatiseurs par mois (au moins une fois par mois) est de 0 % au niveau des deux structures de travail. Ainsi, le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière de climatisation des deux structures cumulées est 48. Donc les occupants de 52 % des locaux opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ceci montre clairement que les dispositifs de climatisation posés dans ces locaux de travail constituent une menace pour la santé des occupants. Les raisons de ces risques professionnels sont les mêmes que celles évoquées précédemment.

### III.2.2.4 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Lokossa

Le pôle administratif de Lokossa regroupe les locaux des structures administratives de l'Institut Universitaire de Technologie de Lokossa (IUT-Lokossa). Le point des résultats des bilans thermiques réalisés dans ce cadre sont consignés dans le tableau XIII.

**Tableau XIII** : Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Lokossa

| Structure  | Nombre de locaux | Climatiseurs bien dimensionnés |      | Climatiseurs exploités 8 h par jour |       | Climatiseurs entretenus au moins une fois par mois |     |
|--|------------------|--------------------------------|------|-------------------------------------|-------|--|-----|
|  |                  | Nombre                         | %    | Nombre                              | %     | Nombre   | %   |
| IUT  | 14               | 10                             | 71 % | 14                                  | 100 % | 0  | 0 % |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 57%</b>   |                  |                                |      |                                     |       |  |     |
| <b>NB :</b> $\text{Pourcentage [\%]} = \frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$ |                  |                                |      |                                     |       |  |     |
| $\text{Taux partiel [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                                      |                  |                                |      |                                     |       |  |     |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, on constate qu'à l'IUT 71% des locaux ont des climatiseurs bien dimensionnés. Ce qui montre que dans 29 % des locaux, les climatiseurs installés sont sous-dimensionnés soit 4 climatiseurs sur les 14 au total. Ensuite, la fréquence des climatiseurs exploités 8h par jour est de 100 %. Ils ne sont soumis à aucun programme d'entretien (0 %).

A ce niveau, le pourcentage partiel des bureaux confortables est 57. Donc les occupants des autres bureaux de l'IUT de Lokossa, soit 43 % du total opèrent comme dans les autres cas, dans un environnement de travail inapproprié. Ils sont alors exposés à des risques préjudiciables à leur santé.

### III.2.2.5 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Parakou

Les travaux au niveau du pôle administratif de Parakou ont été effectués à la Faculté de Droit et de Sciences Politiques (FDSP), à la Faculté de Médecine (FM), à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG), à la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH), à la Faculté d'Agronomie (FA), à l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) et au Rectorat. Le point des résultats des bilans thermiques réalisés dans les locaux de ces structures sont présentés dans le tableau XIV suivant.

**Tableau XIV** : Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures  | Nombre de locaux | Climatiseurs bien dimensionnés |             | Climatiseurs exploités 8h par jour |              | Climatiseurs entretenus au moins une fois par mois |            |
|---|------------------|--------------------------------|-------------|------------------------------------|--------------|--|------------|
|   |                  | Nombre                         | %           | Nombre                             | %            | Nombre   | %          |
| <b>FDSP</b>   | 6                | 3                              | 50 %        | 6                                  | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>FM</b>   | 6                | 3                              | 50 %        | 6                                  | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>FASEG</b>  | 6                | 3                              | 50 %        | 6                                  | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>FLASH</b>  | 6                | 3                              | 50 %        | 6                                  | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>FA</b>   | 8                | 5                              | 63 %        | 8                                  | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>IUT</b>  | 6                | 3                              | 50 %        | 6                                  | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>Rectorat</b>   | 20               | 12                             | 60 %        | 20                                 | 100 %        | 0  | 0 %        |
| <b>Total</b>  | <b>58</b>        | <b>15</b>                      | <b>53 %</b> | <b>58</b>                          | <b>100 %</b> | <b>0</b>   | <b>0 %</b> |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 51 %</b>   |                  |                                |             |                                    |              |  |            |
| <b>NB :</b> <b>Pourcentage [%] =</b> $\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$ |                  |                                |             |                                    |              |  |            |
| $\text{Total [%]} = \frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$            |                  |                                |             |                                    |              |  |            |
| $\text{Taux partiel [%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                                      |                  |                                |             |                                    |              |  |            |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

Le tableau indique qu'à la FDSP, à la FM, à la FASEG, à la FLASH et à l'IUT, 50 % des locaux ont des climatiseurs bien dimensionnés. Ce taux est de 63 % pour la FA et de 60% pour le Rectorat, soit un total de 53 % pour les structures du pôle administratif de Parakou. Ce qui montre que dans 50 % des locaux de la FDSP, de la FM, de la FASEG, de la FLASH et de l'IUT ; dans 37 % de ceux de la FA et dans 40 % de ceux du Rectorat, soit un total

de 47 % des locaux de ces structures, les climatiseurs installés sont sous-dimensionnés. Dans les structures administratives de l'Université de Parakou, la fréquence d'exploitation (8h par jour) des climatiseurs est de 100 % tandis que celle d'entretien mensuel des climatiseurs est de 0 %. Dans ce secteur de climatisation, il faut retenir que, le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière de climatisation est 51. Donc les occupants de 49 % des locaux restants au niveau du pôle administratif de Parakou opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ils sont alors exposés à des risques préjudiciables à leur santé.

### **III.2.2.6 L'emplacement des diffuseurs d'air dans les bureaux**

Dans la quasi totalité des structures visitées, l'emplacement des diffuseurs d'air par rapport à la position des occupants des locaux ne garantit pas à ces derniers une bonne santé au travail. Cette disposition contraire aux principes ergonomiques est plus préoccupante lorsque les espaces de travail sont trop exigus car les travailleurs disposent de moins de places pour changer de position. Les photos 3 et 4 ci-après illustrent cette réalité.



**Photos 3 et 4 :** Emplacement du climatiseur par rapport à la position de l'agent

**Prise de vue :** Zoulin, septembre 2013

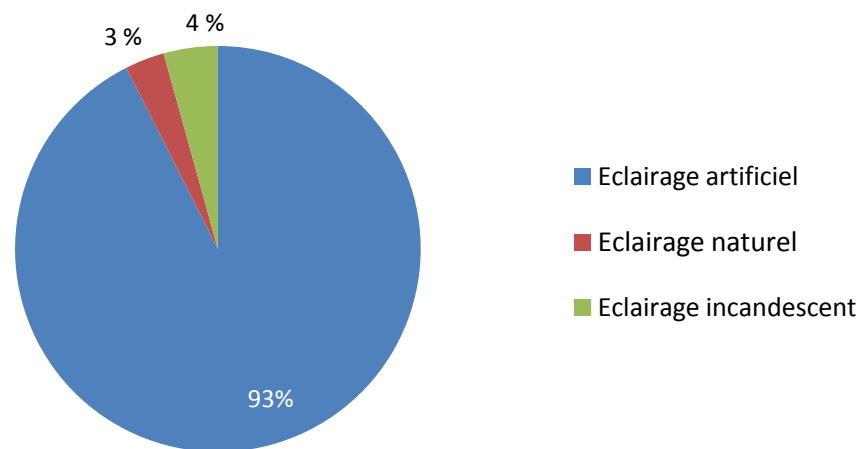
Les occupants de ces bureaux n'ont pas hésité à dire leur amertume face à la position du climatiseur surtout lorsqu'ils y sont un certain nombre

(deux ou trois personnes), l'un devant occuper la bonne position et les autres la mauvaise. Les bureaux dont les postes de travail sont situés à proximité des fenêtres connaissent une diminution du confort thermique parce que la température à côté des fenêtres fluctue plus vers les extrêmes que dans les autres parties de l'édifice.

### III.2.3 LE SECTEUR DE L'ECLAIRAGE

Le travail de bureau exige un degré d'illumination suffisant pour voir les textes imprimés, écrits à la main ou affichés à l'écran, sans éblouir par un niveau lumineux excessif (Cristofori, 2003). Au MESRS, l'environnement de travail est caractérisé par quatre types d'éclairage que sont l'éclairage artificiel, naturel, incandescent et de l'écran de l'ordinateur.

La figure 4 présente les résultats d'enquêtes par rapport à la fréquence des trois premiers types d'éclairage.



**Figure 4** : Répartition des résultats d'enquête selon les types d'éclairage

De l'analyse de cette figure, il ressort que 93 % des travailleurs questionnés apprécient l'usage de *l'éclairage artificiel* dans l'exercice de leurs activités du fait de la conception architecturale des structures du ministère. Ainsi, 3 % des travailleurs utilisent *l'éclairage naturel* à cause du nombre de fenêtres et surtout de leur position par rapport aux postes de travail. Les travailleurs qui utilisent *l'éclairage incandescent* occupent une proportion de 4 % en raison de leurs activités de recherches. Il s'agit de certains

responsables et cadres de conception comme les Conseillers du Ministre et les cadres de la Direction Nationale de la Recherche Scientifique et Technologique (DNRST). Le quatrième type d'éclairage utilisé dans l'administration du MESRS, est *l'écran d'ordinateur* qui est une source de lumière. De nos jours, l'outil informatique étant le plus indispensable pour les activités de bureaux, les travailleurs passent la majeure partie de leurs heures de travail devant l'écran de l'ordinateur qui lance des rayons ultraviolets susceptibles d'affecter au fil du temps leurs yeux (Bué et al, 2007). Selon les enquêtes, deux types d'écran d'ordinateur sont utilisés au MESRS : l'écran cathodique ou écran CRT (Cathode Ray Tube) et l'écran LCD (Liquid Crystal Display). L'écran cathodique, de moins en moins utilisé par les travailleurs est de type ancien, lourd, large et possédant une consommation d'énergie électrique élevée tandis que l'écran LCD est moins encombrant, léger et possédant une faible consommation d'énergie. Il est le plus utilisé, d'après tous les travailleurs questionnés. Son usage en lieu et place des autres types d'éclairage surtout l'éclairage artificiel en cas de coupure électrique est fréquent chez les utilisateurs.

Il est à noter que dans l'exercice de leurs activités, un nombre important d'administratifs utilise pendant de nombreuses heures la lumière artificielle. Dans ce cadre, nous avons procédé à la détermination de l'éclairage installé dans les locaux des structures identifiées dans les grands pôles administratifs du MESRS. Tenant compte des facteurs d'éclairage, de la valeur de l'efficacité lumineuse et les modes de calcul ci-dessus annoncés, les résultats issus de cet exercice sont présentés à travers des tableaux en annexe 6 du document.

En effet, aux termes des dispositions de l'arrêté n°022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999, portant mesures générales d'hygiène et de santé au travail, il faut 500 lux pour les locaux dans lesquels, les travaux nécessitent une perception très poussée des détails durant de longues périodes de temps en particulier le travail de dactylographie ou les saisies de documents sur ordinateur (chapitre II, section 1, paragraphe 2). En outre, la norme ergonomique NF X 35-103 « *Ergonomie-principes d'ergonomie visuelle applicable à l'éclairage des lieux de*

*travail* » et la fiche pratique ED 85 (2013) de l'Institut National de Recherche et de sécurité (INRS) exigent un éclairage de 500 lux pour les bureaux dans lesquels sont effectués les travaux sur écran. La norme européenne EN 12464-1 indique la valeur minimale de 500 lux pour les activités administratives courantes.

Après traitement des données et se fondant sur les normes ergonomiques sus évoquées qui exigent un éclairage de 500 lux, les locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle ont été identifiés à travers les tableaux. Les données de ces locaux y sont représentées par la couleur jaune. Le point de ces locaux par structure de travail est fait à travers les tableaux ci-après.

### **III.2.3.1 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle administratif de Cotonou**

Les résultats issus de la détermination de l'éclairage au niveau du pôle administratif de Cotonou dégagent un certain nombre d'informations dont le point par structure est fait à travers le tableau XV. Il s'agit de la DNRST, la DRFM, la DPP, la DRH et du SGM.

**Tableau XV** : Point par structure des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes, mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structures   | Nombre de locaux | Locaux bien éclairés |             | Locaux mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes |             | Locaux mis à l'abri des influences de la lumière naturelle |              |
|--|------------------|----------------------|-------------|--|-------------|--|--------------|
|  |                  | Nombre               | %           | Nombre   | %           | Nombre   | %            |
| DNRST  | 7                | 4                    | 57 %        | 4  | 57 %        | 7  | 100 %        |
| DRFM   | 9                | 8                    | 89 %        | 6  | 67 %        | 9  | 100 %        |
| DPP  | 7                | 2                    | 29 %        | 5  | 71 %        | 7  | 100 %        |
| DRH  | 8                | 3                    | 38 %        | 6  | 75 %        | 8  | 100 %        |
| SGM  | 7                | 3                    | 43 %        | 6  | 86 %        | 7  | 100 %        |
| <b>Total</b>   | <b>38</b>        | <b>20</b>            | <b>53 %</b> | <b>27</b>  | <b>71 %</b> | <b>38</b>  | <b>100 %</b> |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 75 %</b>  |                  |                      |             |  |             |  |              |
| <p><b>NB :</b> <b>Pourcentage [%]</b> = <math>\frac{\text{Nombre des locaux à 'indicateurs requis X 100}}{\text{Total des locaux par structure}}</math></p> <p><b>Total [%]</b> = <math>\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis X 100}}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}</math></p> <p><b>Taux partiel [%]</b> = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}</math></p> |                  |                      |             |  |             |  |              |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats on constate qu'à la DNRST, 57 % des locaux sont bien éclairés ; à la DRFM, ils sont de l'ordre de 89 % ; à la DPP, ils sont 29 % ; à la DRH 38 % et au SGM 43 % ; soit un total de 53 % pour les structures du pôle administratif de Cotonou. Ce qui montre que dans 43 % des locaux de la DNRST, dans 11 % des locaux de la DRFM ; dans 71 % de ceux de la DPP ; dans 62 % des locaux de la DRH et dans 57 % de ceux de la SGM, soit un total de 47 % des locaux de ce pôle administratif, l'éclairage est inférieur à la valeur ergonomique de 500 lux. On déduit que ces locaux sont mal éclairés. Ensuite, à la DNRST, 57 % des locaux sont à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles ; à la DRFM, ils sont de l'ordre de 67 % ; à la DPP, on note 71 % ; à la DRH 75 % et au SGM, ce pourcentage est 86 ; soit un total de 71 % pour les structures du pôle administratif de Cotonou. Ce qui montre que dans 43 % des locaux de la DNRST, dans 33 % des locaux de la DRFM ; dans 29 % de ceux de la DPP ; dans 25 % des locaux de la DRH et dans 14 % de ceux du SGM, soit un total de 29 % des

locaux, les travailleurs sont éblouis par la lumière artificielle. Enfin, tous les locaux sont mis à l'abri des influences de la lumière naturelle, soit 100 %. On peut donc retenir que, la proportion partielle des bureaux confortables en matière d'éclairage est de 75 %. Donc les occupants de 25 % des locaux des structures du pôle administratif de Cotonou opèrent dans un environnement d'éclairage non conforme aux normes de santé au travail en vigueur. Ils sont alors exposés, si rien n'est fait, à des risques potentiels de maladies.

### III.2.3.2 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

Le Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi a servi de cadre pour les travaux relatifs à l'éclairage de ses locaux administratifs. Le point des résultats des travaux d'éclairage sont consignés dans le tableau XVI.

**Tableau XVI** : Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

| Structure   | Nombre de locaux | Locaux bien éclairés  |      | Locaux mis à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles |      | Locaux mis à l'abri des influences de la lumière naturelle |       |
|---|------------------|---|------|---|------|--|-------|
|   |                  | Nombre  | %    | Nombre  | %    | Nombre   | %     |
| <b>Rectorat</b>   | 22               | 17  | 77 % | 12  | 55 % | 22   | 100 % |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 77 %</b> |                  |   |      |   |      |  |       |
| <b>NB :</b>   |                  |   |      |   |      |  |       |
|   |                  | <b>Pourcentage [%] =</b> $\frac{\text{Nombre des locaux à 'indicateurs requis X 100}}{\text{Total des locaux par structure}}$ |      |   |      |  |       |
|   |                  | <b>Taux partiel [%]=</b> $\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                       |      |   |      |  |       |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

A la lecture de ce tableau, on constate qu'au Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi, 77 % des bureaux sont bien éclairés ; ce qui montre que 23 % des bureaux ont un éclairage dont la valeur est inférieure à la norme de 500 lux. On déduit que ces locaux sont mal éclairés. Ensuite, 55 % des bureaux sont à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles. Ce qui montre que, dans 45 % des bureaux, les travailleurs sont éblouis par la lumière artificielle. Enfin, tous les locaux sont mis à l'abri des influences

de la lumière naturelle, soit 100 %. Dans ce secteur, il faut retenir que le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière d'éclairage est 77 %. Dans cette condition, les occupants du reste des bureaux soit 23 % de l'ensemble, opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ils sont alors aussi exposés à des risques de maladies.

### III.2.3.3 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

Les travaux de détermination de l'éclairage au niveau de ce pôle administratif concernent les locaux de l'INJEPS et de l'ENS. Le point des résultats sont consignés dans le tableau XVII.

**Tableau XVII** : Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des Lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

| Structures  | Total des locaux | Locaux bien éclairés |             | Locaux mis à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles |             | Locaux mis à l'abri des influences de la lumière naturelle |              |
|---|------------------|----------------------|-------------|---|-------------|--|--------------|
|   |                  | Nombre               | %           | Nombre  | %           | Nombre   | %            |
| <b>INJEPS</b>   | 6                | 1                    | 17 %        | 5   | 83 %        | 6  | 100 %        |
| <b>ENS</b>  | 8                | 2                    | 25 %        | 6   | 75 %        | 8  | 100 %        |
| <b>Total</b>  | <b>14</b>        | <b>3</b>             | <b>21 %</b> | <b>11</b>   | <b>79 %</b> | <b>14</b>  | <b>100 %</b> |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 67 %</b>   |                  |                      |             |   |             |  |              |
| <p><b>NB</b> <b>Pourcentage [%]</b> = <math>\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}</math></p> <p><b>Total [%]</b> = <math>\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}</math></p> <p><b>Taux partiel [%]</b> = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}</math></p> |                  |                      |             |   |             |  |              |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

Ce tableau montre qu'à l'INJEPS, 17 % des bureaux enregistrés sont bien éclairés et à l'ENS, ils sont de 25 %, soit un total de 21 % pour les deux structures. Ce qui montre que dans 83 % des bureaux de l'INJEPS et dans 75 % de ceux de l'ENS, soit un total de 79 % au niveau des deux structures, l'éclairage est inférieur à la valeur ergonomique de 500 lux. On déduit

donc que, ces locaux sont mal éclairés. En outre, à l'INJEPS, 83% des bureaux sont à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles et à l'ENS, 75 % le sont, soit un total de 79 % pour les deux structures de Porto-Novo ; ce qui montre que dans 17 % des bureaux de l'INJEPS et dans 25 % de ceux de l'ENS, soit un total de 21 % des structures, les travailleurs sont éblouis par la lumière artificielle. A l'INJEPS et à l'ENS, tous les locaux sont mis à l'abri des influences de la lumière naturelle, soit 100 %. Dans ce secteur, il faut retenir que, 67 % des locaux représentent le pourcentage partiel des bureaux confortables. Donc les occupants des 33 % des locaux restants opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur en matière d'éclairage. Ils sont alors exposés à des risques professionnels préjudiciables à leur santé.

### III.2.3.4 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle administratif de Lokossa

Après traitement des données d'enquête, les locaux de l'IUT de Lokossa qui respectent les normes indiquées plus haut ont été identifiés. Le point de ces locaux est présenté dans le tableau XVIII.

**Tableau XVIII** : Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Lokossa

| Structure   | Nombre de locaux | Locaux bien éclairés |     | Locaux mis à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles |      | Locaux mis à l'abri des influences de la lumière naturelle |       |
|---|------------------|----------------------|-----|---|------|--|-------|
|   |                  | Nombre               | %   | Nombre  | %    | Nombre   | %     |
| IUT   | 14               | 0                    | 0 % | 9   | 64 % | 14   | 100 % |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 55 %</b>   |                  |                      |     |   |      |  |       |
| <b>NB :</b> <b>Pourcentage [%] =</b> $\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$ |                  |                      |     |   |      |  |       |
| <b>Taux partiel [%] =</b> $\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                                      |                  |                      |     |   |      |  |       |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats on constate qu'à l'IUT de Lokossa, aucun des bureaux n'est bien éclairé car la valeur de l'éclairage par bureau est

inférieure à 500 lux. Ensuite, 64% des bureaux sont à l'abri des reflets éblouissants des lumières artificielles. Ce qui montre que, dans 36 % des bureaux, les travailleurs sont éblouis par la lumière artificielle. Mais, tous les locaux sont mis à l'abri des influences de la lumière naturelle (100 %). Ainsi, le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière d'éclairage à l'IUT de Lokossa est 55. Donc, les occupants de 45 % des locaux travaillent dans un environnement de travail inapproprié car non conforme aux normes en vigueur. Ils sont alors exposés à des risques potentiels de maladies professionnelles.

### III.2.3.5 La détermination de l'éclairage au niveau du pôle administratif de Parakou

Ces travaux ont été réalisés dans les locaux de la FDSP, de la FM, de la FASEG, de la FLASH, de la FA, de l'IUT et du Rectorat. Le point des résultats issus desdits travaux sont consignés dans le tableau XIX.

**Tableau XIX** : Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures  | Nombre de bureaux   | Locaux bien éclairés |             | Locaux mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes |              | Locaux mis à l'abri des influences de la lumière naturelle |             |
|---|---|----------------------|-------------|--|--------------|--|-------------|
|   |   | Nombre               | %           | Nombre   | %            | Nombre   | %           |
| <b>FDSP</b>   | 6   | 5                    | 83 %        | 6  | 100 %        | 5  | 83 %        |
| <b>FM</b>   | 6   | 5                    | 83 %        | 6  | 100 %        | 5  | 83 %        |
| <b>FASEG</b>  | 6   | 5                    | 83 %        | 6  | 100 %        | 5  | 83 %        |
| <b>FLASH</b>  | 6   | 5                    | 83 %        | 6  | 100 %        | 5  | 83 %        |
| <b>FA</b>   | 8   | 2                    | 25 %        | 8  | 100 %        | 4  | 50 %        |
| <b>IUT</b>  | 6   | 1                    | 17 %        | 6  | 100 %        | 6  | 100 %       |
| <b>Rectorat</b>   | 20  | 4                    | 20 %        | 20   | 100 %        | 20   | 100 %       |
| <b>Total</b>  | <b>58</b>   | <b>27</b>            | <b>56 %</b> | <b>58</b>  | <b>100 %</b> | <b>50</b>  | <b>83 %</b> |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 80 %</b> |   |                      |             |  |              |  |             |
| <b>NB :</b>   | $\text{Pourcentage [\%]} = \frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$  |                      |             |  |              |  |             |
|   | $\text{Total [\%]} = \frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$ |                      |             |  |              |  |             |
|   | $\text{Taux partiel [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{3 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                           |                      |             |  |              |  |             |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, on constate qu'à la FDSP, à la FM, à la FASEG et à la FLASH, 83 % des bureaux sont bien éclairés ; 25 % pour la FA, 17 % pour l'IUT et de 20 % pour le Rectorat soit un total de 56 % pour les structures du pôle administratif de Parakou ; ce qui montre que dans 17 % des bureaux de la FDSP, FM, FASEG et la FLASH, dans 75 % de ceux de la FA, dans 83 % de ceux de l'IUT et dans 80 % de ceux du Rectorat, soit un total de 44 % des structures, l'éclairage est inférieur à la valeur ergonomique de 500 lux. On déduit que ces locaux sont mal éclairés. Par contre, tous les locaux sont mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes. Au niveau des quatre premières facultés, 83 % des locaux sont mis à l'abri des influences de la lumière naturelle ; 50 % pour la FA, et 100 % pour l'IUT et le Rectorat, soit un total de 83% pour les structures ; ce qui montre que dans 17% des bureaux des quatre premières facultés, dans 50 % de ceux de la FA, et dans 0 % de ceux de l'IUT et du Rectorat, soit un total de 17 % de toutes les structures du pôle de Parakou, les locaux sont influencés par la lumière naturelle.

Dans ce secteur d'éclairage, il faut retenir que, le pourcentage partiel des bureaux confortables est 80. Donc les occupants de 20 % des locaux du pôle administratif de Parakou opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en la matière. Ils sont alors exposés à des risques potentiels de maladies professionnelles.

#### **III.2.4 LE SECTEUR DU POSTE DE TRAVAIL**

Comme nous l'avions dit plus haut, aucun calcul n'a été effectué au niveau des postes de travail. Il a été essentiellement question d'examiner, sur la base des normes ergonomiques, la qualité de chacune des composantes des postes de travail des locaux visités. Les résultats issus du traitement des données relatives aux équipements du poste de travail décrits plus haut, sont consignés dans les tableaux en annexe 7. En effet, après le traitement des données, les nombres de sièges ergonomiques, de repose-pieds qualifié, de tables ayant un plan de travail suffisant, de tables ayant une hauteur ajustable, de bureaux ayant une distance écran-opérateur normale et d'écrans ayant un support ajustable ont été déterminés. Il en est

de même pour ce qui concerne les claviers inclinés, les souris bien positionnées, les tapis-souris ergonomiques, les porte-documents et les opérateurs faisant une gymnastique de pause. Les données de ces indicateurs de poste de travail sont représentées par la couleur jaune dans les tableaux. Le point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques est à cet effet fait au niveau de chaque pôle administratif.

#### **III.2.4.1 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Cotonou**

Il concerne la DNRST, la DRFM, la DPP, la DRH et le SGM qui sont les structures administratives du pôle administratif de Cotonou. Il se présente dans le tableau XX.

**Tableau XX** : Point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structure    | Nombre de locaux | Siège ergonomique |             | Repose- pieds |             | Plan de travail suffisant |              | Hauteur de table ajustable |             | Distance écran-opérateur normale |              | Support d'écran ajustable |             |
|--------------|------------------|-------------------|-------------|---------------|-------------|---------------------------|--------------|----------------------------|-------------|----------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|
|              |                  | Nombre            | Pourcentage | Nombre        | Pourcentage | Nombre                    | Pourcentage  | Nombre                     | Pourcentage | nombre                           | Pourcentage  | nombre                    | Pourcentage |
| <b>DNRST</b> | 7                | 1                 | 14 %        | 0             | 0 %         | 7                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 7                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>DRFM</b>  | 9                | 2                 | 22 %        | 0             | 0 %         | 9                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 9                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>DPP</b>   | 7                | 1                 | 14 %        | 0             | 0 %         | 7                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 7                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>DRH</b>   | 8                | 3                 | 38 %        | 0             | 0 %         | 8                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 8                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>SGM</b>   | 7                | 2                 | 29 %        | 0             | 0 %         | 7                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 7                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>Total</b> | <b>38</b>        | <b>9</b>          | <b>24 %</b> | <b>0</b>      | <b>0 %</b>  | <b>38</b>                 | <b>100 %</b> | <b>0</b>                   | <b>0 %</b>  | <b>38</b>                        | <b>100 %</b> | <b>0</b>                  | <b>0 %</b>  |

| Structure    | Nombre de locaux | Clavier incliné |             | Souris bien positionnée |             | Tapis-souris ergonomique |             | Porte-documents |             | Opérateur faisant une gymnastique de pause |             |
|--------------|------------------|-----------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-----------------|-------------|--|-------------|
|              |                  | Nombre          | Pourcentage | Nombre                  | Pourcentage | Nombre                   | Pourcentage | Nombre          | Pourcentage | nombre                                     | Pourcentage |
| <b>DNRST</b> | 7                | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>DRFM</b>  | 9                | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>DPP</b>   | 7                | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>DRH</b>   | 8                | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>SGM</b>   | 7                | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>Total</b> | <b>38</b>        | <b>0</b>        | <b>0 %</b>  | <b>0</b>                | <b>0 %</b>  | <b>0</b>                 | <b>0 %</b>  | <b>0</b>        | <b>0 %</b>  | <b>0</b>                                   | <b>0 %</b>  |

**Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 20 %**

$$\text{NB : Pourcentage [\%]} = \frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}} \quad \text{Taux partiel [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{11 (\text{Nombre d'indicateurs})}$$

$$\text{Total [\%]} = \frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$$

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après les résultats de ce tableau XX, un nombre important d'opérateurs utilisent les sièges ordinaires. Ces opérateurs sont contraints d'adopter une position inconfortable pour exécuter leurs tâches. La colonne vertébrale, le dos, les épaules et le cou ne sont pas alignés lors de l'exécution des tâches. Aussi, faut-il ajouter que dans cette position, les muscles ne sont pas correctement détendus. Une telle position ne permet pas aux travailleurs de se concentrer longtemps parce qu'ils seraient dérangés par les troubles musculo-squelettiques (TMS). En outre, aucun bureau au niveau de ces structures (0 %) ne possède au moins un repose-pieds, une hauteur de table ajustable, un support d'écran ajustable, un clavier incliné, une souris bien positionnée, un tapis-souris ergonomique, un porte-documents et d'opérateurs faisant une gymnastique de pause. Par contre, dans toutes les structures, 100 % des bureaux ont un plan de travail suffisant. Il en est de même pour les bureaux dans lesquels les travailleurs adoptent une distance normale par rapport à leur écran.

Au total, 20 % des bureaux sont confortables en matière de poste de travail. Il s'agit d'un pourcentage partiel des bureaux. Ainsi, les occupants de 80 % des locaux opèrent dans un environnement de travail non conforme aux normes ergonomiques. Ils sont alors exposés aux troubles musculo-squelettiques (TMS).

#### **III.2.4.2 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif d'Abomey- Calavi**

Rappelons que la structure identifiée au niveau de ce pôle administratif est le Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi. Le point des résultats issus du traitement des données recueillies en matière de poste de travail sont présentés dans le tableau XXI.

**Tableau XXI:** Point des locaux dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

| Structure       | Nombre de locaux | Siège ergonomique |             | Repose- pieds |             | Plan de travail suffisant |             | Hauteur de table ajustable |             | Distance écran-opérateur normale |             | Support d'écran ajustable |             |
|-----------------|------------------|-------------------|-------------|---------------|-------------|---------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|                 |                  | nombre            | Pourcentage | nombre        | Pourcentage | nombre                    | Pourcentage | nombre                     | Pourcentage | nombre                           | Pourcentage | nombre                    | Pourcentage |
| <b>Rectorat</b> | <b>22</b>        | <b>12</b>         | 55 %        | <b>0</b>      | 0 %         | <b>22</b>                 | 100 %       | <b>0</b>                   | 0 %         | <b>22</b>                        | 100 %       | <b>0</b>                  | 0 %         |

| Structure       | Nombre de locaux | Clavier incliné |             | Souris bien positionnée |             | Tapis-souris ergonomique |             | Porte-documents |             | Opérateur faisant une gymnastique de pause |             |
|-----------------|------------------|-----------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-----------------|-------------|--|-------------|
|                 |                  | nombre          | Pourcentage | nombre                  | Pourcentage | nombre                   | Pourcentage | nombre          | Pourcentage | nombre                                     | Pourcentage |
| <b>Rectorat</b> | <b>22</b>        | <b>0</b>        | 0 %         | <b>0</b>                | 0 %         | <b>0</b>                 | 0 %         | <b>0</b>        | 0 %         | <b>0</b>                                   | 0 %         |

Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 23 %

$$\text{NB : Pourcentage [\%]} = \frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$$

$$\text{Taux partiel [\%]} = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{11 (\text{Nombre d'indicateurs})}$$

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

D'après les résultats du tableau XXI, il est constaté qu'au Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi, 55 % des bureaux ont des sièges ergonomiques. Ce qui montre que dans 45 % des bureaux, il y a au moins un siège ordinaire non conforme aux exigences ergonomiques. Les opérateurs qui utilisent ces sièges ordinaires sont contraints d'adopter une position inconfortable pour exécuter leurs tâches, ce qui peut les rendre malades. De plus, aucun bureau ne possède au moins un repose-pieds, une hauteur de table ajustable, un support d'écran ajustable, un clavier incliné, une souris bien positionnée, un tapis-souris ergonomique, un porte-documents et d'opérateurs faisant une gymnastique de pause. Par contre, la proportion des bureaux qui ont un plan de travail suffisant et celle des bureaux dans lesquels les travailleurs adoptent une distance normale par rapport à leur écran sont de 100 %.

Après calcul, le pourcentage partiel des bureaux confortables est de l'ordre de 23. Donc les occupants des 77 % des bureaux du Rectorat, opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ils sont aussi exposés aux troubles musculo-squelettiques (TMS).

#### **III.2.4.3 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Porto-Novo**

Rappelons que les structures de ce pôle administratif sont l'INJESP et l'ENS. Le point des résultats issus du traitement des données recueillies sur le terrain en rapport avec les normes ergonomiques sont présentés dans le tableau XXII :

**Tableau XXII** : Point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Porto-Novo.

| Structures    | Bureau    | Siège ergonomique |             | Repose- pieds |            | Plan de travail suffisant |              | Hauteur de table ajustable |            | Distance écran-opérateur normale |              | Support d'écran ajustable |            |
|---------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|------------|---------------------------|--------------|----------------------------|------------|----------------------------------|--------------|---------------------------|------------|
|               |           | nombre            | %           | nombre        | %          | nombre                    | %            | nombre                     | %          | Nombre                           | %            | nombre                    | %          |
| <b>INJEPS</b> | <b>6</b>  | <b>4</b>          | 67 %        | <b>0</b>      | 0 %        | <b>6</b>                  | 100 %        | <b>0</b>                   | 0 %        | <b>6</b>                         | 100 %        | <b>0</b>                  | 0 %        |
| <b>ENS</b>    | <b>8</b>  | <b>3</b>          | 38 %        | <b>0</b>      | 0 %        | <b>8</b>                  | 100 %        | <b>0</b>                   | 0 %        | <b>8</b>                         | 100 %        | <b>0</b>                  | 0 %        |
| <b>Total</b>  | <b>14</b> | <b>7</b>          | <b>50 %</b> | <b>0</b>      | <b>0 %</b> | <b>14</b>                 | <b>100 %</b> | <b>0</b>                   | <b>0 %</b> | <b>14</b>                        | <b>100 %</b> | <b>0</b>                  | <b>0 %</b> |

| Structures    | Bureau    | Clavier incliné |            | Souris bien positionnée |            | Tapis-souris ergonomique |            | Porte-documents |            | Opérateur faisant une gymnastique de pause |            |
|---------------|-----------|-----------------|------------|-------------------------|------------|--------------------------|------------|-----------------|------------|--|------------|
|               |           | nombre          | %          | nombre                  | %          | nombre                   | %          | nombre          | %          | Nombre                                     | %          |
| <b>INJEPS</b> | <b>6</b>  | <b>0</b>        | 0 %        | <b>0</b>                | 0 %        | <b>0</b>                 | 0 %        | <b>0</b>        | 0 %        | <b>0</b>                                   | 0 %        |
| <b>ENS</b>    | <b>8</b>  | <b>0</b>        | 0 %        | <b>0</b>                | 0 %        | <b>0</b>                 | 0 %        | <b>0</b>        | 0 %        | <b>0</b>                                   | 0 %        |
| <b>Total</b>  | <b>14</b> | <b>0</b>        | <b>0 %</b> | <b>0</b>                | <b>0 %</b> | <b>0</b>                 | <b>0 %</b> | <b>0</b>        | <b>0 %</b> | <b>0</b>                                   | <b>0 %</b> |

**Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 23 %**

**NB :** **Pourcentage [%] =**  $\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$       **Total [%] =**  $\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$

**Taux partiel [%] =**  $\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{11 (\text{Nombre d'indicateurs})}$

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

Il est constaté à travers le tableau XXII que dans 33 % des locaux de l'INJEPS et dans 62 % de ceux de l'ENS, soit un total de 50 % des structures, il y a au moins un siège ordinaire non conforme aux exigences ergonomiques. Les opérateurs qui utilisent ces sièges ordinaires sont contraints d'adopter une position inconfortable pour exécuter leurs tâches. La colonne vertébrale, le dos, les épaules et le cou ne sont pas alignés lors de l'exécution des tâches. Aussi, faut-il ajouter que les muscles ne sont pas détendus correctement. Une telle position ne permet donc pas aux travailleurs de se concentrer devant leur travail. Dans les deux structures, aucun bureau ne possède au moins un repose-pieds, une hauteur de table ajustable, un support d'écran ajustable, un clavier incliné, une souris bien positionnée, un tapis-souris ergonomique, un porte-documents et d'opérateurs faisant une gymnastique de pause. Par contre, tous les bureaux ont un plan de travail suffisant, soit 100 %. Il en est de même pour les bureaux dans lesquels les travailleurs adoptent une distance normale par rapport à leur écran.

Dans ce secteur, il faut retenir que 23 % des locaux sont confortables en matière de poste de travail. Il s'agit d'un pourcentage partiel des bureaux. Les occupants des autres bureaux, soit 77 % du total au niveau du pôle administratif de Porto-Novo opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ils sont alors exposés aux troubles musculo-squelettiques (TMS).

#### **III.2.4.4 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Lokossa**

Comme les cas précédents, il a été question de connaître la qualité des sièges, des repose-pieds, des tables de travail, des écrans d'ordinateur, les périphériques d'entrée, des porte-documents, des gymnastiques de pause. L'analyse des résultats obtenus a consisté à déterminer le pourcentage de chacun de ces indicateurs. Le point des résultats issus du traitement des données recueillies à l'Institut Universitaire de Technologie de Lokossa (IUT de Lokossa) en rapport avec les normes ergonomiques se présente dans le tableau XXIII.

**Tableau XXIII** : Point des locaux dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Lokossa

| Structure | Nombre de locaux | Siège ergonomique |      | Repose- pieds |     | Plan de travail suffisant |      | Hauteur de table ajustable |     | Distance écran-opérateur normale |      | Support d'écran ajustable |     |
|-----------|------------------|-------------------|------|---------------|-----|---------------------------|------|----------------------------|-----|----------------------------------|------|---------------------------|-----|
|           |                  | Nombre            | %    | nombre        | %   | nombre                    | %    | nombre                     | %   | nombre                           | %    | nombre                    | %   |
| IUT       | 14               | 6                 | 43 % | 0             | 0 % | 11                        | 79 % | 0                          | 0 % | 11                               | 79 % | 0                         | 0 % |

| Structure   | Nombre de locaux | Clavier incliné |     | Souris bien positionnée |     | Tapis-souris ergonomique |     | Porte-documents |     | Opérateur faisant une gymnastique de pause |     |
|---|------------------|-----------------|-----|-------------------------|-----|--------------------------|-----|-----------------|-----|--|-----|
|   |                  | Nombre          | %   | nombre                  | %   | nombre                   | %   | nombre          | %   | nombre                                     | %   |
| IUT   | 14               | 0               | 0 % | 0                       | 0 % | 0                        | 0 % | 0               | 0 % | 0  | 0 % |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 18 %</b>   |                  |                 |     |                         |     |                          |     |                 |     |  |     |
| <p><b>NB :</b>            <b>Pourcentage [%] =</b> <math>\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}</math></p> <p>                      <b>Taux partiel [%] =</b> <math>\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{11 \text{ (Nombre d'indicateurs)}}</math></p> |                  |                 |     |                         |     |                          |     |                 |     |  |     |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

D'après les résultats du tableau XXIII, il est constaté qu'à l'IUT, 43 % des bureaux ont des sièges ergonomiques. Ce qui montre que dans 57 % des bureaux, il y a au moins un siège ordinaire non conforme aux exigences ergonomiques. Les opérateurs qui utilisent ces sièges ordinaires sont contraints d'adopter une position inconfortable pour exécuter leurs tâches. Une telle position ne permet donc pas aux travailleurs de se concentrer longtemps parce qu'il serait dérangé par les TMS. Le pourcentage des bureaux possédant au moins un repose-pieds, une hauteur de table ajustable, un support d'écran ajustable, un clavier incliné, une souris bien positionnée, un tapis-souris ergonomique, un porte-documents et celui des bureaux où des opérateurs font une gymnastique de pause sont nuls. En outre, dans 79 % des bureaux, il y a un plan de travail suffisant et les travailleurs adoptent une distance normale par rapport à leur écran. Ce qui montre que dans 21 % des bureaux, les occupants opèrent à une distance inférieure à 0,70 m par rapport à leur écran.

Dans ce cas, le pourcentage partiel des bureaux confortables est de l'ordre de 18. Donc les occupants des 82 % des bureaux de l'IUT de Lokossa, opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ils sont alors exposés aux troubles musculo-squelettiques (TMS) et aux troubles liés à la vue.

#### **III.2.4.5 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Parakou**

Après traitement des données, le nombre des sièges, des repose-pieds, des tables de travail, des écrans d'ordinateur, les périphériques d'entrée, des porte-documents, des gymnastiques de pause a été identifié sur la base des normes ergonomiques en vigueur. Le point des locaux par structure dont les indicateurs respectent les normes ergonomiques se trouve à travers le tableau XXIV.

**Tableau XXIV** : Point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures      | Nombre de bureaux | Siège ergonomique |             | Repose- pieds |             | Plan de travail suffisant |              | Hauteur de table ajustable |             | Distance écran-opérateur normale |              | Support d'écran ajustable |             |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------|---------------|-------------|---------------------------|--------------|----------------------------|-------------|----------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|
|                 |                   | nombre            | Pourcentage | nombre        | Pourcentage | nombre                    | Pourcentage  | nombre                     | Pourcentage | nombre                           | Pourcentage  | nombre                    | Pourcentage |
| <b>FDSP</b>     | 6                 | <b>3</b>          | 50 %        | 0             | 0 %         | 6                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 6                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>FM</b>       | 6                 | <b>3</b>          | 50 %        | 0             | 0 %         | 6                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 6                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>FASEG</b>    | 6                 | <b>3</b>          | 50 %        | 0             | 0 %         | 6                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 6                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>FLASH</b>    | 6                 | <b>3</b>          | 50 %        | 0             | 0 %         | 6                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 6                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>FA</b>       | 8                 | <b>3</b>          | 38 %        | 0             | 0 %         | 8                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 8                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>IUT</b>      | 6                 | <b>5</b>          | 83 %        | 0             | 0 %         | 6                         | 100 %        | 0                          | 0 %         | 6                                | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>Rectorat</b> | 20                | <b>6</b>          | 30 %        | 0             | 0 %         | 20                        | 100 %        | 0                          | 0 %         | 20                               | 100 %        | 0                         | 0 %         |
| <b>Total</b>    | <b>58</b>         | <b>26</b>         | <b>50 %</b> | <b>0</b>      | <b>0 %</b>  | <b>58</b>                 | <b>100 %</b> | <b>0</b>                   | <b>0 %</b>  | <b>58</b>                        | <b>100 %</b> | <b>0</b>                  | <b>0 %</b>  |

| Structures      | Nombre de bureaux | Clavier incliné |             | Souris bien positionnée |             | Tapis-souris ergonomique |             | Porte-documents |             | Opérateur faisant une gymnastique de pause |             |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-----------------|-------------|--|-------------|
|                 |                   | Nombre          | Pourcentage | nombre                  | Pourcentage | nombre                   | Pourcentage | nombre          | Pourcentage | nombre                                     | Pourcentage |
| <b>FDSP</b>     | 6                 | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>FM</b>       | 6                 | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>FASEG</b>    | 6                 | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>FLASH</b>    | 6                 | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>FA</b>       | 8                 | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>IUT</b>      | 6                 | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>Rectorat</b> | 20                | <b>0</b>        | 0 %         | 0                       | 0 %         | 0                        | 0 %         | 0               | 0 %         | 0  | 0 %         |
| <b>Total</b>    | <b>58</b>         | <b>0</b>        | <b>0 %</b>  | <b>0</b>                | <b>0 %</b>  | <b>0</b>                 | <b>0 %</b>  | <b>0</b>        | <b>0 %</b>  | <b>0</b>                                   | <b>0 %</b>  |

**Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 23 %**

**NB :** **Pourcentage [%] =**  $\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$  **Taux partiel [%] =**  $\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{11 (\text{Nombre d'indicateurs})}$

**Total [%] =**  $\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

Du tableau XXIV, il est constaté qu'un nombre important de travailleurs utilisent des sièges ordinaires dans le cadre de leurs activités administratives. Ces opérateurs sont contraints d'adopter une position inconfortable pour exécuter leurs tâches. La colonne vertébrale, le dos, les épaules et le cou ne sont pas alignés lors de l'exécution des tâches. Aussi, faut-il ajouter que les muscles ne sont pas détendus correctement. Une telle position est préjudiciable à leur santé et à leur rendement. En outre, la proportion des bureaux possédant au moins un repose-pieds, une hauteur de table ajustable, un support d'écran ajustable, un clavier incliné, une souris bien positionnée, un tapis-souris ergonomique, un porte-documents et celui des opérateurs qui font une gymnastique de pause est de 0 %. Enfin, tous les bureaux, soit 100 %, ont un plan de travail suffisant et dans lesquels les travailleurs adoptent une distance normale par rapport à leur écran.

Il ressort de ce qui précède que, le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière de poste de travail est 23. Donc les occupants des 77 % des locaux restants opèrent dans un environnement de travail où les normes en matière de poste de travail ne sont pas respectées. Ces derniers sont alors exposés aux troubles musculo-squelettiques (TMS).

### **III.2.5 LE SECTEUR DE LA VENTILATION**

Les activités administratives nécessitent des conditions optimales de température et d'humidité. Le modèle de construction des immeubles abritant les espaces de travail du MESRS exige la présence de l'air conditionné, ceci en respect des normes en matière de ventilation des locaux de travail.

En effet, aux termes des dispositions de l'arrêté n°022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999 portant mesures générales d'hygiène et de santé au travail, précisément en son article 2, les locaux de travail doivent avoir une hauteur sous plafond minimum de 2,5 mètres. Chaque travailleur doit y disposer d'au moins 10 mètres cubes d'air. L'introduction d'air neuf ainsi que l'évacuation de l'air vicié sont assurées à

raison de 30 mètres cubes d'air par heure et par travailleur présent dans les locaux. Dans les locaux de travail fermés, l'application des normes qui précèdent est assurée par une ventilation naturelle ou par l'utilisation de tout dispositif adéquat.

Pour analyser ce facteur environnemental de travail, nous avons tenu compte de deux variables en termes d'ambiances de travail. La première est relative au volume occupé par chaque occupant. L'arrêté indique à cet effet, au moins 10 m<sup>3</sup> d'air. La seconde porte sur la largeur de passage derrière le poste du travail. La norme ergonomique exige 0,80 mètre au minimum pour le recul et le dégagement du siège derrière le poste de travail.

Le traitement des données recueillies sur le terrain nous a permis de connaître le nombre de locaux bien ventilés et les bureaux bien disposés. Ces locaux sont représentés par la couleur jaune dans les tableaux conçus à cet effet et qui se trouvent en annexe 8 du document.

### III.2.5.1 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au niveau du pôle administratif de Cotonou

Les structures concernées au niveau de ce pôle administratif sont les mêmes que celles évoquées supra. Le point des résultats obtenus par structure est présenté dans le tableau XXV.

**Tableau XXV** : Point des locaux bien ventilés et bien disposés au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structures  | Nombre de locaux  | Locaux bien ventilés |             | Bureaux bien disposés |             |
|---|---|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
|   |   | Nombre               | Pourcentage | Nombre                | Pourcentage |
| <b>DNRST</b>  | 7   | 7                    | 100 %       | 1                     | 14 %        |
| <b>DRFM</b>   | 9   | 9                    | 100 %       | 0                     | 0 %         |
| <b>DPP</b>  | 7   | 6                    | 86 %        | 0                     | 0 %         |
| <b>DRH</b>  | 8   | 8                    | 100 %       | 1                     | 13 %        |
| <b>SGM</b>  | 7   | 7                    | 100 %       | 1                     | 14 %        |
| <b>Total</b>  | <b>38</b>   | <b>37</b>            | <b>97 %</b> | <b>3</b>              | <b>8 %</b>  |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 53 %</b> |   |                      |             |                       |             |
| <b>NB</b>   | <b>Pourcentage [%] = <math>\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}</math></b>  |                      |             |                       |             |
|   | <b>Total [%] = <math>\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}</math></b> |                      |             |                       |             |
|   | <b>Taux partiel [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{2 (\text{Nombre d'indicateurs})}</math></b>                           |                      |             |                       |             |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

Selon le tableau XXV, en dehors de la DPP dont la proportion des locaux bien ventilés est de 86 %, tous les locaux des autres structures sont bien ventilés (100 %), soit un total de 97 %. Donc la majorité des locaux de ces structures est bien ventilée. Par contre, un nombre important de locaux soit 92 % du total sont mal disposés. Dans ce contexte, les occupants de ces bureaux surtout ceux des bureaux collectifs peuvent avoir du mal à mieux circuler.

Il faut retenir que, le pourcentage partiel des bureaux confortables en matière de ventilation est de l'ordre de 53. Donc les occupants de 47 % des locaux du pôle administratif de Cotonou opèrent dans un environnement de travail non conforme aux règles en matière d'aération et de ventilation des bureaux. Ils sont alors exposés à des situations d'inconfort, sources de nuisances professionnelles.

### III.2.5.2 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

Le point des locaux et les pourcentages qui en découlent se présentent dans le tableau XXVI. Il a consisté à dénombrer comme le cas précédent le nombre des locaux bien ventilés et celui des locaux bien disposés.

**Tableau XXVI** : Point des locaux bien ventilés et des bureaux bien disposés au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

| Structure  | Nombre de locaux | Locaux bien ventilés |             | Bureaux bien disposés |             |
|--|------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
|  |                  | Nombre               | Pourcentage | Nombre                | Pourcentage |
| Rectorat   | 22               | 17                   | 77 %        | 8                     | 36 %        |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 57 %</b>  |                  |                      |             |                       |             |
| <b>NB :</b> <b>Pourcentage [%]</b> = $\frac{\text{Nombre des locaux à 'indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$ |                  |                      |             |                       |             |
| <b>Taux partiel [%]</b> = $\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{2 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                                       |                  |                      |             |                       |             |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

Ces résultats montrent que dans 23 % des locaux, la ventilation n'est pas bien assurée et dans 36 % des locaux, les bureaux sont bien disposés. Dans cette situation, les occupants des bureaux collectifs auront du mal à

mieux circuler. Ils seront contraints de déranger leurs collègues dans leur déplacement.

La proportion partielle des locaux confortables en matière de respect de l'aération et de la ventilation est de 57 %. Donc les occupants des 43 % des locaux du pôle administratif d'Abomey-Calavi opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en matière d'aération et de ventilation. Ils sont alors exposés à des nuisances liées à cette situation d'inconfort.

### III.2.5.3 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

Dans le cadre de l'analyse de ce facteur environnemental de travail, la même démarche que précédemment a été suivie. Ainsi, le point des résultats issus du traitement des données est fait à travers le tableau XXVII.

**Tableau XXVII** : Point des locaux bien ventilés et bien disposés au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

| Structures  | Locaux    | Locaux bien ventilés |              | Bureaux bien disposés |             |
|---|-----------|----------------------|--------------|-----------------------|-------------|
|   |           | Nombre               | Pourcentage  | Nombre                | Pourcentage |
| INJEPS  | 6         | 6                    | 100 %        | 4                     | 67 %        |
| ENS   | 8         | 8                    | 100 %        | 1                     | 13 %        |
| <b>Total</b>  | <b>14</b> | <b>14</b>            | <b>100 %</b> | <b>5</b>              | <b>36 %</b> |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 68 %</b>   |           |                      |              |                       |             |
| <b>NB :</b> <b>Pourcentage [%] =</b> $\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}$ |           |                      |              |                       |             |
| $\text{Total} [\%] = \frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}$           |           |                      |              |                       |             |
| $\text{Taux partiel} [\%] = \frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{2 (\text{Nombre d'indicateurs})}$                                     |           |                      |              |                       |             |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, on constate qu'à l'INJEPS et à l'ENS, 100 % des locaux sont bien ventilés. Par contre, 67 % des bureaux sont bien disposés à l'INJEPS et 13 % à l'ENS, soit un total de 36 % pour les structures du pôle administratif de Porto-Novo ; ce qui montre que dans 33 % des locaux visités à l'INJEPS et dans 87 % de ceux de l'ENS, soit un total de 64 % des locaux des deux structures, les bureaux sont mal disposés. Dans cette situation, les

occupants des bureaux collectifs auront du mal à mieux circuler. Dans ce contexte, il faut retenir que, le pourcentage partiel des locaux confortables en matière d'aération et de ventilation est 68. Donc les occupants des 32 % des locaux des structures du pôle administratif de Porto-Novo opèrent dans un environnement de travail non conforme aux normes en matière d'aération et de ventilation ; ce qui peut avoir des répercussions sur leur santé et sur leur rendement.

#### III.2.5.4 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au niveau du pôle administratif de Lokossa

Le traitement des données recueillies à l'Institut Universitaire de Technologie de Lokossa dans le secteur de la ventilation conformément à la démarche suivie, donne les résultats ci-après contenus dans le tableau XXVIII.

**Tableau XXVIII** : Point des locaux bien ventilés et des bureaux bien disposés au niveau du pôle administratif de Lokossa

| Structure  | Nombre de locaux | Locaux bien ventilés |             | Bureaux bien disposés |             |
|--|------------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
|  |                  | Nombre               | Pourcentage | Nombre                | Pourcentage |
| IUT  | 14               | 14                   | 100 %       | 10                    | 71 %        |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 86 %</b>  |                  |                      |             |                       |             |
| <b>NB :</b>  |                  |                      |             |                       |             |
| <b>Pourcentage [%] = <math>\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}</math></b> |                  |                      |             |                       |             |
| <b>Taux partiel [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{2 (\text{Nombre d'indicateurs})}</math></b>                          |                  |                      |             |                       |             |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

D'après ces résultats, il est constaté qu'à l'IUT de Lokossa, 100 % des locaux sont bien ventilés et dans 71 % des locaux, les bureaux sont bien disposés. Ce qui montre que dans 29 % du total des locaux, les bureaux sont mal disposés. Dans cette situation, les occupants du bureau collectif auront du mal à mieux circuler. Ils seront contraints de déranger leurs collègues dans leur déplacement.

Dans ce secteur, il faut retenir que le pourcentage partiel des locaux confortables en matière d'aération et de ventilation est 86. Donc, les occupants des 14 % des locaux du pôle administratif de Lokossa, opèrent dans un environnement de travail non conforme aux recommandations ergonomiques en vigueur. Ils sont alors exposés à des risques professionnels.

### III.2.5.5 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au niveau du pôle administratif de Parakou

Le traitement des données recueillies dans les structures administratives de l'Université de Parakou en ce qui concerne le secteur de la ventilation a été aussi fait conformément à la démarche suivie. Ainsi, le point des résultats issus du traitement des données est présenté dans le tableau XXIX.

**Tableau XXIX** : Point des locaux bien ventilés et bien disposés au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures  | Nombre de bureaux   | Locaux bien ventilés |              | Bureaux bien disposés |             |
|---|---|----------------------|--------------|-----------------------|-------------|
|   |   | Nombre               | Pourcentage  | Nombre                | Pourcentage |
| FDSP  | 6   | 6                    | 100 %        | 1                     | 17 %        |
| FM  | 6   | 6                    | 100 %        | 1                     | 17 %        |
| FASEG   | 6   | 6                    | 100 %        | 1                     | 17 %        |
| FLASH   | 6   | 6                    | 100 %        | 1                     | 17 %        |
| FA  | 8   | 8                    | 100 %        | 1                     | 13 %        |
| IUT   | 6   | 6                    | 100 %        | 1                     | 17 %        |
| Rectorat  | 20  | 20                   | 100 %        | 4                     | 20 %        |
| <b>Total</b>  | <b>58</b>   | <b>58</b>            | <b>100 %</b> | <b>10</b>             | <b>17 %</b> |
| <b>Taux partiel (Pourcentage partiel des bureaux confortables) = 58 %</b> |   |                      |              |                       |             |
| <b>NB</b>   | <b>Pourcentage [%] = <math>\frac{\text{Nombre des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux par structure}}</math></b>  |                      |              |                       |             |
|   | <b>Total [%] = <math>\frac{\text{Total des locaux à indicateurs requis} \times 100}{\text{Total des locaux du pôle administratif}}</math></b> |                      |              |                       |             |
|   | <b>Taux partiel [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages totaux}}{2 (\text{Nombre d'indicateurs})}</math></b>                           |                      |              |                       |             |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

Selon le tableau XXIX, les occupants des bureaux peuvent avoir du mal à mieux circuler car dans 83 % des locaux de toutes les structures, les bureaux sont mal disposés. Dans ce contexte, la proportion partielle des

bureaux confortables en matière d'aération et de ventilation est de 58 %. Donc les occupants de 42 % des locaux de ces structures opèrent dans un environnement de travail inapproprié car non conforme aux normes en vigueur.

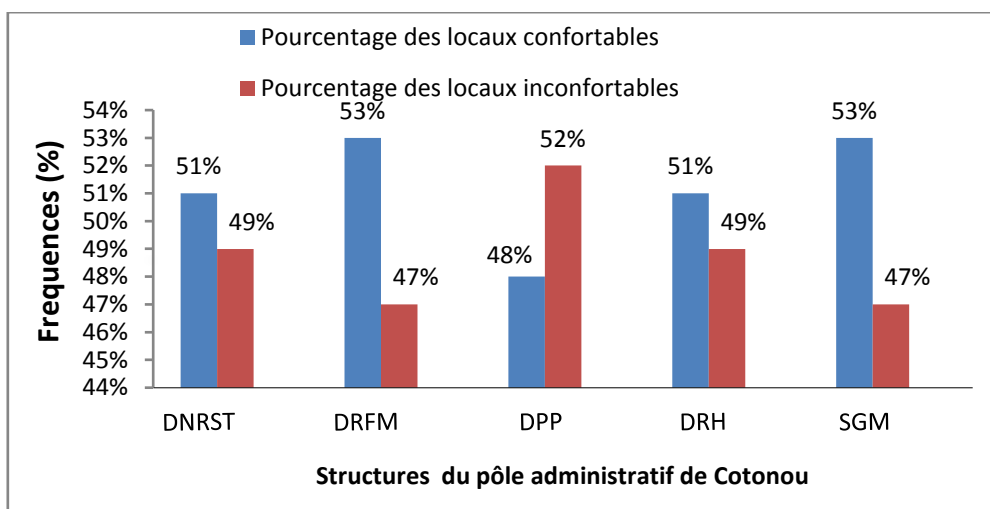
Eu égard à tout ce qui précède, il importe de faire le récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau de chaque pôle administratif du ministère.

### III.2.6 RECAPITULATIF DES LOCAUX CONFORTABLES ET DES LOCAUX INCONFORTABLES

Il ressort des résultats présentés que le MESRS dispose de locaux confortables et de locaux inconfortables (figures 5, 6, 7, 8, 9). Ces dernières ont pu être réalisées grâce aux différents tableaux récapitulatifs annexés au présent mémoire (annexe 9).

- **Au niveau du pôle administratif de Cotonou**

Les structures identifiées au niveau de ce pôle administratif présentent toutes des locaux inconfortables dont les proportions sont considérables (49 %, 47 %, 52 %, 49 %, 47 %). Le personnel de ces structures exerce donc ses activités dans un environnement de travail inapproprié.

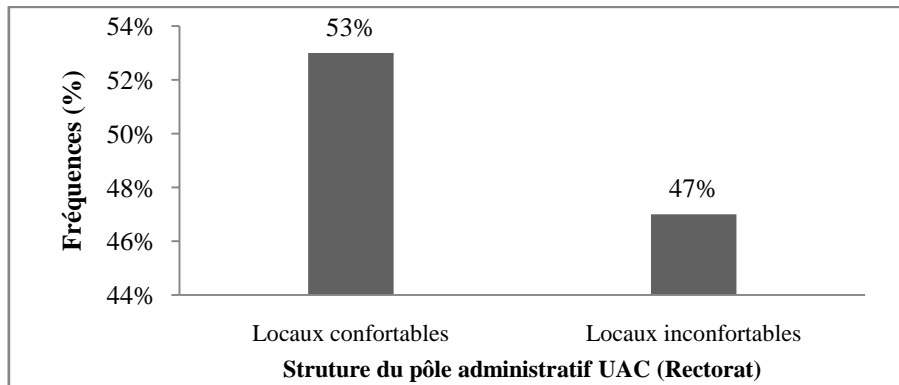


**Figure 5 : Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Cotonou**

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

- **Au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi**

Au Rectorat de l'UAC, la proportion des locaux confortables est de 53 % et celle des locaux inconfortables de 47 %. Ainsi, le personnel administratif de près de la moitié des locaux de travail, exerce dans un milieu de travail peu respectueux des normes de santé au travail.

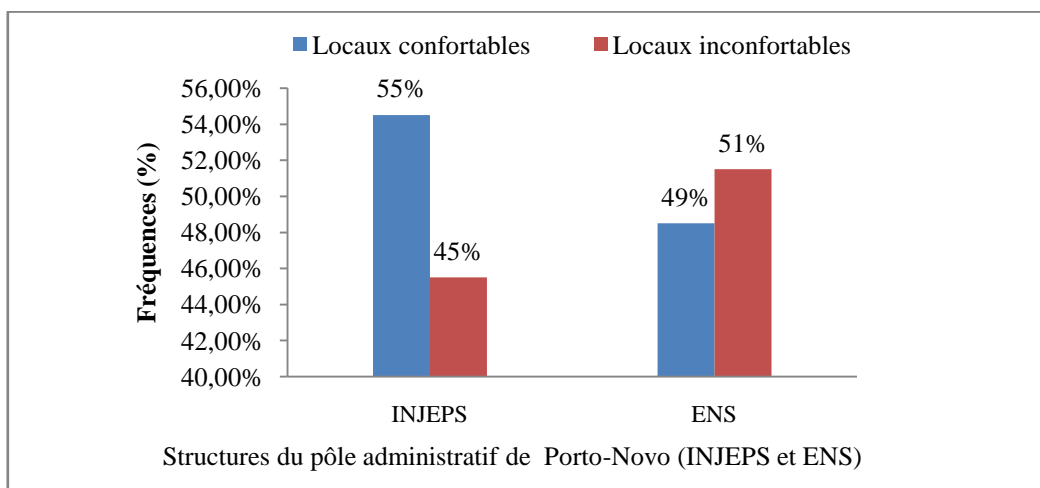


**Figure 6 : Récapitulatif des proportions du pôle administratif d'Abomey-Calavi : Rectorat de Université d'Abomey Calavi (UAC)**

Source : Résultats d'enquête (2014)

- **Au niveau du pôle administratif de Porto-Novo**

Les deux structures de ce pôle administratif présentent des locaux inconfortables dont les proportions sont respectivement de 45,5 % et 51,5 %, ce qui traduit un environnement de travail inapproprié.

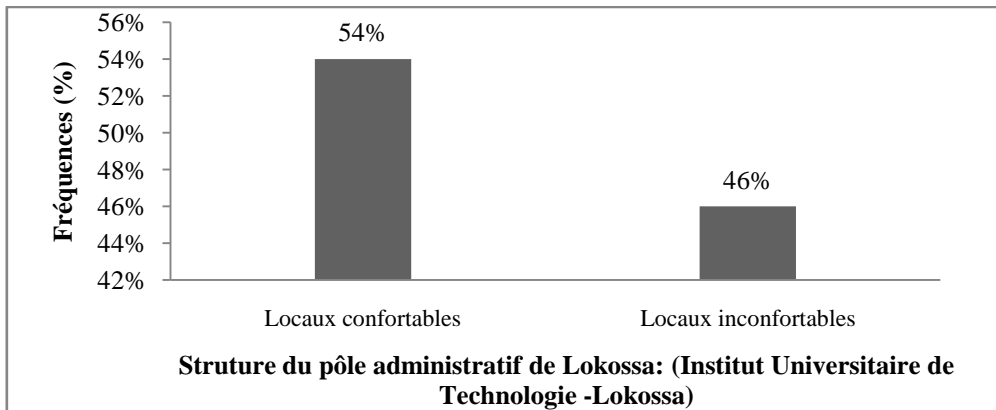


**Figure 7 : Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Porto-Novo (INJEPS, ENS)**

Source : Résultats d'enquête (2014)

- **Au niveau du pôle administratif de Lokossa**

A l'UT de Lokossa, le pourcentage des locaux confortables est 54 et celui des locaux inconfortables, 46. Ainsi, l'environnement de travail de près de la moitié des locaux de ce pôle administratif n'est pas favorable à la qualité de vie au travail.

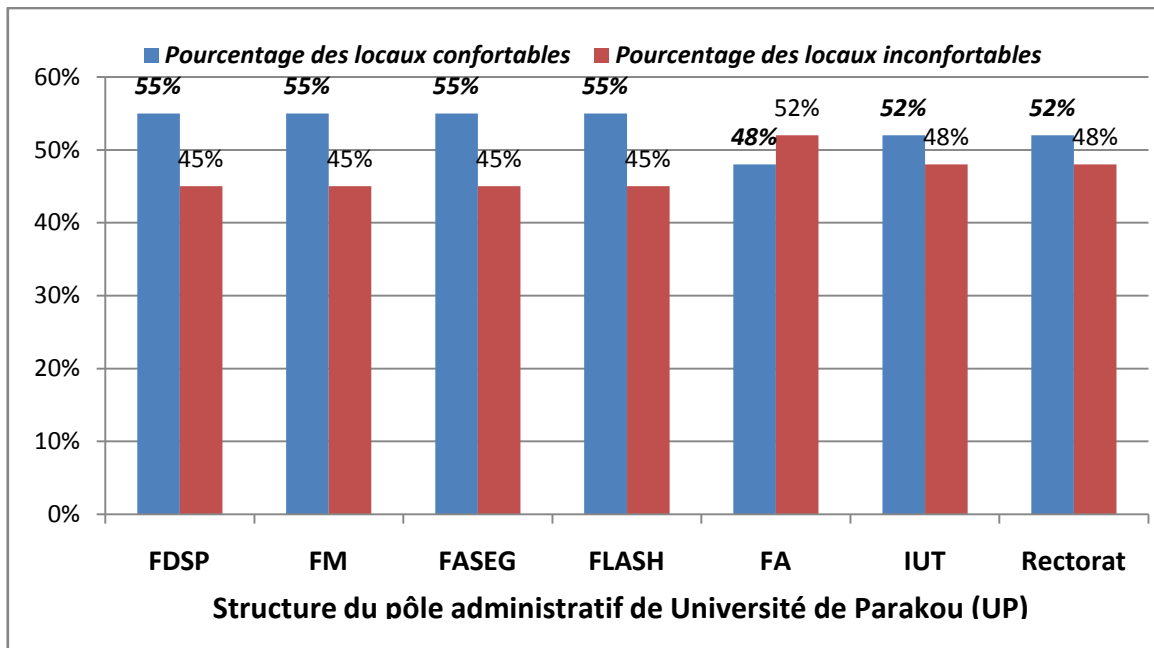


**Figure 8 : Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Lokossa**

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

- **Au niveau du pôle administratif de Parakou**

Les locaux confortables au niveau des différentes structures de ce pôle administratif sont respectivement de l'ordre de 55 %, 55 %, 55 %, 55 %, 48 %, 52 % et 52 %. Ainsi, un grand nombre de locaux offre au personnel administratif de mauvaises conditions de travail.



**Figure 9 : Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Parakou**

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

Il ressort de ces résultats qu'un nombre important de locaux administratifs offrent au personnel du MESRS un environnement de travail désagréable, susceptible de développer des pathologies préjudiciables à sa santé.

### **III.2.7 AUTRES FACTEURS IMPORTANTS D'AMBIANCE PHYSIQUE DE TRAVAIL**

Il s'agit des infrastructures immobilières administratives, de l'exigüité des bureaux, de la disposition des matériels de bureau et de la gestion des archives. Ce sont des considérations d'ordre général qui ne donnent pas des statistiques selon les structures.

#### **III.2.7.1 Les caractéristiques des infrastructures immobilières administratives**

D'après les enquêtes menées sur le terrain, les caractéristiques des locaux administratifs de travail du MESRS sont nombreuses. Il s'agit de blocs administratifs extensibles construits sur la base des besoins de l'administration et conformément aux dispositions du code des marchés

publics. Il apparait que les moyens et la procédure de passation des marchés publics sont respectés dans le cadre de la construction de ces infrastructures immobilières administratives. Ces dernières comportent de façon générale le nombre de services prévus. Cependant, la conception, la construction et l'aménagement des infrastructures ne se font pas sur la base des conditions d'hygiène, de sécurité et de santé au travail et ne respectent pas les conditions bioclimatiques. En effet, les mesures de prévention intégrée à la conception, la construction et à l'aménagement de ces infrastructures sont presque inexistantes (méthode de travail adaptée permettant de prévenir l'apparition de situations dangereuses...). La seule disposition légale respectée au MESRS en matière de construction des infrastructures immobilières administratives est le code des marchés publics.

Les immeubles administratifs présentent un équipement en mobiliers de bureaux (mobiliers semi métalliques et en bois), un équipement électrique, de téléphones, de télécopieurs, de microordinateurs, d'imprimantes, de photocopieurs, de postes de travail, de climatiseurs, d'éclairage, de postes téléviseurs, d'armoires de rangement etc. L'acquisition des matériels d'équipement se fait sur la base des dispositions du code des marchés publics et leur installation se fait par des techniciens appropriés. Mais, les équipements administratifs souvent acquis à grand frais ne sont pas toujours en adéquation avec les activités des travailleurs et leurs besoins. Qui plus est, ces matériels ne sont pas soumis à un programme régulier de maintenance et tombent régulièrement en panne ou se gâtent vite, ralentissant le travail et compromettant le rendement. Cela est dû à un manque de planification, de recueil des besoins en amont et d'association des spécialistes en la matière. *In fine*, les travailleurs ne sont pas satisfaits des équipements et installations contenues dans leurs bureaux. Ces résultats confirment ceux de l'analyse spécifique des secteurs de la climatisation, de l'éclairage, du poste de travail et de la ventilation réalisée dans les grands pôles administratifs du MESRS où les pourcentages en matière de respect des normes de santé au travail sont peu reluisants. Or, un espace de travail ergonomiquement bien conçu ou aménagé peut

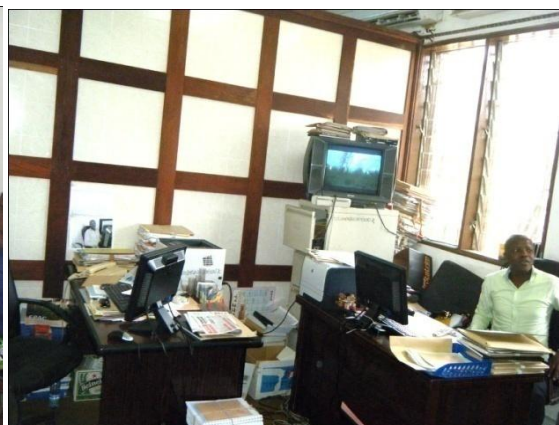
beaucoup apporter au succès de l'organisation ou encore moins de ce qu'un espace mal conçu ou mal aménagé peut coûter à la structure. Ainsi, en répondant mieux aux attentes des salariés, l'architecture et l'aménagement des espaces de travail et l'ergonomie des postes permettent d'accroître l'efficacité des salariés et de renforcer leur sentiment d'appartenance; ce qui a pour conséquence de les fidéliser et d'espérer beaucoup d'eux.

### **III.2.7.2 L'exiguïté des bureaux**

En dehors de l'appréciation faite de la largeur de passage derrière le poste du travail par rapport à la norme en vigueur dans certaines structures de travail du ministère, l'enquête nous a révélé que certains espaces de travail ne facilitent pas aux agents l'exécution de leurs tâches administratives. Il s'agit de l'exiguïté du cadre de travail par rapport à l'effectif en poste. C'est l'exemple de certains espaces de travail des agents d'exécution de la catégorie C et de certains agents de la catégorie B qui servent aussi de magasin pour les fournitures de bureau et des archives. On y retrouve curieusement aussi des câbles électriques sans précaution aucune, exposant ainsi les occupants à tout événement dangereux pour leur santé et leur vie (photos 5 et 6). Les travailleurs qui occupent des postes de responsabilité comme les postes de direction connaissent moins ces problèmes.



**Photo 5:** Secrétariat Administratif de la DRH



**Photo 6:** Secrétariat Administratif du Directeur de Cabinet

**Prise de vue :** Zoulin, février 2012.

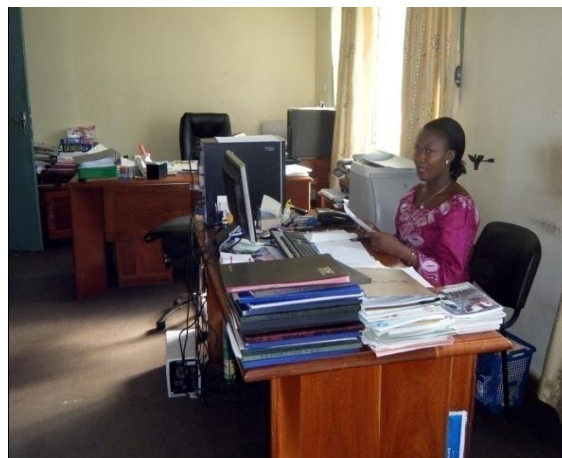
Dans chacun de ces bureaux présentés par ces deux photos, il y a trois agents qui ont chacun un mobilier de bureau, des armoires de bureau, un appareil photocopieur, des outils informatiques et autres fournitures de bureau que la photographie n'a pas pu ressortir. Les titulaires de ces postes de travail éprouvent de difficultés pour se déplacer. Précisons que c'est à ces bureaux que s'adressent les usagers pour des renseignements ou pour tous problèmes administratifs. Du fait de l'exiguïté des bureaux, il n'y a pas de place réservée aux usagers. Lorsque dans l'espace de travail, il y a plus de personnes et d'équipements qu'il n'en faut, le confort pour le travail est désagréable et crée des ennuis aux travailleurs et aux usagers. Ainsi, l'exiguïté des locaux du MESRS n'arrange ni les travailleurs ni les usagers ; ces derniers étant contraints à chaque fois, d'attendre dans un hall ou dans un couloir pour être servis. C'est une situation qui entraîne des frustrations et provoque parfois des tensions de la part des usagers et des travailleurs eux-mêmes au regard de la très forte demande des usagers.

### **III.2.7.3 La disposition des matériels de bureau**

Les différents matériels de bureau à savoir les meubles, les fournitures de bureau, les machines...sont disposés dans les bureaux pour accompagner les travailleurs dans la réalisation de leurs activités. La disposition de ces matériels de bureau ne respecte pas toujours les normes ergonomiques. C'est le cas du constat quasi général fait sur le terrain relatif à la disposition compacte qui consiste à mettre ensemble la table de travail comportant les dossiers et celle d'outils informatiques souvent dans l'angle gauche. Il s'agit d'une position où l'occupant n'a pas à se lever avant de saisir ses documents. Ces dispositions s'observent chez les chefs de service et les responsables des structures. On dirait une mode bureaucratique dans l'administration publique béninoise (photo 7). D'autres, par contre, disposent sur les tables de travail les dossiers à traiter et les matériels informatiques à savoir l'écran, l'unité centrale et l'imprimante (photo 8).



**Photo 7:** Disposition compacte table de dossiers et outils informatiques



**Photo 8:** Table comportant des dossiers et des outils informatiques

**Prise de vue :** Zoulin, février 2012.

Ces dispositions présentées par les deux photos et auxquelles les directeurs ou autres responsables et les chefs de service sont habitués, ont certes des avantages mais aussi et surtout des inconvénients sur le plan sanitaire en termes de postures inconfortables que les acteurs de l'administration ignorent et méconnaissent encore la gravité.

#### **III.2.7.4 La gestion des archives**

Le travail de bureau est par excellence purement administratif et technique nécessitant l'utilisation et la conservation de documents à toutes fins utiles. S'il y a encore des structures au ministère qui ignorent l'importance des archives, celles qui le savent, les entreposent malheureusement dans des bureaux déjà occupés par des agents (photo 9).



**Photo 9:** Local abritant des archives et les agents de la Division des archives de la DRH  
**Prise de vue :** Zoulin, février 2012

Il s'agit ici du service des archives de la DRH du ministère où le local qui abrite les archives sert aussi de bureau pour le chef de division des archives et ses deux collaboratrices. En plus des deux personnes et les classeurs, il y a dans cet espace de travail un autre agent avec son mobilier de bureau et d'autres classeurs. Cette pratique ne respecte aucune norme d'hygiène et de santé au travail du fait des odeurs et la poussière que peuvent dégager les documents archivés.

## **CHAPITRE IV :**

### **FACTEURS CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL ET EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL**

Ce chapitre porte sur deux types de résultats. D'abord ceux relatifs aux facteurs chimiques de l'environnement de travail et en outre, ceux concernant l'évaluation du niveau de connaissance du personnel administratif sur les normes de santé au travail.

#### **IV.1 FACTEURS CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

Les enquêtes ont montré que certaines activités administratives, les matériels de bureau et certains produits utilisés sont des sources de substances chimiques pouvant dégager des polluants dans l'environnement de travail. Il s'agit aussi à ce niveau des considérations d'ordre général relevées dans les entités visitées.

##### **IV.1.1 LES SUBSTANCES CHIMIQUES**

Dans toutes les structures visitées, les photocopieurs et les imprimantes sont souvent placés dans le même espace de travail que les travailleurs, parfois juste à côté de ceux-ci. Ces outils de travail consomment des encres et dégagent, lorsqu'ils sont en marche, des substances comme le plomb, le cadmium et le mercure (métaux lourds), le brome, le chlorure de polyvinyle, toxiques et nuisibles à l'organisme humain. Les encres qui sont hors d'usage, sont jetées dans les poubelles sans aucune précaution hygiénique. Il en est de même de l'emplacement des diffuseurs d'air dans les bureaux et surtout lorsqu'il y a excès de froid dépassant les normes de 10 m<sup>3</sup> d'air (Pereira, 2008). En outre, selon les travailleurs interviewés, c'est généralement à l'ouverture des bureaux et très souvent en présence des travailleurs que les agents d'entretien font le nettoyage avec tous les désagréments que cela pose en matière d'hygiène au travail. Dans cette besogne, la poussière ne fait pas bon ménage avec les travailleurs. Les poussières sont de fines particules solides en suspension dans l'air et dont le

diamètre est compris entre 1 et 150 microns. Les plus grosses particules sédimentent assez rapidement sous l'action de la pesanteur, tandis que les plus fines sont transportées à des distances parfois considérables. L'air contient toujours une certaine quantité de poussières dont la teneur maximale tolérable varie selon la nature de la poussière. Enfin, l'existence de déchets solides et liquides au sein des structures et leur mauvaise gestion constituent le facteur dominant de création de nids de production des vecteurs de menace de santé comme les moustiques, mouches, cafards, souris, etc.

#### **IV.1.2 AUTRES FACTEURS POLLUANTS INTERNES**

D'autres facteurs polluants non moins importants ont particulièrement retenu notre attention au cours des enquêtes. Il s'agit des produits d'entretien et de nettoyage, des moisissures et l'usage de certains matériels produisant des champs électromagnétiques.

##### **IV.1.2.1 Les produits d'entretien et de nettoyage**

Une large gamme de produits est utilisée dans le cadre de l'entretien et du nettoyage des locaux de travail. Utilisés pour le nettoyage des surfaces, des sols, des vitres, des WC (water-closets) et autres parties du local, ces produits doivent répondre à des critères de qualité professionnelle. Du simple nettoyage à une désinfection rigoureuse, ces produits varient selon les besoins du marché. Les exigences de rapidité et de propreté des locaux nécessitent l'emploi de produits plus agressifs et de synthèse dont certains créent des désagréments aux occupants. Il s'agit des nettoyeurs multi-surfaces, des nettoyeurs sols, des nettoyeurs wc et sanitaires, du javel, des nettoyeurs vitre (Ajax.), des désodorisants, des savons, des détergents parfumés, des insecticides, etc.

Il est enregistré l'utilisation fréquente et généralisée de la part des travailleurs de produits insecticides contre les moustiques, les fourmis, les puces..., en pulvérisation, en plaquettes ou en diffuseurs d'une part et d'autre part pour le traitement des matériaux comme la protection contre les insectes, les champignons du bois (meubles, planchers, charpentes, poutres,

lambris...), des textiles comme les tapis, les moquettes, les tentures, les cuirs, mais aussi des papiers peints, des peintures, des colles,....

A l'analyse, il est apparu que les produits de nettoyage sont des composés de différentes catégories de substances ayant des rôles spécifiques qu'il convient de préciser dans le cadre de la présente étude. Le tableau XXX ci-après est illustratif.

**Tableau XXX** : Différentes composantes des produits de nettoyage

| <b>Composantes</b>                 | <b>Rôle</b>                            | <b>Quelques substances potentiellement problématiques</b>   |
|------------------------------------|--|---|
| <b>Les tensioactifs</b>            | Agent nettoyant                        | Savon de synthèse, détergent anionique, non ionique, cationique, amphotère  |
| <b>Les adjuvants anti-calcaire</b> | Adoucissant                            | Carbonate de sodium, EDTA, NTA, phosphonates, polycarboxylates  |
| <b>Les agents de blanchiment</b>   | Renforcement de la blancheur           | Azurants optiques, blanchissants chlorés, enzymes, perborate de sodium, percarbonate de sodium                                      |
| <b>Les additifs</b>                | Parfumer, colorer, conserver, etc.     | Aromatisants, formaldéhyde, chlorocrésol, hexachlorophène, esters de parahydroxyde d'acide benzoïque, phtalates, benzoates, glycols |
| <b>Les solvants</b>                | Dissolution des graisses et des colles | Acétone, benzène, toluène, xylène, perchloréthylène, trichloréthylène, etc (voir les COV)   |
| <b>Les acides</b>                  | Dissolution des dépôts calcaires       | Acide chlorhydrique, acide phosphorique, acide citrique, acide acétique   |
| <b>Les bases</b>                   | Dissolution des graisses et des cires  | Hydroxyde d'ammonium, hydroxyde de sodium   |

**Source** : CEPAG (décembre 2004)

Il ressort de ce tableau que les composantes des produits de nettoyage contiennent des substances chimiques qui se caractérisent essentiellement par leur pH (potentiel hydrogène) et les agents tensio-actifs qui donnent à l'eau son pouvoir nettoyant. De par leur composition et leur usage, ces produits contaminent l'air intérieur et constituent des risques pour l'environnement et par ricochet pour la santé les travailleurs.

#### **IV.1.2.2 Les moisissures**

Les moisissures sont des champignons microscopiques aux couleurs multiples (vert, gris, noir) et à l'odeur caractéristique qui se reproduisent en émettant des spores. Dans certains locaux de travail, il n'est pas rare de constater des moisissures tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments. Leur développement est favorisé par un milieu humide et chaud (une température jusqu'à 25°C et un taux d'humidité supérieur à 50 ou 60 %). Elles ont aussi besoin d'une quantité d'oxygène suffisante et de nutriments (elles trouvent ces derniers notamment dans les papiers peints et leur colle, dans les peintures ou le plafonnage, etc.). Elles se propagent en libérant des spores dans l'air, spores que les occupants des locaux de travail peuvent respirer du fait de leur très petite taille. Leur présence en milieu de travail peut donc avoir des effets négatifs sur la santé des travailleurs. Les causes proviennent généralement de l'isolation excessive des bâtiments, de la ventilation insuffisante, de l'infiltration d'eau, de l'humidité ascensionnelle, des fuites, de la condensation sur les vitres etc.

#### **IV.1.2.3 L'usage de certains matériels produisant des champs électromagnétiques**

Les travailleurs utilisent au quotidien certains matériels de bureau indispensables pour la réalisation de leurs activités. Il s'agit des installations et des appareils électriques comme les ordinateurs et leurs écrans, les photocopieuses, les électroménagers, les luminaires etc....On retrouve aussi sur les lieux de travail des câbles de transport du courant électrique. Ces installations et matériels sont de potentiels émetteurs d'ondes électromagnétiques de basses fréquences. La téléphonie mobile utilisée fréquemment de nos jours (les GSM et leurs antennes-relais), les radios et les postes téléviseurs produisent également des champs électromagnétiques de hautes fréquences.

Les effets sanitaires induits par ces polluants internes sont décrits dans le chapitre suivant.

## **IV.2 EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL**

Elle est abordée à travers deux variables distinctes et complémentaires : l'une centrée sur la présentation des normes et l'autre sur l'évaluation de l'application desdites normes par le personnel administratif du ministère.

### **IV.2.1 PRESENTATION DES NORMES DE SECURITE ET DE SANTE AU TRAVAIL**

Il est important de savoir de quoi recouvrent les normes en matière de sécurité et de santé au travail. Il s'agit de la législation nationale et des normes internationales.

#### **IV.2.1.1 Législation nationale en matière de sécurité et de santé au travail**

La législation nationale en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail a connu une évolution remarquable dans notre pays. Selon Vigan (2005), trois grands moments ont marqué cette évolution. Le premier est relatif à la période pré- indépendance ; le second part de 1967 à 1995 et le dernier de 1995 à ce jour. Au Bénin, les règles en matière de sécurité et de santé au travail tirent leurs sources dans les textes nationaux ci-après : la Constitution, le Code du Travail et ses textes d'application, le Code de Sécurité Sociale et la Convention Collective Générale du Travail. Ainsi, pendant ces périodes, une multitude de textes ont été pris en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail. Les uns sont focalisés sur les mesures d'hygiène et de sécurité dans les entreprises, sur certains secteurs d'activités ou l'utilisation de certains produits chimiques, certaines activités spécifiques comme les travaux de peinture ou de vernissage par pulvérisation....; les autres ont porté sur l'organe de gestion des risques au sein de l'entreprise, le recrutement des médecins d'entreprise, l'installation de service médical ou sanitaire dans les entreprises.... Le détail de tous les textes est annexé au présent document (annexe 10).

Néanmoins, il est indispensable d'aborder ici les plus essentiels extraits du recueil de textes sur la sécurité et la santé au travail élaboré en 2011 par la Confédération des Syndicats Autonomes du Bénin. On peut noter le Décret n°2000-178 du 11 avril 2000 portant organisation et fonctionnement de la Commission nationale de Sécurité et de Santé au Travail. Cette Commission instituée au Ministère en charge du Travail a pour rôle d'étudier les problèmes relatifs à l'hygiène et à la sécurité en milieu de travail. A cela s'ajoute l'Arrêté n°008/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 10 février 2000, portant attributions des médecins inspecteurs du travail. Cet arrêté présente les attributions des médecins inspecteurs du travail à l'échelon central et départemental en République du Bénin. L'Arrêté interministériel n°031/MFPTRA/MSP/DC/SGM/DT/SST du 5 mai 1999 portant attributions, organisation et fonctionnement des services de santé au travail vient confirmer la mise en place d'un service de santé au travail pour toute entreprise ou établissement soumis au code du travail en République du Bénin et préciser ses attributions, son organisation et son fonctionnement. Les missions principales de ce service sont d'assurer de bonnes conditions d'hygiène au travail et un bon état de santé des travailleurs, tout en collaborant avec le Comité d'Hygiène et de Sécurité. L'Arrêté n°22/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999 portant mesures générales d'hygiène et de sécurité au travail contient des dispositions sur les mesures générales d'hygiène et de sécurité à appliquer sur les lieux de travail et indique les pénalités encourues par les entreprises en cas d'infractions aux dispositions de cet arrêté. On peut noter aussi l'Arrêté n°54/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 6 novembre 1998 qui fixe les conditions dans lesquelles sont effectuées les visites médicales d'embauchage, les visites périodiques, les visites de reprise du travail et les consultations spontanées. Les mesures d'équipement technique et d'approvisionnement en médicaments et accessoires pharmaceutiques des services de santé au travail sont prévues par l'Arrêté n°51/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 26 octobre 1998. Cet arrêté ne concerne que les travailleurs et les employeurs soumis au Code du travail. L'Arrêté n° 052/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 26 octobre 1998 fixe la

limite dans laquelle les médicaments et accessoires nécessaires sont fournis gratuitement au travailleur et ses enfants logés avec lui par l'employeur. Les frais des médicaments et accessoires sont pris en charge par l'employeur dans la limite des 60 pour cent.

D'autres textes ont retenu notre attention. Il s'agit de la Loi n° 92-026 du 6 août 1992 portant autorisation de ratification des conventions n°160 et n°161 et des recommandations n°170 et n°171 adoptées par les 71<sup>e</sup> et 72<sup>e</sup> sessions de la Conférence Internationale du Travail. Le chapitre VII du titre II traite de l'hygiène des installations industrielles, le chapitre IX du même titre concerne l'hygiène relative à la lutte contre le bruit et la pollution du milieu naturel. Le titre III traite de la police sanitaire. L'Ordonnance n°72-60 du 13 mars 1972 quant à elle, porte sur la création d'un Service d'inspection médicale du travail et de la main-d'œuvre et l'Arrêté n°126/MFPTRA/DC/SGM/DGT/DST du 27 mars 2006 porte sur la réglementation du bruit en milieu de travail.

Comme on peut le remarquer, beaucoup de normes sont prévues en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail. Suivant ces balises, les travailleurs devraient exercer leurs activités dans la quiétude et sans menace aucune à leur environnement immédiat ou lointain. Il s'agit d'appliquer effectivement ces textes pour être à l'abri de tout désagrément. Outre les dispositions législatives et réglementaires nationales, il existe aussi des normes internationales.

#### **IV.2.1.2 Les normes internationales en matière de sécurité et de santé au travail**

Dans le Préambule de la Constitution de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), il est déclaré que « *la protection des travailleurs contre les maladies générales ou professionnelles et les accidents résultant du travail est une condition préalable à une paix universelle et durable* ». L'amélioration des conditions de vie et de travail est donc un élément fondamental des dispositions contenues dans la loi fondamentale en matière de travail. L'Organisation Internationale du Travail (OIT) créée en 1919, a deux caractéristiques essentielles qui la différencient des autres organisations du

système des Nations Unies. L'une est son tripartisme (employeurs, travailleurs et gouvernements) et l'autre est son activité normative. Deux caractéristiques de l'action normative de l'OIT méritent d'être soulignées. D'une part, les instruments de l'OIT ne sont pas un catalogue disparate de conventions et de recommandations mais, un ensemble de normes qui recouvrent la plupart des domaines du droit du travail; d'autre part, la procédure établie pour l'adoption d'instruments permet une grande économie de moyens rendue possible par les délais précis (en général deux ans) pour leur adoption prévus dans le règlement de la Conférence internationale du Travail. L'activité normative permet l'adoption d'instruments internationaux, c'est à dire une convention complétée par une recommandation (Pereira, 2008).

Parmi les instruments internationaux adoptés par l'OIT depuis sa création, on compte 184 conventions et 192 recommandations couvrant tous les domaines du droit social. De ces instruments internationaux, on note environ 70 conventions et recommandations concernant la sécurité et la santé au travail. On peut citer entre autres : la convention n°32 (révisée) sur la protection des dockers contre les accidents (1932), la convention n°62 concernant les prescriptions de sécurité en matière de bâtiment (1937), la convention n°119 sur la protection des machines (1963), la convention n°120 sur l'hygiène dans le commerce et au bureau (1964), la convention n°152 sur la sécurité et l'hygiène dans les manutentions portuaires (1979), la convention n°155 sur la sécurité et la santé des travailleurs (1981), la convention n°161 sur l'installation des services de santé au travail... Ces conventions sont accompagnées des recommandations précises afin de faciliter leur application dans les pays les ayant ratifiées. Ces instruments définissent les normes acceptables pour tous et constituent un modèle et un stimulant pour la législation et la pratique nationale ainsi que pour la définition et la mise en application d'une politique cohérente de sécurité et santé au travail. Les Etats membres doivent, à cet effet, soumettre à leur autorité compétente (en principe l'Assemblée Nationale), dans un délai variant de douze à dix-huit mois, toute convention ou recommandation adoptée par la Conférence en vue de la transformer en loi ou de prendre des

mesures d'un autre ordre. L'objectif poursuivi est d'assurer la tenue d'un débat public au niveau national sur les questions faisant l'objet de ces instruments, afin d'en promouvoir la mise en œuvre. Depuis l'adoption d'un amendement constitutionnel en 1946, les Etats membres sont également tenus de soumettre périodiquement au BIT un rapport sur l'état de leur législation et de leur pratique dans les domaines couverts par les conventions (Humblet M et *al*, 2002). Selon ces auteurs, à la fin des années soixante-dix, la politique relative à la sécurité et à la santé au travail a évolué et cherché davantage à rendre le travail plus humain. Aujourd'hui, on n'insiste pas tant sur la protection des personnes contre un milieu de travail hostile et déshumanisant que sur l'amélioration du milieu de travail lui-même pour le rendre moins hostile et plus humain. Ainsi, en 1975 et en 1976, lors de trois sessions consécutives, la Conférence internationale du Travail a attiré l'attention sur cette évolution en adoptant trois résolutions qui soulignent la nécessité d'une politique globale de prévention. A titre d'exemple, la résolution de 1975 qui portait sur l'action future de l'OIT dans le domaine des conditions et du milieu de travail invitait les Etats membres, entre autres, « à promouvoir les objectifs tendant à une amélioration des conditions et du milieu de travail se fondant sur tous les éléments de leur politique économique, éducative et sociale » et « à se fixer périodiquement eux-mêmes un certain nombre d'objectifs définis et destinés à réduire dans toute la mesure possible certains accidents du travail et certaines maladies professionnelles...»

Parmi les conventions citées plus haut, les deux dernières avec leur recommandation respective ont fait l'objet d'une attention particulière du fait de leur champ d'application. Il s'agit de la convention n°155 et la recommandation n°164 et la convention n°161 et la recommandation n°171.

#### **- La convention n°155 et la recommandation n°164**

Selon Pereira (2008), ces instruments de l'OIT ont été élaborés et adoptés en 1981 par la Conférence internationale du Travail, à sa 67<sup>e</sup> session. Ils ont été ratifiés par trente six (36) Etats dont le Bénin. Ils visent l'institutionnalisation, par les Etats membres, d'une politique nationale en

matière de sécurité et de santé au travail. Ils s'appliquent à toutes les branches d'activité économiques y compris le secteur public. L'article 3 e) de la convention n°155 déclare que « le terme "santé", en relation avec le travail, ne vise pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité ; il inclut aussi les éléments physiques et mentaux affectant la santé directement liés à la sécurité et à l'hygiène du travail ». Cette définition est simple et complète à la fois, mais elle témoigne de l'interaction complexe entre les expositions dangereuses sur les lieux de travail, le mode de vie de chacun et les facteurs environnementaux qui influent sur les conditions de travail (Mausner et Kramer, 1985). De plus, cette approche est multidimensionnelle, puisqu'elle prend en considération des éléments tant physiques que mentaux de la santé et du bien-être et, donc, les effets du stress professionnel et d'autres problèmes mentaux. La convention n°155 contient un point essentiel à savoir : "la création de mécanismes efficaces d'application et de contrôle d'autres normes de l'OIT au niveau national et dans l'entreprise". Elle favorise la définition, la mise en application et le réexamen périodique des normes en matière de sécurité et de santé au travail parmi les États membres de l'OIT. Par exemple, l'article 4 (1) expose l'objet de la convention, à savoir définir une « politique nationale cohérente » en matière de sécurité et de santé au travail. A cette fin, la convention oblige les États membres qui la ratifient à favoriser la recherche, à rassembler des données statistiques sur l'exposition à des substances dangereuses (mesures de surveillance médicale, normes techniques) et à encourager l'éducation et la formation des travailleurs. La terminologie est générale de façon que la convention serve de cadre à la réglementation. Un Etat ne peut exclure de l'application de la convention, des catégories de travailleurs, qu'après avoir consulté les organisations représentatives des travailleurs et des employeurs et, aux termes de l'article 2 (3), cette exclusion entraîne l'obligation de rendre compte de « tout progrès accompli sur la voie d'une plus large application ». La convention favorise enfin la formation des « organisations représentatives », ainsi que la participation des travailleurs à l'élaboration et à l'application des règlements en matière de sécurité et de santé au travail dans l'entreprise et au niveau national.

A l'échelle nationale, tout Etat membre de ladite convention doit prendre, soit par voie législative, soit par voie réglementaire ou encore par toute autre méthode conforme à la pratique nationale des mesures nécessaires pour une bonne politique de sécurité et de santé des travailleurs. Le contrôle de l'application des lois et prescriptions doit être assuré par un système d'inspection qui doit s'inspirer des dispositions des conventions n°81 et n°129 en matière d'inspection du travail.

**- La convention n°161 et la recommandation n°171**

Elaborés par le Bureau International de Travail et adoptés par la Conférence Internationale du Travail en 1985, ces deux instruments visent une installation appropriée des services de santé au travail. Les services de santé au travail sont des services investis essentiellement de fonctions préventives chargés de conseiller l'employeur, les travailleurs ou leurs représentants en matière de sécurité et de santé au travail. Au terme des dispositions de ladite convention et de sa recommandation « tout Etat membre l'ayant ratifiée doit définir, mettre en application et réexaminer périodiquement une politique cohérente relative aux services de santé au travail ». Chaque Etat membre s'engage dès lors à instituer progressivement des services de santé au travail à tous les travailleurs y compris ceux du secteur public. Les services de santé au travail doivent être institués soit par voie législative, soit par des conventions collectives ou tout autre accord entre les employeurs et les travailleurs (Pereira, 2008).

**IV.2.2 RESULTATS DE L'EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE  
DU PERSONNEL ADMINISTRATIF SUR LES NORMES EN  
MATIERE DE SANTE AU TRAVAIL**

Les personnes enquêtées ont été réparties en trois catégories socioprofessionnelles. Ce sont les responsables et les chefs de service qui regroupent pour la plupart les cadres de la catégorie A, les chefs de division qui sont pour la plupart des agents de la catégorie B et enfin les agents d'exécution qui sont des catégories C et D.

#### IV.2.2.1 Connaissance des normes nationales

La connaissance des dispositions législatives et réglementaires en matière de sécurité et de santé au travail passe surtout par la connaissance du code du travail et de ses textes d'application puisque rien n'est prévu en la matière dans le Statut Général des Agents Permanents de l'Etat (SGAPE). Les résultats issus de cette enquête sont consignés dans le tableau XXXI ci-après.

**Tableau XXXI** : Connaissance des dispositions législatives et réglementaires nationales

| Personnel administratif          | Réponses   |               |            |               | Total      | %    |
|----------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------|
|                                  | Oui        |               | Non        |               |            |      |
|                                  | Nombre     | %             | Nombre     | %             |            |      |
| Responsables et Chefs de service | 121        | 90,30%        | 13         | 9,70%         | <b>134</b> | 100% |
| Chefs de division                | 37         | 63,79%        | 21         | 36,21%        | <b>58</b>  | 100% |
| Agents d'exécution               | 26         | 18,18%        | 117        | 81,82%        | <b>143</b> | 100% |
| <b>Total global</b>              | <b>184</b> | <b>54,93%</b> | <b>151</b> | <b>45,07%</b> | <b>335</b> | 100% |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

L'analyse de ce tableau révèle que 13 responsables et chefs de services soit 9,70 % de leur nombre ne connaissent pas les dispositions législatives et réglementaires nationales surtout le Code du Travail et ses textes d'application en matière de sécurité et de santé au travail. Les autres (121 responsables et chefs de services restants), soit 90,30 % connaissent bien ces différents textes. On note que 21 chefs de divisions soit 36,21 % de leur effectif ne connaissent pas ces textes tandis que le reste c'est-à-dire les 63,79 % en ont une certaine idée. Par contre, 117 agents d'exécution qui sont pour la plupart des agents de la catégorie C et qui constituent la cheville ouvrière des différentes structures soit 81,82 % de leur effectif ne connaissent pas les dispositions législatives et réglementaires en matière de sécurité et de santé au travail. Ainsi, le niveau de connaissance du personnel administratif du MESRS en l'occurrence les responsables et les chefs de services sur les normes nationales en matière de sécurité et de santé au travail est acceptable contrairement aux agents de la catégorie C dont le

nombre qui connaît ces normes est seulement de 26 sur les 143 qui ont répondu à notre questionnaire. Rappelons qu'il avait été demandé aux enquêtés de citer les documents et textes qu'ils connaissent et leurs dispositions en matière de sécurité et de santé au travail.

#### IV.2.2.2 Connaissance des normes internationales

La connaissance des normes internationales passe par celle des principaux instruments de l'OIT comme la convention n°155 et la recommandation n°164 sur la sécurité et santé des travailleurs d'une part et la convention n°161 et la recommandation n°171 sur les services de santé au travail, d'autre part. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau XXXII suivant.

**Tableau XXXII** : Connaissance des conventions n°155 et n°161 et recommandations n°164 et n°171

| Personnel administratif          | Réponses  |               |            |               |            |      |
|----------------------------------|-----------|---------------|------------|---------------|------------|------|
|                                  | Oui       |               | Non        |               | Total      | %    |
|                                  | Nombre    | %             | Nombre     | %             |            |      |
| Responsables et Chefs de service | 20        | 14,93%        | 114        | 85,07%        | <b>134</b> | 100% |
| Chefs de division                | 15        | 25,86%        | 43         | 74,13%        | <b>58</b>  | 100% |
| Agents d'exécution               | 5         | 3,50%         | 138        | 96,50%        | <b>143</b> | 100% |
| <b>Total global</b>              | <b>40</b> | <b>11,94%</b> | <b>295</b> | <b>88,06%</b> | <b>335</b> | 100% |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

De l'analyse de ces résultats, il apparaît que sur les 335 travailleurs administratifs qui ont rempli nos questionnaires, seulement 40 travailleurs soit 11,94 % ont entendu parler de ces conventions et le reste c'est-à-dire les 295 personnes soit 88,06 % n'en ont aucune idée. Par rapport à cette méconnaissance des textes internationaux en matière de santé au travail, ce sont les agents d'exécution c'est-à-dire de niveau inférieur qui viennent en tête avec un pourcentage de 96,50.

Nous retenons donc qu'une proportion importante de travailleurs de l'administration du MESRS méconnaît les normes internationales en matière de santé au travail.

#### **IV.2.2.3 Connaissance des risques liés au travail administratif et sur la réalisation des visites médicales**

Le point fait sur les connaissances des normes nationales et internationales indique qu'un nombre important de travailleurs du MESRS méconnaît les normes internationales en matière de santé au travail. Par contre, leur niveau de connaissances sur les normes nationales est relativement acceptable. Mais, la question qui se pose est de savoir si les travailleurs ont, malgré tout, au moins une connaissance des risques liés à leurs activités et s'ils font l'objet, à cet effet, de visites médicales périodiques au cours de leur carrière. Le tableau XXXIII présente cette clarification.

**Tableau XXXIII:** Connaissance des risques liés au travail administratif et sur la réalisation des visites médicales

| <b>Personnel administratif</b>   | <b>Connaissance des risques liés au travail</b> |               |            |               | <b>Connaissance sur la réalisation des visites médicales</b> |           |            |             |
|----------------------------------|---|---------------|------------|---------------|--|-----------|------------|-------------|
|                                  | <b>Oui</b>                                      | <b>%</b>      | <b>Non</b> | <b>%</b>      | <b>Oui</b>   | <b>%</b>  | <b>Non</b> | <b>%</b>    |
| Responsables et Chefs de service | 129   | 96,27%        | 5          | 3,76%         | 0  | 0%        | 134        | 100%        |
| Chefs de division                | 37  | 63,79%        | 21         | 36,21%        | 0  | 0%        | 58         | 100%        |
| Agents d'exécution               | 14  | 9,79%         | 129        | 90,21%        | 0  | 0%        | 143        | 100%        |
| <b>Total</b>                     | <b>180</b>                                      | <b>53,71%</b> | <b>155</b> | <b>46,27%</b> | <b>0</b>   | <b>0%</b> | <b>335</b> | <b>100%</b> |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

L'analyse des résultats issus de ce tableau révèle que, malgré la méconnaissance des normes en matière de santé au travail, un nombre non négligeable de responsables, de chefs de service et de chefs de division (dans une certaine mesure) savent qu'il existe des risques qui sont liés à leurs activités quotidiennes. Mais, très peu d'agents d'exécution connaissent ces risques professionnels. Par contre, tous les travailleurs qui ont rempli nos questionnaires, soit les 100 % reconnaissent n'avoir jamais bénéficié d'une visite médicale au cours de leur carrière.

### **Conclusion partielle**

Au vu de ce qui précède, il est aisé de constater que les facteurs qui caractérisent l'environnement de travail des structures administratives du ministère sont de plusieurs ordres. Il s'agit des facteurs bioclimatiques de l'administration centrale et les facteurs physiques et chimiques. Après la présentation et l'analyse de ces facteurs, il a été procédé à la restitution des résultats de l'évaluation du niveau de connaissance du personnel administratif sur les normes en matière de santé au travail. Ainsi, à travers l'analyse des différents facteurs environnementaux de travail et du fort taux de méconnaissance du personnel administratif sur les normes de sécurité et de santé au travail, on peut affirmer que, les activités au sein des structures administratives du ministère sont exercées dans un environnement de travail inapproprié, ce qui expose les travailleurs à des risques professionnels préjudiciables à leur santé.

**TROISIEME PARTIE :**  
**EFFETS SANITAIRES ET AXES D' ACTIONS**  
**POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE**  
**L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

Cette troisième partie du travail a pour but de présenter les résultats liés aux objectifs spécifiques n°2 et n°3 portant d'une part, sur les effets sanitaires induits par les facteurs de l'environnement de travail et d'autre part, sur les axes d'actions pour l'amélioration de la qualité de l'environnement de travail des structures administratives du MESRS. Elle est donc structurée en deux chapitres. La démarche méthodologique suivie à ce niveau est basée sur la documentation existante, sur les informations, les plaintes et les symptômes recueillis auprès des travailleurs enquêtés, ainsi que sur la méthode d'évaluation des effets sanitaires.

## **CHAPITRE V :**

### **EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

Environnement protégé, efforts physiques limités, la vie de bureau semble à première vue plutôt confortable par rapport à bon nombre de professions marquées par des accidents du travail, des maladies professionnelles ou des dangers de la route. Pourtant, un nombre important de risques sont présents sur les lieux de travail. Les enquêtes effectuées dans les structures du MESRS ont permis de connaître les risques sanitaires auxquels les travailleurs sont exposés. Ce sont des risques liés aux différents secteurs d'activités, pouvant créer des dommages aux travailleurs. Ils peuvent être d'origines mécanique (mouvement des machines, usage des outils de travail, projections de particules...), physique (vibrations produites par les machines, température des locaux, niveau d'éclairage, qualité de l'air sur le lieu de travail,...), chimique (exposition à des substances chimiques par inhalation, ingestion ou contact cutané, produits gazeux, liquides ou solides) radiologique (existence de radiations ionisantes et radioéléments, de rayonnements, de radiations, rayonnements électromagnétiques divers...) et psychologique (agression physique ou verbale sur le lieu de travail, harcèlement moral ou sexuel par un supérieur hiérarchique, stress managérial, charges mentales excessives comme le travail permanent sur écran ...). Ainsi, les risques professionnels peuvent résulter d'un manque de dispositifs d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail, de leur défectuosité ou même de la volonté des employeurs d'exiger de la part des travailleurs de meilleur rendement au détriment de l'intégrité de leur personne relayée au second rang. Les effets sanitaires induits par l'environnement de travail sont intrinsèquement liés à ces risques. L'importance de ces effets sanitaires a été évaluée au cours de ce chapitre.

## **V.1 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS PHYSIQUES, CHIMIQUES ET AUTRES POLLUANTS INTERNES**

Les effets néfastes de l'environnement de travail sur la santé du personnel administratif varient selon les différents facteurs concernés par la présente étude. Ils sont à l'origine de l'apparition et/ou la recrudescence de pathologies diverses.

### **V.1.1 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS PHYSIQUES**

Ils sont relatifs aux secteurs de la climatisation, de l'éclairage, du poste de travail et de la ventilation. Les occupants des locaux administratifs en sont directement victimes.

#### **V.1.1.1 Effets sanitaires induits par la climatisation**

On peut distinguer les effets sanitaires liés à la climatisation individuelle et centralisée, à la température et à l'humidité de l'air.

Les effets sanitaires liés à la climatisation individuelle sont caractérisés par la nuisance sonore et l'émission de poussière. La nuisance sonore est souvent très fortement ressentie par les occupants à l'intérieur du local et par le voisinage à l'extérieur dudit local. Pour le premier cas, les sources de bruit proviennent du ventilateur à plusieurs vitesses de rotation et du flux d'air lors de son passage à travers la grille et les ailettes. Elles proviennent pour le second cas, du ventilateur hélicoïde et du compresseur frigorifique, bien qu'ils soient hermétiques pour réduire l'émission de bruit et montés sur plots antivibratoires pour diminuer la transmission des vibrations. La nuisance sonore peut entraîner la surdité professionnelle chez les personnes âgées. Quant à l'émission de poussière, elle s'effectue par des systèmes ou des appareils mal entretenus. Les filtres s'encrassent et peuvent libérer des particules minérales ou organiques à l'origine de phénomènes d'irritations des yeux ou des voies respiratoires. Ces irritations, sans une véritable réaction allergique, seront d'autant plus fortes que les sujets seront fragilisés et que l'air sera trop sec.

Les effets sanitaires induits par la climatisation centralisée sont relatifs à l'inconfort en milieu administratif et aux problèmes allergiques et infectieux chez les occupants des bureaux. En effet, la pénétration et le

développement dans les installations de climatisation, de moisissures ou de bactéries peuvent être à l'origine de manifestations de type allergique ou infectieux. Leur prévention dépend essentiellement de la qualité de l'entretien du système de climatisation. Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (2004), on peut distinguer l'alvéolite allergique extrinsèque, la maladie des climatiseurs ou la fièvre des humidificateurs, l'aspergillose pulmonaire invasive et les allergies. En effet, l'exposition prolongée à des particules organiques de très petite taille, induit une inflammation au niveau des alvéoles pulmonaires avec la toux, la fièvre et la sensation d'étouffement. La maladie des climatiseurs ou la fièvre des humidificateurs se caractérise par un pic fébrile, des courbatures ou des douleurs musculaires, de la migraine, de la fatigue et une oppression respiratoire. Ces symptômes apparaissent dès le retour dans les locaux climatisés et disparaissent au bout de 24 et 48h, même si l'exposition persiste. L'aspergillose pulmonaire invasive quant à elle, est occasionnée par les spores des champignons dispersés par la climatisation. Cette maladie infectieuse concerne essentiellement les personnes immunodéprimées ou particulièrement fragiles. Les manifestations allergiques regroupent la rhinite, la sinusite, l'urticaire, l'eczéma, la conjonctivite, l'asthme. Elles ne touchent que les sujets sensibles lorsqu'ils sont exposés à l'allergène (les moisissures dans les installations de climatisation).

Les effets sanitaires occasionnés par la température sont exposés en 2004 par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE). Selon elle, une des exigences physiologiques fondamentales de l'homme est le maintien de son corps à une température sensiblement égale à 37°C. Dans un environnement normal, l'homme produit plus de chaleur qu'il n'en a besoin. L'évacuation de la chaleur excédentaire se fait suivant quatre types d'échanges : conduction, convection, rayonnement et évaporation. Les premiers types sont négligeables, compte tenu de la faible conductivité de l'air, surtout s'il est sec. Par convection, ils sont proportionnels à la vitesse de l'air ambiant et à la différence de température entre le corps et l'ambiance. Ils se situeraient, en situation normale, autour des 25 % du total des effets calorifiques, mais leur part diminue en période

caniculaire. Les échanges par rayonnement (radiation) se font entre le corps humain et les parois du local où il se trouve. Ils dépendent largement de la différence entre la température superficielle moyenne du corps et la température radiante moyenne des parois. Enfin, l'évaporation se fait par respiration et sudation. Elle peut représenter en situation normale 30 % du total des échanges calorifiques et beaucoup plus en période caniculaire. D'après l'AFSSE, les proportions respectives de ces divers échanges peuvent naturellement varier sans que l'individu éprouve une gêne quelconque. Le corps humain a un mécanisme régulateur très sensible qui lui permet de maintenir son équilibre thermique avec l'ambiance, sous réserve que les variations de cette dernière, et en particulier celle de la température, ne soient pas trop rapides. En cas d'écart trop important ( $>7^{\circ}\text{C}$ ) entre la température extérieure ou la partie non climatisée du bâtiment et le local naturellement rafraîchi ou climatisé, il peut apparaître chez les personnes entrant dans le local une sensation de froid avec frissons. C'est pourquoi, afin de prévenir tout choc thermique, il est nécessaire de prévoir un accompagnement de ces personnes, ainsi qu'un habillement supplémentaire que l'on enlèvera ensuite. La sensation de froid s'amplifie avec une vitesse de l'air frais trop élevée ou la proximité des personnes avec une bouche de diffusion d'air. Cette sensation de « courant d'air frais » ou « douche froide » peut être à l'origine de douleurs cervicales et de torticolis. Le risque sanitaire est d'ordre infectieux, ORL ou respiratoire, surtout chez les personnes aux défenses amoindries, avec le développement de virus ou de bactéries initialement présents dans les voies aériennes du sujet.

L'humidité de l'air quant à elle, a des répercussions directes sur certaines fonctions de l'homme. La fonction respiratoire en particulier peut être gênée par une humidité relative inférieure à 30 %. De même, l'effet de la sudation est considérablement réduit lorsque le degré hygrométrique dépasse 60 %. Dans ce cas, si l'abondance de la sudation reste identique, l'air ne peut plus absorber de vapeur d'eau, une partie de la sueur ruisselle et ne participe plus aux échanges thermiques. Pour des températures comprises entre 18 et 25°C, l'humidité relative peut varier sans inconvénient entre 30 et 70 % (AFSSE, 2004).

### **V.1.1.2 Effets sanitaires induits par l'éclairage**

Il s'agit des effets sanitaires liés à l'éclairage proprement dit et ceux relatifs aux activités associées en l'occurrence le travail sur écran.

Les risques liés aux conditions d'éclairage sont variables en fonction de la qualité ou de la quantité de lumière. Un éclairage inadapté peut entraîner une baisse de l'acuité visuelle, une diminution du champ visuel, une baisse de la vision du relief et une baisse de la vision des couleurs. Il constitue une source importante de fatigue pour les salariés : fatigue oculaire en raison des efforts à fournir par l'œil pour discerner les détails, ou au contraire se protéger des éblouissements ; fatigue intellectuelle pour acquérir, comprendre et analyser les perceptions. Les maladies notées à ce niveau sont les affections oculaires dues au rayonnement thermique et les affections oculaires dues au rayonnement thermique associé aux poussières. D'après l'Association Française de l'Eclairage (2014), l'éclairage des bureaux peut affecter les individus avec des conséquences sociales et économiques comme la baisse de productivité (15 à 20 % de notre productivité intellectuelle serait perdue avec un mauvais éclairage au bureau) et les effets sanitaires (accidents, blessures suite à une mauvaise estimation des distances et une visibilité altérée, migraine, fatigue oculaire...).

Les effets sanitaires relatifs au travail sur écran sont préoccupants. En effet, les ordinateurs sont devenus un élément incontournable de notre environnement de travail. Il est important de noter que les plaintes concernant des troubles liés au travail informatisé sont nombreuses avec la généralisation du Travail sur Ecran de Visualisation (TEV). En dehors de quelques points litigieux, les études s'accordent à dire que le travail sur écran ne nuit pas à la santé de l'opérateur, mais qu'il peut engendrer des troubles si le poste de travail n'est pas adapté. Dans ce cadre, l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) (2002) a décrit un certain nombre de problèmes de santé liés au travail sur écran. On peut noter la fatigue visuelle, les problèmes cutanés, les troubles musculo-squelettiques (TMS), le stress et d'autres effets sur la santé.

- **Le travail sur écran peut engendrer la fatigue visuelle.** Travailler devant un écran pendant plusieurs heures d'affilée peut entraîner une fatigue visuelle qui se manifeste par une sensation des globes oculaires, des rougeurs, des picotements, des éblouissements, la myopie temporaire, les yeux secs, la migraine...Plusieurs facteurs sont à l'origine de cette pathologie oculaire. On peut citer la réalisation du travail dans des conditions demandant fréquemment à l'œil de s'adapter à des distances et à des luminosités différentes ; la distance inadéquate entre les yeux, l'écran et les documents ; les reflets sur l'écran (emplacement incorrect de l'écran par rapport aux fenêtres et aux autres sources lumineuses) ; les contrastes trop importants dans le champ de vision ; l'aménagement inadéquat de la surface de l'écran ; l'écran de mauvaise qualité ; la profondeur de vue insuffisante derrière l'écran ; la mauvaise utilisation des couleurs et caractères peu lisibles à l'écran; l'acuité visuelle et les lentilles correctives; la représentation graphique des caractères inadaptée (taille et police des caractères, texte trop compact) ; le scintillement des caractères et l'arrière-plan des écrans classiques ; la quantité de lumière. La fatigue visuelle sera d'autant plus marquée que le poste est peu ergonomique, donc mal adapté (reflets sur l'écran, éclairage inapproprié, écran mal placé, distance œil – écran trop courte...). La préexistence d'un défaut visuel non corrigé augmentera aussi la fréquence des symptômes oculaires.

Dans ce contexte, des chercheurs de l'INRS se sont penchés en 2002 sur le taux d'émission des ultraviolets des écrans, et sur le risque de cataracte qui en découlerait. Il s'avère que ce rayonnement est très faible : un mois de travail à plein temps devant un écran équivaut à une minute au soleil. Il faudrait donc demeurer 650 ans devant un écran pour développer une cataracte. Les chercheurs se sont ensuite intéressés à un autre sujet d'inquiétude qu'est le syndrome de l'œil sec, caractérisé par un manque de larmes provoquant des sensations de brûlures ou d'irritation. Rubino et coll (2002) constatent sur une grande population d'opérateurs que la plainte concernant les yeux secs n'arrive qu'en sixième position parmi les plaintes visuelles et affecte environ 25 % de ces opérateurs. Sur une population de 184 opérateurs sur écran, Bergqvist et coll (2004) relèvent une prévalence de

24 % pour la sensation de sécheresse oculaire. Sur une population de 242 opérateurs sur écran présentant des symptômes de fatigue visuelle, ils constatent que 34 % ont les yeux secs.

Par ailleurs, les porteurs de lentilles qui travaillent sur écran sont plus nombreux à se plaindre de sécheresse oculaire que les non porteurs. Les chercheurs se sont intéressés à l'impact du travail informatisé sur la sécrétion lacrymale ou les clignements. Il a été ainsi observé, sur une population de 16 sujets, une diminution de la fréquence moyenne de clignements de 18,4 par minute avant le travail sur écran à 3,6 par minute pendant le travail. Observé chez des opérateurs utilisant un ordinateur, le syndrome de l'œil sec peut être lié à un écran placé trop haut par rapport aux yeux (plus on relève l'axe du regard, moins on cligne des yeux) et à la rareté du clignement des paupières lors de l'usage intensif de la souris qui peut entraîner de longues durées de fixation de l'écran (la sollicitation de l'attention réduit la fréquence de clignement).

- **Le travail sur écran peut engendrer des problèmes cutanés.** Des enquêtes épidémiologiques ont montré que la fréquence des affections dermatologiques (érythème facial, démangeaisons, sensation de brûlure...) est plus élevée chez des opérateurs travaillant sur écran que chez les autres. Ce phénomène est attribué aux émissions chimiques des écrans (vapeur de phosphate de triphényle) qui pourraient engendrer des allergies se manifestant par des irritations (INRS, 2002).

- **Le travail sur écran peut provoquer des troubles musculo-squelettiques (TMS).** Le travail sur écran se caractérise par une posture statique maintenue pendant de longues périodes, constituant ainsi un risque de survenue de TMS (tendinite, ténosynovite, bursite, syndrome canalaire). Le travail répétitif effectué par les doigts, la façon d'utiliser le clavier et la souris, l'appui continu du poignet pendant la frappe ou une souris éloignée du salarié, le port de verres progressifs qui entraînent l'extension du cou pour améliorer la visibilité de l'écran (douleurs cervicales), l'extension répétée du cou pour visualiser alternativement l'écran et les documents exercent aussi une influence sur la survenue de TMS. Par ailleurs, le contenu de la

tâche peut aussi avoir une influence sur la survenue de TMS. Par exemple, les douleurs cervicales sont plus répandues chez les opérateurs effectuant des tâches monotones que chez ceux qui ont des tâches plus variées. De même, une intense concentration peut provoquer une tension musculaire, source de TMS. Dans le cadre de ces TMS, les muscles et tendons touchés sont essentiellement ceux de la nuque, des épaules, de la région lombaire, des poignets et des mains. *Le syndrome du canal carpien* (SCC) est la pathologie la plus connue et la plus répandue dans le travail informatisé. Il s'agit d'une inflammation du nerf carpien due à sa compression au niveau du poignet. Les douleurs les plus fréquentes concernent la nuque et le bas du dos. Les femmes sont plus touchées que les hommes, ainsi que les personnes souffrant d'obésité. Selon Lamarche et al, (2010), 3 à 4 % des troubles musculo-squelettiques (TMS) reconnues comme maladies professionnelles sont attribuables au travail sur écran. Les troubles ci-après ont retenu particulièrement notre attention : les maux de dos, les douleurs au niveau des épaules et du cou, les douleurs au niveau des coudes, des poignets et des doigts, les problèmes de confort et de climat (nausées, maux de tête et problèmes respiratoires...).

Selon des études menées par l'INRS (2002), une posture assise prolongée chez les femmes enceintes, ne leur est pas bénéfique, que ce soit ou non face à un écran et peut causer chez le fœtus des malformations congénitales.

- **Le travail sur écran est un facteur de stress.** Le travail sur écran peut engendrer du stress qui peut se traduire par des troubles émotionnels et psychosomatiques pouvant nuire à la santé et la performance du salarié. C'est le cas en particulier après l'introduction de nouveaux logiciels si la formation du travailleur a été insuffisante. Le contenu de la tâche y joue également un grand rôle. Ainsi, les salariés effectuant uniquement de la saisie de données sont généralement plus nombreux à présenter des troubles psychosomatiques que les salariés effectuant des tâches de dialogue (saisie et consultation de l'écran). Les troubles psychosomatiques sont d'ailleurs plus fréquents chez les opérateurs de saisie, dont la fréquence des arrêts de maladie est supérieure à celle des autres salariés travaillant avec

l'outil informatique. La pression du temps est un autre facteur de stress important, qu'il s'agisse de travail de courts délais, de multiplicité des tâches ou de lenteur de l'ordinateur dans ses réponses (Athuyt, 2005).

### **V.1.1.3 Effets sanitaires induits par le poste de travail**

Le poste de travail est le lieu que le travailleur occupe lorsqu'il effectue une tâche. Il constitue un des principaux facteurs de risque professionnel lorsque le travailleur n'arrive pas à pouvoir rester dans une position correcte et confortable. Ainsi, les risques de développer un trouble musculo-squelettique (TMS) augmentent en fonction des facteurs liés au poste de travail comme les positions contraignantes c'est-à-dire nécessitant un effort (nécessité de tendre les bras trop loin...), les sièges mal conçus, la posture debout pendant de longues périodes, les mouvements répétitifs sans période de récupération suffisante, l'emploi de la force physique pour réaliser le geste, les vibrations dans les mains et les bras, la pression mécanique, un travail qui se réalise dans un environnement froid, l'éclairage insuffisant forçant le travailleur à se rapprocher trop de son travail. Les postures pénibles définies comme la position forcée des articulations constituent parmi ces causes, celles qui développent des risques fâcheux pour les travailleurs (ex : le bras au-dessus de la ligne des épaules est une posture extrême pour l'épaule). Le maintien de position (s) articulaire (s) durant de longues périodes génère des contraintes physiques locales (posture des bras sans appui, dos penché en avant,...) et globales (station statique prolongée). Ainsi, une posture inconfortable peut poser divers problèmes de santé dont entre autres les douleurs de dos, le développement ou l'aggravation de lésions ou les blessures dues à des mouvements répétitifs, les problèmes circulatoires dans les jambes, la fatigue, les lésions musculo-squelettiques (TMS) lorsqu'elles sont maintenues et répétées, la réduction durable des capacités fonctionnelles. Ces risques sont plus importants chez la femme et s'accroissent au fur et à mesure que l'âge avance.

#### **V.1.1.4 Effets sanitaires induits par la ventilation**

L'air intérieur d'un bâtiment administratif peut contenir divers types de contaminants auxquels les occupants sont susceptibles d'être exposés. De nombreuses études réalisées par l'INRS (2002) dans des bâtiments publics et des édifices à bureaux, ont établi des liens directs entre la ventilation et les symptômes respiratoires et d'allergie aigus, dont l'asthme en particulier. Ils ont aussi établi des liens indirects reliés à l'influence de la ventilation sur trois principaux groupes de contaminants intérieurs : les acariens, les moisissures et les composés organiques volatils (COV) et plus particulièrement le formaldéhyde. Pour mesurer l'association entre la ventilation et la santé respiratoire, les chercheurs ont comparé la fréquence des symptômes en fonction de la présence de ventilation mécanique ou de ventilation naturelle et/ou en fonction du taux de ventilation mesuré en renouvellement d'air à l'heure (rah). Ainsi, un système de ventilation inefficace et inadapté peut provoquer chez les travailleurs surtout les asthmatiques des symptômes respiratoires et d'allergie aigus. Même la ventilation naturelle est associée dans une étude à un risque de sibilances trois fois plus élevé (Leech , 2004). Engvall (2005), ont montré dans une étude qu'un taux de ventilation inférieur à 0,5 rah, conjointement à une humidité excessive, était associé à un risque de bronchite près de 10 fois plus élevé chez les occupants d'un local. L'étude récente de Bornehag et al (2005) a mis en évidence une association statistiquement significative entre le taux de ventilation et des symptômes reliés à l'asthme et à l'allergie chez les enfants. Les résultats des études sur la ventilation obtenus surtout dans des édifices à bureaux nous sont apparus pertinents notamment en ce qui a trait aux comparaisons entre la ventilation naturelle et la ventilation mécanique, ainsi qu'aux taux de ventilation. Ces résultats démontrent que le risque de symptômes reliés au syndrome de l'édifice hermétique (SEH) augmente de 3 à 6 fois en présence de ventilation mécanique en comparaison avec la ventilation naturelle. Soulignons toutefois que, les études de Mendel (1996) et Seppänen et Fisk (2004) ont montré que le risque de problèmes respiratoires est sensiblement plus élevé dans les édifices dépourvus de système de ventilation. En outre, les variables indicatrices de

l'exposition des occupants d'un local administratif en matière de ventilation font fondamentalement état de trois contaminants intérieurs à savoir : les acariens, les moisissures et les composés organiques volatils (COV). Les deux derniers contaminants sont les plus connus et étudiés dans le cadre de la pollution intérieure appelée pollution «indoor». Leur présence sur le lieu du travail est une menace grave pour la santé des travailleurs qui sont prédisposés à des problèmes respiratoires.

### V.1.2 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS CHIMIQUES

Les substances chimiques sont les polluants intérieurs les plus inquiétants. Les différents types, leurs sources et leurs effets potentiels sur la santé sont présentés dans le tableau XXXIV.

**Tableau XXXIV:** Sources et effets potentiels des substances chimiques sur la santé

| <b>Substances</b>                        | <b>Sources</b>  | <b>Effets potentiels sur la santé</b>                             |
|--|---|---|
| Alkylphenols                             | Détergents, insecticides, peintures à l'eau, colles et mastics  | Perturbations hormonales, toxiques pour la reproduction           |
| Esters de phtalate                       | Plastiques souples (jouets, sols, etc.), encres, adhésifs, peintures, etc.  | Toxiques pour la reproduction                                     |
| Composés organo-étains                   | Produits en PVC rigide (canalisations, panneaux) ou souple (revêtements muraux ou de sols, mobiliers), tapis et textile (traitement antifongique) | Toxiques pour le système Immunitaire                              |
| Composés bromes (Retardateurs de flamme) | Appareils électriques et électroniques (ordinateurs, GSM, etc.), véhicules, éclairages, textiles, matériaux d'isolation                           | Interférences avec le système hormonal, troubles du développement |
| Paraffines chlorées                      | Plastiques, peintures, caoutchouc, huiles de coupe, apprêts pour textiles et cuirs  | Cancérogènes  |

**Source :** Rigo (2004)

Il ressort du tableau XXXIV que les effets des différentes substances chimiques présentes sur les lieux de travail sont divers et dangereux pour

les occupants. L'accent est mis ici sur les composés organiques volatils et les insecticides à cause de leur gravité sur le lieu du travail administratif.

#### **V.1.2.1 Les composés organiques volatils**

Les composés organiques volatils (COV) constituent un groupe de plus de 300 substances organiques présentes sous forme gazeuse ou encore absorbées sur des particules en suspension. L'exposition des occupants des locaux se fait principalement donc par l'inhalation de vapeurs et le contact au niveau de la peau et des muqueuses. Pour Rigo (2004), les travailleurs sont soumis à de véritables cocktails de COV. Les effets sur la santé vont dépendre des substances en cause, de leur concentration dans l'air, de la durée d'exposition ainsi que de la sensibilité de la personne exposée. Parmi les effets fréquemment observés, il y a les irritations des yeux (conjonctivites), du nez et de la gorge, la toux, l'asthme, les irritations cutanées (allergies, brûlures), les malaises généraux (migraine, nausées, vomissements, douleurs abdominales, étourdissements), la perte de coordination, les vertiges, les troubles neuropsychologiques (perte de mémoire, confusion, somnolence, troubles de la concentration, du sommeil, irritabilité, etc). Il faut préciser que, le xylène, le benzène et le toluène peuvent provoquer des troubles de la fonction hépatique, des troubles cardiaques, des atteintes rénales, hématologiques et immunitaires. Le benzène a des effets cancérigènes, mutagènes et peut entraîner des malformations du fœtus chez les femmes enceintes exposées. Le formaldéhyde est un cancérigène certain pour l'homme selon le Centre International de la Recherche sur le Cancer (CIRC) (2003). Il peut provoquer un cancer du rhinopharynx. En cas d'intoxication chronique, on parle de psychosyndrome des solvants (ou syndrome psycho-organique), qui est reconnu comme maladie professionnelle par le Fonds des Maladies Professionnelles (FMP) depuis 2002 en France. Cette maladie se manifeste par un ensemble de symptômes: asthénie physique et psychique, fatigue chronique, hypersensibilité émotionnelle, céphalées, vertiges, diminution de la concentration, de la mémoire, etc. Au dernier stade de la maladie, le syndrome débouche sur un état irréversible proche de la démence.

Les COV sont aussi incriminés dans le Sick building syndrome ou syndrome des bâtiments malsains (SBS). Dans ces bâtiments, souvent des immeubles de bureaux équipés de conditionnement d'air en circuit fermé, les occupants se plaignent de toute une batterie de symptômes non spécifiques : maux de tête, difficultés de concentration, fatigue, nausées, irritations des yeux. Ces manifestations cessent quand ils quittent le bâtiment pour le weekend ou durant les vacances et réapparaissent quand ils y sont à nouveau (CIRC, 2003). Les études de Rumchev (2004), de Sherman et Hodgson (2004) portant sur l'association entre l'exposition aux COV et la santé respiratoire ont montré une augmentation statistiquement significative de la fréquence des symptômes respiratoires chez les adultes sains.

#### **V.1.2.2 Les insecticides**

Rigo (2004) affirme que les insecticides se dégradent beaucoup moins vite à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les cas d'intoxication aiguë sont rares. Le véritable risque pour la santé est l'exposition à long terme à de petites doses (exposition chronique). Leurs effets toxiques se manifestent par des symptômes généraux (migraine, fatigue, nausées), des allergies, des irritations des muqueuses des yeux et des voies aériennes, des irritations de la peau, des perturbations du fonctionnement du foie et des reins, des perturbations du système endocrinien, du système reproducteur, des perturbations immunitaires, des atteintes neurologiques avec des troubles du comportement, des effets mutagènes, cancérigènes, tératogènes et immunodépresseurs.

Pour qu'un polluant constitue une menace pour notre santé, il faut qu'il soit absorbé par le corps. Cela peut se produire par trois voies à savoir l'ingestion (c'est essentiellement via notre assiette que nous ingérons une quantité de substances chimiques), l'absorption (certaines substances pénètrent par la peau, les yeux ou les muqueuses et se répandent ensuite dans tout le corps attaquant le foie, les reins et le système nerveux), l'inhalation (c'est la voie la plus fréquente ; ce sont tous les systèmes principaux du corps qui peuvent être touchés : le système respiratoire, digestif, cardio-vasculaire, immunitaire, etc). Les effets des pollutions

chimiques sur la santé sont multiples : infections respiratoires, allergies, troubles neurologiques et digestifs etc. Ces substances et leurs effets toxiques et écotoxiques sont encore peu connus. Il est donc particulièrement difficile d'établir précisément un lien entre une seule substance et un trouble de la santé. Ce qu'il faut retenir, c'est l'omniprésence de la pollution chimique dans nos espaces de travail.

### **V.1.3 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES AUTRES POLLUANTS**

#### **INTERNES**

Il s'agit spécifiquement des effets sanitaires induits par des moisissures et l'usage de certains matériels produisant des champs électromagnétiques. Les moisissures en tant que facteurs biologiques sont abordées dans la présente étude compte tenu de leur présence fréquente, de leur composition et de leur gravité en milieu de travail administratif.

#### **V.1.3.1 Les effets sanitaires occasionnés par des moisissures**

Comme nous l'avions évoqué, les moisissures sont des champignons microscopiques ubiquistes à croissance filamenteuse. Lorsque les conditions de croissance sont réunies (éléments nutritifs nécessaires, température appropriée, humidité suffisante), les moisissures peuvent coloniser l'environnement intérieur et ainsi libérer des spores, des fragments fongiques et des composés chimiques. Pour Halewyn (2002), le manque de ventilation (ventilation naturelle par les fenêtres) a tendance à entraîner une augmentation de la concentration de spores dans l'air. L'exposition peut se faire par inhalation ou, dans une moindre mesure, par contact physique ou plus rarement encore, par ingestion. Leurs effets potentiels sur la santé, selon Rigo (2004), sont *les atteintes respiratoires* découlant d'une allergie (rhinite, asthme, bronchite allergique, alvéolite, etc.), *les allergies cutanées* (irritation cutanée, dermatite, irritations des yeux), *les effets toxiques généraux* (fièvre, frissons, migraine, nausées, vomissements, diarrhée, atteintes du système immunitaire, fatigue, perte de cheveux, etc. ).

### **V.1.3.2 Les effets sanitaires induits par des champs électromagnétiques**

Les champs électromagnétiques (CEM) sont de deux ordres à savoir : les champs électromagnétiques de basses fréquences et les champs électromagnétiques de hautes fréquences. Selon l'OMS (2004), il n'y a pas, à l'heure actuelle, de preuve scientifique de la nocivité ou de l'innocuité des objets ou des installations qui produisent des champs électromagnétiques de basses fréquences. Toutefois, nombre de chercheurs font état, à cet effet, de différents troubles : céphalées, nausées, vertiges, pertes de mémoire, angoisses, palpitations, insomnies, dépression, etc. Des cas d'hypersensibilité électromagnétique sont aussi rapportés. L'OMS (2004), reconnaît qu'il y aurait une légère augmentation du risque de leucémie chez les personnes âgées en cas d'exposition aux CEM de basses fréquences générés sur le lieu de travail. En ce qui concerne les hautes fréquences produites par la téléphonie mobile, leurs effets sur la santé vont dépendre de la fréquence, de l'intensité et de la durée de l'exposition. On distingue deux types d'effets. Le premier concerne *les effets thermiques*. Il s'agit de l'augmentation de la température des tissus humains sous l'influence des ondes. Ils se produisent lors de l'utilisation du GSM. L'énergie des ondes est absorbée par le corps, principalement par la tête de l'utilisateur, et est transformée en chaleur. Ces effets ne se produisent qu'en cas d'utilisation très intensive du GSM. Quand le rayonnement absorbé dépasse 1 à 2 degrés, différents effets peuvent se manifester : altération de la mémoire et de différentes fonctions corporelles, affaiblissement du système immunitaire, etc. Le second est relatif aux *effets non thermiques* qui sont à l'origine de la fatigabilité, de l'irritabilité, des céphalées, des vertiges, des effets cardiovasculaires et biologiques sur les cellules et sur le système nerveux. Pour l'OMS (2004), les recherches se poursuivent pour confirmer les incidences néfastes de l'exposition aux champs de radiofréquences émis par les GSM ou leurs stations de base sur la santé des travailleurs.

Il est à préciser que certaines personnes, plus fragiles, sont plus sensibles aux pollutions intérieures dans le cadre du travail administratif. Ce sont les femmes enceintes, les personnes déjà malades ou présentant une tare et les personnes âgées. Ces personnes sont vulnérables.

## **V.2- EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SANITAIRES ET PREVALENCE DES MALADIES CONTRACTEES PAR LE PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Les effets sanitaires, tels qu'ils viennent d'être exposés suscitent des interrogations angoissantes en raison de leur gravité. Ils ne peuvent être mieux appréciés qu'à travers l'évaluation de leur importance et celle de la prévalence des pathologies contractées par les travailleurs dans l'exercice de leurs activités.

### **V.2.1 EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SANITAIRES**

#### **INDUITS PAR LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

Pour permettre aux générations futures de travailler dans les structures administratives dans un environnement sain, il est nécessaire que les facteurs de l'environnement de travail soient bien gérés avec le souci majeur de maximisation des effets positifs et de minimisation des effets néfastes induits. Dans ce cadre, l'évaluation de l'importance de ces effets permettra non seulement de prendre conscience des responsabilités des uns et des autres et de savoir quel type de gestion à asseoir mais aussi et surtout de rechercher quelle démarche entreprendre. Se basant sur la méthodologie d'évaluation intégrant les trois paramètres à savoir : la durée (momentanée, temporaire ou permanente), l'étendue (ponctuelle, locale ou régionale) et le degré de perturbation (très fort, fort, moyen ou faible) et tenant compte de l'interaction entre ces derniers, nous avons obtenu des résultats consignés dans les tableaux en annexe 11 en ce qui concerne les facteurs physiques et les facteurs chimiques.

#### **V.2.1.1 Evaluation des effets sanitaires induits par les facteurs physiques**

Les secteurs de la climatisation, de l'éclairage (en incluant le travail sur écran), de la ventilation et du poste de travail sont concernés par cette évaluation. D'après les résultats obtenus, il faut remarquer que lorsque les facteurs physiques de l'environnement de travail ne respectent pas les normes de santé au travail, ils ont des effets sanitaires néfastes sur les

occupants des locaux administratifs du cadre d'étude. Les effets sanitaires ayant connu une intensité très forte concernent l'éclairage inadapté au travail et de mauvaise qualité, les facteurs de risques liés au travail sur écran et aux composantes du poste de travail. L'importance des effets sanitaires ressentis est également forte au niveau de la plupart des facteurs de risques professionnels. Ils ne sont nullement négligeables quant à ce qui concerne les risques liés à l'exposition plus longue à un air rafraîchi et sec et à l'absence ou le mauvais entretien des installations de climatisation.

#### **V.2.1.2 Evaluation des effets sanitaires induits par les facteurs chimiques**

Il s'agit de l'évaluation des effets des pollutions intérieures sur la santé des travailleurs. A l'issue de l'évaluation, il est constaté que les matériels de bureau et les divers équipements constituent des polluants potentiels de l'environnement de travail, sources de substances chimiques dangereuses pour la santé des travailleurs. Il s'agit par exemple des photocopieurs, des imprimantes, des encres, les diffuseurs d'air, des produits d'entretien, des appareils électriques et électroniques, des insecticides qui ont des effets néfastes sur la santé des occupants des locaux de travail. Les travailleurs sont alors fortement exposés à des maladies graves comme les intoxications, les affections respiratoires, les effets cardio-vasculaires, les céphalées, la migraine, la nausée, les pertes de mémoire, les risques d'infarctus, le cancer, les perturbations du système reproducteur...Les effets sanitaires néfastes ressentis par les travailleurs sont, soit de manière forte, soit de manière très forte, ou de manière faible.

Les effets sanitaires enregistrés et contenus dans les tableaux en annexe ne sont que spécifiques et n'interviennent que lorsque les dispositions en la matière ne sont pas prises. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque les normes et dispositions sont respectées, les facteurs de l'environnement de travail présentent des effets positifs favorables pour le bien-être des travailleurs, pour leur santé, leur rendement, pour la performance de la structure et par ricochet pour le développement du pays.

## **V.2.2 PREVALENCE DES MALADIES EVOQUEES PAR LE PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Il convient de souligner que, les statistiques devant nous permettre d'étayer et d'illustrer la présente étude par les pathologies développées par le personnel administratif du MESRS n'existent pas. Pourtant, il existe de nombreuses situations de santé bien réelles dans l'administration publique en général et dans celle du MESRS en particulier. Comme nous l'avions indiqué, ce sont les informations collectées, les plaintes, les symptômes déclarés par les travailleurs enquêtés et les certificats médicaux qui ont permis de déterminer la prévalence des maladies contractées par le personnel administratif les douze derniers mois avant les enquêtes.

En effet, les plaintes d'inconfort sont très variables selon les indicateurs de travail. Celles concernant les variations de températures et de sécheresse de l'air sont plus fréquentes chez les personnes de moins de 40 ans, les femmes, les personnes allergiques et les personnes présentes dans le bâtiment depuis moins de 5 ans. Les plaintes sont aussi relatives au modèle de constructions des immeubles administratifs qui ne garantissent pas le confort nécessaire lorsque les installations sont défectueuses. Les problèmes de santé évoqués par le personnel administratif sont globalement l'irritation des yeux, la sécheresse et la démangeaison de la peau, les maux de tête, la migraine, les maux de dos, la courbature, l'inflammation et l'obstruction nasale, la fatigue, le vertige, la sinusite, les pathologies infectieuses respiratoires, la nervosité, les asthénies palustres...Les manifestations les plus fréquentes enregistrées sont *la migraine et les maux de dos*.

### **V.2.2.1 Prévalence de la migraine**

La migraine est une maladie dont les céphalées ne constituent qu'un symptôme. Elle représente avec les céphalées psychogènes dites de tension plus de  $\frac{3}{4}$  des céphalées chroniques (Henry, 1990). Elle est la plus invalidante des céphalées. C'est une maladie chronique regorgeant plusieurs facteurs avec un important retentissement sur l'activité et la qualité de vie des migraineux.

**- Facteurs déclenchant une crise de migraine**

Ils sont nombreux et sont représentés dans le tableau XXXV.

**Tableau XXXV** : Facteurs déclenchant une crise de migraine

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Facteurs psychologiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrariété</li> <li>- Anxiété</li> <li>- Emotion</li> <li>- Choc psychologique :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heureux (euphorie, joie ...)</li> <li>• Malheureux (tristesse, deuil, échec...)</li> <li>• Frayeur ...</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Modification du mode de vie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déménagement</li> <li>- Changement de travail</li> <li>- Chômage</li> <li>- Vacances</li> <li>- Voyages</li> <li>- Surmenage</li> </ul> <p><b>Aliments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcool</li> <li>- Chocolat</li> <li>- Graisses</li> <li>- Fromages</li> <li>- Crudités</li> </ul> <p><b>Habitudes alimentaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeûne</li> <li>- Hypoglycémie</li> <li>- Repas sauté ou irréguliers</li> </ul> | <p><b>Facteurs hormonaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Règles</li> <li>- Contraceptifs oraux</li> </ul> <p><b>Facteurs sensoriels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lumière</li> <li>- Bruit</li> <li>- Odeurs</li> <li>- Vibrations</li> <li>- Radiations</li> </ul> <p><b>Facteurs climatiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vent chaud et sec</li> <li>- Chaleur humide</li> <li>- Orage</li> </ul> <p><b>Autres facteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatisme crânien</li> <li>- Rythme de sommeil</li> <li>- Rythme de travail</li> <li>- Exercice physique</li> <li>- altitude</li> </ul> |
|---|--|

**Source** : ADOUKONOU (2001)

Du tableau XXXV, il est montré que les facteurs déclenchant une crise de migraine sont d'ordre psychologique, familial, alimentaire, hormonal, sensoriel, environnemental, organisationnel...La part relevant des conditions de travail est importante et fait partie intégrante de la vie du travailleur.

**- Prévalence de la migraine selon le sexe**

Avant de présenter les résultats à ce niveau, il convient de souligner qu'en dehors des 335 questionnaires récupérés et exploités, on a enregistré 18 plaintes dont 12 émanant des femmes (66,66 %) par le biais des entretiens. Parmi les 335 travailleurs enquêtés, 110 sont de sexe féminin et le reste du sexe masculin. 46 migraineuses étaient notées parmi les 110 femmes de notre échantillon soit une prévalence de 41,81 %. Au nombre des

travailleurs de sexe masculin (225), 78 migraineux ont été identifiés soit une prévalence de 35 %. On conclut que la prévalence de la migraine est significativement plus élevée chez les travailleurs de sexe féminin que chez ceux du sexe masculin.

#### **- Prévalence de la migraine selon l'âge**

Parmi ces 142 travailleurs migraineux enregistrés, 26 personnes sont âgées de moins de 30 ans, soit une prévalence de 18,31 % ; 29 migraineux sont âgés de 30 à 39 ans soit une prévalence de 20,42 %. Les migraineux dont les âges sont compris entre 40 à 49 ans, sont au nombre 49 soit une prévalence de 34,50 %. Le reste c'est-à-dire, 38 migraineux sont âgés de 50 ans et plus soit une prévalence de 26,76 %. La prévalence de la migraine ne varie pas significativement en fonction de l'âge. Cependant, elle paraît plus élevée chez les sujets ayant entre 40 à 49 ans.

#### **- Prévalence de la migraine selon le poste occupé**

Il s'agit de déterminer la prévalence des migraineux au niveau des responsables (directeurs, secrétaires généraux ...), des chefs de service, des chefs de division et des agents d'exécution. Les résultats y afférents se présentent dans le tableau XXXVI.

**Tableau XXXVI:** Prévalence de la migraine en fonction du poste occupé

| Poste occupé        | Total par catégorie | Migraineux |               | Non migraineux |               |
|---------------------|---------------------|------------|---------------|----------------|---------------|
|                     |                     | Nombre     | %             | Nombre         | %             |
| Responsables        | 85                  | 13         | 15,29%        | 72             | 84,71%        |
| Chefs de service    | 86                  | 23         | 26,74%        | 63             | 73,25%        |
| Chefs de division   | 79                  | 44         | 55,70%        | 35             | 44,30%        |
| Agents d'exécution  | 103                 | 62         | 60,19%        | 41             | 39,80%        |
| <b>Total global</b> | <b>353</b>          | <b>142</b> | <b>40,23%</b> | <b>211</b>     | <b>59,77%</b> |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

L'analyse de ce tableau révèle que les migraineux dont la proportion est importante c'est-à-dire supérieure à 50 % se trouvent au niveau des agents d'exécution (60,19 %) et des chefs de division (55,70 %). La situation n'est pas des moindres au niveau des autres postes. Ces résultats

confirment ceux enregistrés dans le cadre de l'évaluation de l'application des normes de santé au travail au MESRS qui indiquent que le niveau de connaissance des travailleurs (surtout ceux des catégories inférieures) sur les normes nationales et internationales en matière de sécurité et de santé au travail est en deçà des attentes.

#### **V.2.2.2 Prévalence des maux de dos**

Le mal de dos aussi appelé "dorsalgies", "lombalgies", "lumbago", "mal de reins", "tour de rein" est un mal fréquent qui atteint la région du dos située depuis le bas du cou jusqu'au bassin. Le mal de dos est dit «chronique» quand il dure plus de trois mois. Le risque de maux de dos est favorisé par les positions assises inadéquates et prolongées. Les postures les plus éprouvantes pour le dos sont la position courbée, la position assise "affaissée" et le dos en torsion.

Sur un siège qui n'offre pas un soutien suffisant pour le dos, les muscles dorsaux doivent fournir des efforts supplémentaires, ce qui peut à son tour provoquer des maux de dos. En outre, les travailleurs sur écran souffrent souvent des problèmes de dos tels que les douleurs musculaires dues à la fatigue, le lumbago ou les douleurs dans la région lombaire. Les travailleurs sur écran doivent veiller à s'asseoir dans une position suffisamment "active" afin de renforcer leurs muscles de manière durable (INPES, 2013).

#### **- Affections liées au mal de dos**

Une atteinte d'une des structures de la colonne vertébrale peut être à l'origine d'un mal de dos avec plusieurs affections comme les atteintes vertébrales (ostéoporose, fracture), les atteintes articulaires (arthrose), les atteintes discales (hernie, pincement), les atteintes musculaires (contracture, déchirure), les atteintes nerveuses et les atteintes ligamentaires (entorse).

### **- Facteurs déclenchant une crise de mal de dos**

On peut classer les facteurs à l'origine des maux de dos en deux grands groupes à savoir : les facteurs mécaniques et les facteurs neurologiques.

Les facteurs mécaniques sont à l'origine d'une altération progressive de plusieurs structures au niveau de la colonne vertébrale, notamment les disques et les articulations. Ces différentes parties peuvent être le siège d'une inflammation pour réveiller une douleur lors d'un mouvement. Ce sont surtout la mauvaise posture, les fractures, les traumatismes, les contractures musculaires....Les douleurs causées par ces facteurs mécaniques se localisent généralement sur le dos pour s'irradier vers la hanche et les fesses. Les douleurs sont souvent aggravées par la position penchée en arrière ou en avant. Elles sont considérées comme anodines mais peuvent devenir chroniques et invalidantes avec l'âge (INPES, 2004).

Les facteurs neurologiques se manifestent par l'atteinte des racines nerveuses qui partent de la moelle épinière pour innerver les différentes parties du corps. Une atteinte de ces racines par pincement, compression ou inflammation peut engendrer des douleurs. Ces atteintes nerveuses peuvent être secondaires à une fissure discale, une hernie discale ou un traumatisme des vertèbres (fractures par exemple). Les douleurs ressenties lors d'une atteinte nerveuse sont spécifiques. Elles sont souvent situées dans une région profonde du dos, mal localisées par le patient. L'atteinte nerveuse entraîne souvent des engourdissements et des faiblesses au niveau d'une jambe, selon le trajet du nerf atteint. La plus courante est la sciatique, une douleur caractéristique rencontrée au cours d'une hernie discale (INPES, 2004).

### **- Les types de douleur**

Le mal de dos est une affection souvent négligée par les patients. Selon son évolution, le mal de dos peut être *une douleur aiguë*, qui dure quelques jours et ne dépasse pas quatre (4) semaines. Ces types de douleurs disparaissent généralement de façon spontanée et sont souvent liées à des contractures musculaires ou à des faux mouvements. Il peut être aussi *une*

*douleur subaiguë*, qui peut aller de quatre (4) semaines à 3 mois, persistant de façon plus ou moins permanente. Les causes peuvent être mécaniques ou d'origine nerveuse. Le mal de dos peut être également *une douleur chronique* dont les causes sont parfois difficiles à détecter. Ces types de douleur sont souvent liés au mode de vie (sport, mauvaise posture, port de charges lourdes...), mais aussi à certaines maladies touchant la colonne vertébrale (ostéoporose, arthrose, spondylarthrite ankylosante...). Selon la localisation de la douleur, on parle de *lombalgie* ou «*tour de rein*», de *dorsalgie* et de *cervicalgie*.

On parle de lombalgie ou «tour de rein lorsque la douleur est ressentie au niveau de la partie lombaire de la colonne vertébrale, et s'irradie souvent au niveau des fesses, des cuisses et des jambes. Il s'agit du type de douleur de dos le plus fréquent. Les mauvaises postures en sont les causes les plus fréquentes. Il y a dorsalgie lorsque la douleur touche la partie haute du dos : omoplate, côtes. Les atteintes osseuses sont les causes les plus courantes de la douleur (arthrose, ostéoporose, spondylarthrite ou fracture) mais également le stress et la fatigue. On parle de cervicalgie, lorsque la douleur touche la nuque (Rosenberg et Perocheau, 2005).

### **- Activités et personnes concernées par les maux de dos**

Les maux de dos sont plus liés à la vie quotidienne : activité professionnelle, activité physique, stress et fatigue. Les plus concernés sont souvent *les personnes en surpoids, les personnes exerçant des activités sportives, la femme enceinte, les personnes âgées et les personnes stressées*.

En effet, l'obésité constitue chez les personnes en surpoids, un important facteur de pression, à l'origine de douleur au niveau du dos. En ce qui concerne les activités sportives (activités physiques), les maux de dos rencontrés sont plus liés aux accidents sportifs qu'au sport lui-même. Cependant, il a été constaté qu'une insuffisance d'échauffement et d'entraînement peut également être à l'origine d'un mal de dos. Par ailleurs, l'absence totale d'exercices physiques favorise l'apparition des maux de dos. Chez la femme enceinte, les douleurs sont souvent secondaires à l'augmentation du poids de la mère et de celui du fœtus. Précisons que, la

relaxine est une hormone impliquée dans le mécanisme du mal de dos chez la femme enceinte. C'est une hormone sécrétée au cours de la grossesse, et qui intervient dans le relâchement des ligaments, des disques intervertébraux et des muscles afin de mieux préparer les articulations à l'accouchement. Toutes ces modifications exigent donc que la mère adopte une posture appropriée. En outre, les maux de dos augmentent avec l'âge par usure des cartilages ou par rétrécissement du canal rachidien. Par ailleurs, les atteintes osseuses sont également très fréquentes chez les personnes de plus de 50 ans. Enfin, le stress ou la fatigue peut contribuer à l'apparition du mal de dos (INRS, 2009).

### **- Prévalence des maux de dos selon le sexe et l'âge**

Il s'agit de déterminer la prévalence des travailleurs ayant souffert au moins une fois d'un mal de dos dans l'exercice de leurs fonctions. Ainsi, sur un total de 335 questionnaires récupérés et exploités, 269 travailleurs soit 80,30 % souffrent ou ont souffert au moins une fois des maux de dos dans leur vie professionnelle. Les résultats de cette enquête se trouvent dans le tableau XXXVII.

**Tableau XXXVII :** Prévalence des maux de dos selon le sexe et l'âge

| Age                 | Hommes     |               | Femmes    |               | Total      |             |
|---------------------|------------|---------------|-----------|---------------|------------|-------------|
|                     | Nombre     | pourcentage   | Nombre    | pourcentage   | Nombre     | pourcentage |
| < 30 ans            | 29         | 70,73%        | 12        | 29,27%        | 41         | 100%        |
| 30 - 39 ans         | 36         | 61,02%        | 23        | 38,98%        | 59         | 100%        |
| 40 - 49             | 52         | 65,82%        | 27        | 34,18%        | 79         | 100%        |
| ≥ 50 ans            | 58         | 64,44%        | 32        | 35,55%        | 90         | 100%        |
| <b>Total global</b> | <b>175</b> | <b>65,05%</b> | <b>94</b> | <b>34,94%</b> | <b>269</b> | <b>100%</b> |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

D'après ce tableau, la prévalence des maux de dos chez les hommes est supérieure (65,05 %) à celle des femmes (34,94 %). Les travailleurs de sexe masculin dont l'âge est inférieur à 30 ans font un score écrasant, soit une proportion de 70,73 % ; les autres c'est-à-dire ceux âgés de 30 à 39 ans ; 40 à 49 ans et de 50 ans et plus ont respectivement comme proportions 61,02 %, 65,82 % et 64,44 %. Chez les femmes, la situation n'est pas des moindres car 38,98% des femmes âgées de 30 à 39 ans,

34,18 % de celles âgées de 40 à 49 ans et 35,55 % de femmes dont l'âge est supérieur ou égal à 50 ans souffrent ou ont souffert aussi de maux de dos.

**- Prévalence des maux de dos selon le poste occupé**

La détermination de la prévalence des maux de dos en fonction du poste occupé concerne les responsables (directeurs, secrétaires généraux...), les chefs de service, les chefs de division, les agents d'exécution. Les résultats sont consignés dans le tableau XXXVIII.

**Tableau XXXVIII** : Prévalence des maux de dos selon le poste occupé

| Poste occupé        | Hommes     |               | Femmes    |               | Total      |             |
|---------------------|------------|---------------|-----------|---------------|------------|-------------|
|                     | Nombre     | pourcentage   | Nombre    | pourcentage   | Nombre     | pourcentage |
| Responsables        | 63         | 80,77%        | 15        | 19,23%        | 78         | 100%        |
| Chefs de service    | 70         | 74,47%        | 24        | 25,53%        | 94         | 100%        |
| Chefs de division   | 26         | 50%           | 26        | 50%           | 52         | 100%        |
| Agents d'exécution  | 16         | 35,55%        | 29        | 64,44%        | 45         | 100%        |
| <b>Total global</b> | <b>175</b> | <b>65,05%</b> | <b>94</b> | <b>34,94%</b> | <b>269</b> | <b>100%</b> |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

Selon le tableau, le nombre de travailleurs ayant souffert des maux de dos dans l'exercice des activités administratives au MESRS est considérable à tous les niveaux de responsabilité. Les responsables et les chefs de service au niveau des hommes viennent en tête, soit respectivement 80,77 % et 74,47 %. Parmi les femmes, les proportions des chefs de division (50 %) et des agents d'exécution (64,44 %) ne sont pas négligeables.

Ces différents résultats par rapport à la prévalence des maux de dos sont en parfaite harmonie avec ceux des locaux inconfortables enregistrés supra au niveau des pôles administratifs de Cotonou, d'Abomey-Calavi, de Lokossa, de Porto -Novo et de Parakou en matière du non respect des normes ergonomiques au niveau des postes de travail. Ces résultats ont montré en effet que la plupart des organes constitutifs des postes de travail (l'assise, le repose-pied, la table de travail, le plan de travail, l'écran d'ordinateur et ses périphériques d'entrée...) de certains locaux administratifs ne sont pas de bonne qualité ergonomique. D'après ces résultats, on peut affirmer qu'un nombre non négligeable de travailleurs du

MESRS développent des pathologies liées à leur environnement de travail ; ce qui peut influencer négativement le rendement du personnel et la performance des structures de travail. Selon Adoukonou (2001), les études épidémiologiques effectuées en milieu de travail révèlent que 68 % des migraineux ont entre vingt-cinq (25) et cinquante-cinq (55) ans et sont donc dans la vie active. La prévalence de la migraine varie parfois de façon notable selon la profession. On y note une prévalence dans les professions intermédiaires (administration, commerce, entreprise, personnel de santé et du travail social). Un taux élevé est retrouvé parfois chez les instituteurs (24,4 %). Par contre, la migraine est moins fréquente chez les cadres de professions intellectuelles supérieures.

#### **V.2.2.3 Evaluation des coûts des maladies : cas de la migraine**

Elle concerne les coûts direct et indirect de cette maladie lorsqu'elle est contractée par les travailleurs.

##### **- *Evaluation du coût direct***

Elle est déterminée par les consultations médicales, les hospitalisations, les examens para cliniques, la consommation médicamenteuse, la perte de revenus, le risque de perdre son emploi... Très peu d'études se sont consacrées à l'évaluation du coût des maladies. Une première difficulté réside dans les méthodes d'évaluation. Le recueil ne pouvant être que prospectif à travers une étude de cohorte et encore déterminée par le temps, les études rétrospectives ont comme inconvénient majeur de faire appel à la mémoire ou même des "vieilles factures". La question se pose sur la crédibilité que comportent ces résultats. Ainsi, le patient déclare-t-il plus souvent ce qu'il est prêt à dépenser ou à faire dépenser pour son mal de tête. Cependant, à partir des données recueillies dans la littérature, Brun (1982) aux USA, a estimé le coût total à neuf cents (900) millions de dollars, et ce pour les migraineux américains. Michel (1991), estime la consommation des soins des migraineux à cinq (5) milliards de francs en 1989 soit 1% de la consommation médicale totale de la même année. Pour lui, la moyenne annuelle du coût total d'un patient migraineux en 1988 en France est estimée à 46900FCFA.

### **- *Evaluation du coût indirect***

Elle est caractérisée par l'absentéisme, la baisse de productivité au travail, les arrêts d'activités et de travail. On y inclut également d'autres éléments d'appréciation souvent difficiles et peu évidents tels que la perte de confiance en soi, le renoncement à certaines activités voire les carrières. Babauta (2004) a estimé que le coût indirect d'un accident ou d'une maladie peut atteindre quatre à dix fois le montant du coût direct, voire plus. Une maladie ou un accident du travail peut entraîner tellement de coûts indirects pour les travailleurs qu'il est souvent difficile de les mesurer. L'un des plus évidents est la souffrance causée à la famille du travailleur, qu'aucune indemnité ne peut compenser. L'effondrement de la qualité de vie des migraineux témoigne de l'importance de ce coût indirect. Si pour certains migraineux, l'arrêt d'activité n'est que de quelques heures, chez d'autres, l'absentéisme va être notable avec une importante baisse de productivité. Toute chose étant égale par ailleurs, les migraineux sévères peuvent avoir des arrêts de travail de plus d'une semaine voire 3 à 4 semaines par an. La fréquence d'arrêt de travail en un an chez les migraineux varie de 8 % à plus de 17 %. Elle varie d'un pays à l'autre et dans un même pays en fonction des conditions économiques et de la profession (Adoukonou, 2001).

### **- *Evaluation des coûts des maladies pour l'Administration***

On estime que le coût des accidents ou des maladies du travail est également énorme pour les employeurs. On peut distinguer des coûts directs et indirects.

Les coûts directs concernent le paiement du travail non effectué, les frais médicaux et les indemnités, le remplacement ou la réparation des machines et équipements endommagés, la réduction ou l'arrêt temporaire des activités. l'accroissement des dépenses de formation et d'administration, l'éventuelle réduction de la qualité du travail, l'effet négatif sur le moral des autres travailleurs...Les coûts indirects portent sur le remplacement du travailleur blessé ou malade, la formation du nouveau travailleur et le temps de son adaptation, le temps réel de la maîtrise du travail et de la production du nouveau travailleur, le temps à consacrer à la réalisation des enquêtes

obligatoires, à l'établissement de rapports et à diverses formalités. Il faut dire que les accidents préoccupent souvent les autres travailleurs et ont une influence négative sur les relations entre travailleurs et employeurs. Aussi, l'existence de mauvaises conditions d'hygiène et de sécurité sur le lieu de travail peut-elle donner une image négative de l'entreprise.

Globalement, le coût de la plupart des accidents ou maladies liés au travail pour les travailleurs et leur famille et pour les employeurs est très élevé. A l'échelle d'un pays, on estime que le coût des accidents et maladies professionnels peut atteindre 3 à 4 % du produit national brut (PNB). En réalité, il existe une multitude de coûts indirects des accidents ou maladies professionnels qu'il est difficile de mesurer. Il est à signaler aussi que l'évaluation de ces coûts souffre d'une rigueur dans la méthodologie, les études se basant souvent sur des extrapolations à partir de connaissances fragmentaires (Henry, 1990).

**CHAPITRE VI :**  
**AXES D’ACTIONS POUR L’AMELIORATION DE LA QUALITE**  
**DE L’ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL DES STRUCTURES**  
**ADMINISTRATIVES DU MESRS**

La situation des travailleurs de l’administration du MESRS risque de dégénérer si elle ne fait pas l’objet d’une prise de conscience de la part des autorités à divers niveaux. Ainsi, au regard de tout ce qui précède et vu la place qu’occupe le personnel administratif dans la chaîne de travail du MESRS, il urge de proposer des axes d’actions en vue d’améliorer la qualité de l’environnement de travail des structures administratives. Il s’agit de renforcer le cadre juridique et institutionnel en matière de sécurité et de santé au travail, de mettre en place une politique d’hygiène de travail et de promouvoir l’application des principes ergonomiques.

**VI.1 RENFORCEMENT DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL**

La culture de sécurité et de santé au travail est un système où le droit à un milieu de travail sûr et salubre est garanti au travailleur et où chaque acteur du monde du travail assure de manière consciente ses responsabilités (Vigan, 2005). Ainsi, l’autorité ministérielle et/ou ses délégataires se doivent de mettre en place des actions préventives de renforcement du cadre juridique et institutionnel.

**VI.1.1 ACTIONS DE RENFORCEMENT DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL**

Elles sont relatives aux points ci-après :

*1. Etendre le champ d’application des dispositions législatives et réglementaires* : l’Etat doit assurer l’extension légale du champ d’application des différentes dispositions législatives et réglementaires en matière de sécurité et de santé au travail aux administrations publiques à travers la relecture du Statut Général des Agents Permanents de l’Etat (SGAPE) étant donné que le fonctionnaire est un travailleur comme tout autre et par conséquent exposé au cours de ses activités à des nuisances pouvant porter préjudice à sa santé.

**2. Mettre en œuvre la politique nationale de sécurité et de santé au travail :** le Ministère en charge de la fonction publique avait élaboré une politique nationale en matière de sécurité et de santé au travail pour l'amélioration des conditions matérielles et morales des travailleurs. La mise en œuvre efficace de cette politique devrait passer par le bon fonctionnement des structures devant l'animer. Il s'agit de la Direction Générale du Travail (DGT), la Direction de la Santé au Travail (DST), le Conseil National du Travail (CNT) et la Commission Nationale de Sécurité et de Santé au Travail institués par le Ministère en charge du travail et de la fonction publique. Ces structures doivent être dotées de moyens subséquents et doivent prendre toutes les dispositions pour veiller à la mise en œuvre effective et efficace de cette politique. Aussi, face aux nombreux risques professionnels auxquels les travailleurs de bureau sont-ils quotidiennement confrontés, l'Etat devra, à travers cette politique nationale, élaborer et mettre en œuvre un plan de promotion de santé totale qui vise à responsabiliser les employeurs (responsables à divers niveaux) quant à l'état de santé de leurs travailleurs à long terme et à les aider à conserver un bon état physique et mental. Il s'agit d'établir des programmes de promotion de santé totale sur chaque lieu de travail afin d'intégrer une «éducation pour la santé» et des «exercices physiques dirigés» à la vie quotidienne des travailleurs, de manière à ce que ces principes entrent dans les mœurs.

**3. Renforcer les systèmes d'inspection ou les structures de contrôle existantes et en créer d'autres conformément à la convention n°81.** Ces structures ont pour fonction, le contrôle permanent des dispositions légales dans le domaine de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elles disposent d'un pouvoir d'injonction qui leur permet de proposer des mesures destinées à éliminer les déficiences constatées dans une installation ou des méthodes de travail qui peuvent être considérées comme une menace à la sécurité et à la santé des travailleurs. C'est le Ministère en charge du travail et de la fonction publique à travers la Direction Générale du Travail (DGT) qui s'occupe de la mise en place de ces structures. Pour accomplir efficacement cette mission sur toute l'étendue du territoire national, l'Etat,

tout en mettant à la disposition de ceux qui existent déjà, des moyens et prérogatives dans l'exercice de leurs fonctions, doit procéder au recrutement de nouveaux inspecteurs de travail et les mettre à la disposition des ministères et institutions de l'Etat.

**4. *Etendre les missions de l'Inspection Générale des Services et Emplois***

*Publics (IGSEP)* : institué au Ministère chargé du travail et de la fonction publique par décret n°97-608 du 12 décembre 1997, l'IGSEP est un organe de contrôle et d'inspection dont le champ d'action est la gestion du personnel de l'Etat, la déontologie administrative, la réforme administrative et le rendement des services de l'Etat. Ainsi, pour une bonne promotion de sécurité et de santé au travail dans les administrations publiques, les missions de l'IGSEP devraient être axées beaucoup plus sur le contrôle et l'application des dispositions légales et réglementaires relatives aux conditions de travail et à la protection des fonctionnaires. Ceci nécessitera la mise en place et l'actualisation des dispositions législatives et réglementaires en matière de sécurité et de santé au travail. Aussi serait-il souhaitable qu'une collaboration soit instituée entre l'Inspection du travail et l'IGSEP afin de profiter au maximum de l'expérience du secteur privé.

**5. *Mettre en place un Service d'Hygiène et de Santé au Travail (SHST)***

*ou un Comité d'Hygiène et de Sécurité (CHS) au sein du ministère* : il revient au Ministre en charge de l'enseignement supérieur de créer à la Direction ou Service des Ressources Humaines un Service d'Hygiène et de Santé au Travail ou de mettre en place un Comité d'Hygiène et de Sécurité dont le rôle est essentiellement préventif. Quelle que soit la dénomination, cette structure a pour mission de contribuer à la protection de la sécurité et de la santé du personnel ainsi qu'à l'amélioration de ses conditions de travail notamment en vue de faciliter l'accès des femmes à tous les emplois et de répondre aux problèmes de la maternité (Desoille, Scherrer et Truhaut, 1990). Elle a également pour mission de veiller à l'observation des prescriptions législatives et réglementaires prises en ces matières. Ce service ou comité aura entre autres pour tâches d'analyser les risques professionnels auxquels peuvent être exposés les travailleurs, de procéder à

des inspections, à intervalles réguliers, d'effectuer des enquêtes de détermination des causes d'accidents de travail ou de maladies professionnelles ou à caractère professionnel, de contribuer à la promotion de la prévention des risques professionnels dans la structure (il propose, à cet effet, des actions de prévention). Dans l'exercice de ses attributions, cette structure donnera son avis sur tout document se rattachant à sa mission (règlement intérieur par exemple) et sera consultée avant toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité ou les conditions de travail et, notamment, avant toute transformation importante des postes de travail, des cadences et des normes de productivité. Elle se prononcera sur toute question de sa compétence dont il est saisi par le responsable de la structure.

Le rôle préventif de ce service consiste donc à mener un ensemble d'actions qui visent la préservation de la santé de chacun des agents sur le lieu du travail et la conservation au travailleur de toutes ses capacités. Ces actions se déclinent en deux approches : une approche collective qui vise les installations, les équipements, les ambiances, le management, l'organisation du travail, la formation, l'information et la communication et une approche individuelle qui prévoit un suivi médical, une analyse de l'activité, et une gestion ergonomique.

**6. Mettre en place des centres de santé (infirmerie) dans les ministères et institutions de l'Etat qui seront dirigés par des médecins du travail ou tout autre agent ayant des compétences en la matière que l'Etat va recruter et mettre à leur disposition. Ainsi, des visites médicales seront régulièrement organisées à l'intention des travailleurs afin de leur assurer des conditions qui garantissent une bonne santé au travail et un bon rendement.**

Comme l'ont souligné les Conventions en matière de sécurité et de santé au travail, les employeurs sont tenus d'assurer la sécurité des lieux de travail, des machines, des équipements et procédés de travail, des substances et des agents chimiques, physiques, et biologiques. Ainsi, l'employeur est tenu d'assurer le contrôle, l'évaluation et l'inspection périodique du milieu de travail, des méthodes et équipements de travail etc.

Il est également tenu à la surveillance médicale des travailleurs. A cet effet, il doit créer des services appropriés de santé pour les travailleurs.

### **VI.1.2 OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR ET DES TRAVAILLEURS**

Dans le cadre du renforcement du cadre juridique et institutionnel en matière de sécurité et de santé au travail, l'employeur a l'obligation d'organisation, de gestion, de mise en œuvre, d'évaluation, de planification, d'information et de communication, de formation et de contrôle.

En effet, l'autorité ministérielle a l'obligation d'organiser ses services pour la prévention des risques professionnels en intégrant tous les principes y afférents dans le fonctionnement des services. Elle doit disposer d'une administration à laquelle elle doit fixer des orientations et définir des objectifs en matière d'hygiène au travail en adéquation avec les moyens humains, matériels et financiers mis à sa disposition. Afin de mettre en œuvre et d'assurer le fonctionnement des services dans le respect des règles de santé au travail, l'autorité doit veiller à la connaissance de ces règles. Elle vérifie l'exécution des directives et établit une politique globale de prévention qui intègre lesdites règles aux pratiques quotidiennes. En tant que responsable de l'administration, le Ministre à travers la direction ou le service des ressources humaines doit effectuer une évaluation des risques incluant leur analyse et l'identification des dangers y relatifs. Il doit veiller à la mise en place de programmes annuels de prévention visant la maîtrise des risques. Un bilan des activités professionnelles, des risques professionnels du personnel ainsi que des moyens disponibles doit être établi. Cette planification vise à intégrer les règles d'hygiène et de sécurité dans les processus de travail.

Dans cette condition, l'employeur a l'obligation d'information et de communication. Ceci passe par la mise en place d'un système de veille réglementaire, sociale, scientifique et technique qui s'assure de la mise à jour et de l'accès aux documents disponibles. Le responsable doit s'engager à communiquer les informations et à mettre en place les procédures pour y parvenir. Dans le respect de la réglementation existante, il sera amené à organiser des formations pour permettre l'acquisition et le maintien des

compétences professionnelles ou l'adaptation aux connaissances et aux techniques nouvelles en matière de santé au travail. Il doit aussi organiser le contrôle et la vérification de l'application de la réglementation en hygiène, sécurité-santé au travail.

En ce qui concerne les travailleurs, les conventions et recommandations en matière de sécurité et de santé au travail leur imposent l'obligation de prendre des mesures pour éliminer ou réduire le risque sur la base de leur formation et de leur expérience, ainsi que de se conformer aux pratiques et procédures relatives à la prévention des maladies et accidents majeurs. Ils se doivent de prendre soin de leur propre sécurité et celle des autres travailleurs et de coopérer avec l'employeur.

## **VI.2 MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE D'HYGIENE DE TRAVAIL ET APPLICATION DES PRINCIPES ERGONOMIQUES**

Ce sont des suggestions qui sont faites dans le sens de l'instauration au MESRS d'un système efficace d'hygiène de travail basé sur une approche systémique. Elles sont relatives à la mise en place d'une politique efficace d'hygiène de travail et à l'application des principes ergonomiques.

### **VI.2.1 SUGGESTIONS POUR METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE D'HYGIENE DE TRAVAIL**

La mise en place d'une politique efficace d'hygiène de travail devra suivre une démarche scientifique axée sur le respect d'un certain nombre de principes et l'adoption d'un système efficace de prévention en matière de santé au travail.

#### **VI.2.1.1 Principes généraux de l'hygiène du travail**

On peut en dénombrer quatre (04) à savoir l'anticipation des risques, l'identification des risques, l'évaluation des risques et la maîtrise des risques.

De nos jours, il est possible de prévoir les dangers avant la mise en route d'une activité ou d'un processus de fabrication. A cet effet, l'expérience des autres dans des situations similaires devra être exploitée à bon escient, d'une part, et l'analyse de l'activité donne, d'autre part, des informations utiles pour l'anticipation des risques. Des mesures préventives pourront être

prises avant le début de l'activité. Cette approche permet non seulement de réduire les coûts induits par les conséquences des risques professionnels, mais aussi, elle permet d'éviter des expositions inutiles.

L'identification des risques est l'étape la plus difficile de la démarche. Moins technique que les autres, elle dépend de l'expérience, la perspicacité et l'esprit de détective du responsable. Elle vise la détection de la nuisance et la définition des répercussions potentielles sur la santé. Ces deux opérations nécessitent la mise à disposition d'informations concernant l'activité, les procédés de travail et les dangers associés aux différents métiers, travaux ou procédés. Il existe de nombreuses sources d'informations dont les normes d'exposition, des bases de données des institutions spécialisées comme le NIOSH, l'INRS, L'ACGIH à travers leurs sites internet.

L'évaluation des risques quant à elle est basée sur deux principes. Le premier porte sur la mesure de la grandeur de la nuisance. Pour cette mesure, l'hygiéniste du travail utilise des instruments pour obtenir une estimation objective de l'exposition. Le deuxième a trait à la comparaison du résultat avec une échelle d'acceptabilité. Les normes d'acceptabilité étant définies sur la base des expositions acceptables.

Enfin, lorsque l'exposition est jugée trop élevée par rapport aux normes en vigueur, il faut intervenir pour la réduire donc pour la maîtriser. A cet effet, il existe trois approches à savoir : l'action à la source, l'action sur le trajet vers la cible en évitant la propagation de la nuisance et l'action au niveau de la cible en la protégeant directement par des équipements de protection individuelle. Aussi, faudrait-il ajouter la formation et l'information, la connaissance du risque étant donné que le comportement du travailleur pourrait influencer l'exposition.

#### **VI.2.1.2 Mise en place d'un système efficace de prévention en santé au travail**

La mise en place d'un système efficace de prévention en matière de sécurité-santé au travail réside dans la promotion de la culture et des mesures de prévention et de protection. Elle passe aussi par la maîtrise des exigences pour la mise en œuvre d'une politique de prévention au travail,

### **- Promotion de la culture de prévention**

La Conférence internationale du travail de juin 2005 a défini la culture préventive de sécurité et de santé au travail comme « *une culture où le droit à un milieu de travail sûr et salubre est respecté à tous les niveaux, où les gouvernements, les employeurs et les travailleurs s'emploient activement à assurer un milieu de travail sûr et salubre par la mise en place de système de droit, de responsabilités et d'obligations bien définis et où le principe de prévention se voit accorder la plus haute priorité* ». Ainsi, il est souhaitable pour les responsables du ministère de développer une prise de conscience profonde et un changement véritable des comportements tant individuels que collectifs afin de maîtriser le risque professionnel et de construire le bien-être au travail. Il s'agit en effet d'intégrer les aspects de santé, d'hygiène et de sécurité au travail dans la gestion globale du service public.

La culture préventive de sécurité et de santé au travail permettra de prévenir les risques à la source, de fixer des obligations de résultat aux employeurs, d'aider les entreprises à améliorer leurs systèmes de gestion de la sécurité et de s'appuyer sur les principes directeurs suivants : la responsabilité, les objectifs stratégiques, l'engagement, la concertation et la participation, la transparence, l'évaluation. Cette démarche multidisciplinaire, pluriprofessionnelle et participative apparaît aujourd'hui comme un élément clé dans l'analyse des situations de travail. Elle représente un outil pertinent de maîtrise des risques professionnels ainsi qu'un outil indispensable de gestion des ressources humaines dans une optique de qualité du service public.

### **- Promotion des mesures de prévention et de protection**

Trois types de mesures sont à promouvoir par les autorités ministérielles : les mesures de prévention techniques, les mesures administratives et la protection individuelle.

Les mesures de prévention technique sont les aménagements à opérer dans le processus de production ou la modification des équipements en vue d'éliminer ou de réduire l'exposition à un facteur donné. L'avantage des moyens de prévention technique est qu'ils font relativement peu appel au travailleur, qui peut ainsi vaquer à son travail dans un environnement mieux

maîtrisé, dès lors que les contaminants sont automatiquement éliminés de l'air. Les principales mesures de prévention technique auxquelles on a souvent recours sont la ventilation (générale ou localisée), l'isolation (placer une barrière entre le travailleur et le facteur de risque), la substitution (remplacer des matières toxiques, inflammables, etc. par des matières qui le sont moins) et la modification du processus (éliminer les étapes dangereuses). Il faut ajouter à ces mesures d'ordre général, les exigences en matière d'ambiance de travail en République du Bénin prévues par le chapitre II de l'arrêté n°022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999 portant mesures générales d'hygiène et de sécurité au travail. Ce chapitre traite de l'aération et de l'éclairage des lieux de travail.

Par rapport à l'aération (ventilation), l'arrêté ci-dessus cité exige  $10 \text{ m}^3$  d'air par travailleur et un renouvellement de l'air (introduction d'air neuf ainsi que l'évacuation de l'air vicié) assuré à raison de  $30 \text{ m}^3$  d'air par heure et par travailleur présent dans ces locaux. Dans les bureaux fermés, l'application des normes qui précèdent est assurée par une ventilation naturelle ou par l'utilisation de tout dispositif adéquat. Précisons qu'il n'existe pas une norme standard pour le confort thermique des locaux de travail. Ce n'est qu'à titre indicatif que certaines normes ont été, à cet effet, fixées. A cet effet, la Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail Romande (CUSSTR) a indiqué en 2005 que le climat des locaux est déterminé principalement par la composition de l'air, sa température, son humidité, sa circulation, par la température du sol et des parois des locaux, de même que par les installations et les objets qui s'y trouvent. Le climat du local, le genre d'activité et l'habillement des personnes qui se trouvent dans un local sont déterminants pour leur bien-être. Des données précises pour chaque caractéristique du climat garantissant un confort maximum sont impossibles à définir, car les combinaisons de paramètres sont multiples et s'influencent réciproquement. En outre, les besoins varient d'un individu à l'autre. Il est, de ce fait, presque impossible de maintenir un climat optimal pour chacun. On admet que le climat est acceptable si l'indice de satisfaction des personnes concernées atteint 85 %, comme le recommande la norme NF X 35-203 (ISO 7730). C'est pourquoi, les textes ne précisent pas la

température maximale à laquelle on peut être exposé, ni la température au-dessus de laquelle on doit arrêter de travailler. Bien entendu, certaines températures et combinaisons d'humidité relative provoquent de l'inconfort. La CUSSTR a néanmoins proposé, à travers le tableau ci-dessous, des températures ambiantes adéquates pour différentes activités si la température moyenne des parois, du sol et du plafond est voisine de la température de l'air ambiant et si celui-ci circule peu.

**Tableau XXXIX** : Température ambiante en fonction de l'activité

| <b>Genre d'activité</b>   | <b>Température ambiante [°C]</b> |
|---|----------------------------------|
| En position assise, principalement intellectuelle                 | 21 – 23                          |
| Manuelle légère, en position assise                               | 20 – 22                          |
| Corporelle, légère, en position debout et déplacements restreints | 18 – 21                          |
| Corporelle, moyenne   | 16 – 19                          |
| Corporelle, pénible   | 12 – 17                          |

**Source** : CUSSTR (2005)

D'après ce tableau, les températures indiquées pour le travail exécuté en position assise se situent entre 21 – 23. Des températures inférieures peuvent être compensées en partie par l'habillement qui devrait servir à compenser la sensibilité individuelle. Si la température extérieure est élevée, ces valeurs sont à augmenter d'environ 2 à 4 °C. D'une manière générale, un refroidissement de l'air ne devrait pas être nécessaire si la température ambiante ne dépasse pas 24 °C. S'il y a refroidissement, on se contentera d'assurer une différence de 4 °C entre la température extérieure et la température ambiante du local de travail. Dans la plupart des locaux, on constate une différence de température de l'air entre le sol et le plafond. La différence entre les pieds et la tête ne devrait pas excéder 3 °C. A l'analyse, ce tableau n'est pas applicable à nos réalités. Son mérite est de montrer que, pendant les activités en position assise sans déplacement, on peut supporter des températures élevées. De plus, les 12 -17 °C ne sont pas de notre vécu comme en Suisse. Il s'agit comme nous l'avions dit supra, des indications

générales, des valeurs moyennes de confort qu'ont proposées les normes et les structures spécialisées en matière de température ambiante car il y a une énorme variabilité intra et surtout interindividuelle de la sensation.

En ce qui concerne l'éclairage, il faut d'abord préciser que la lumière est la partie du spectre des radiations électromagnétiques que détecte l'œil. On admet habituellement que ce spectre s'étende de 400 à 700 millimicrons, allant des radiations du violet à celles du rouge. En deçà, se situe l'ultraviolet, au-delà, l'infrarouge. La bonne exécution d'une tâche demande un éclairage adapté. Pereira (2008) affirme que la conception architecturale des infrastructures doit rechercher les moyens offerts par l'éclairage naturel et l'éclairage artificiel selon une formule mixte. Selon lui, l'éclairage naturel a des qualités propres, mais, il est très variable selon les heures et les saisons. Par exemple, les vitrages en façade ont l'avantage psychologique indéniable de permettre une ouverture sur l'extérieur permettant un environnement de qualité. L'éclairage zénithal quant à lui comporte trois dispositions de vitrage en toiture : la verrière en plan incliné ; le shed orienté au nord, pour éviter l'ensoleillement et le lanterneau orienté est-ouest. Pour lutter contre l'éblouissement, aucune partie du ciel ne doit se trouver dans le champ de vision pendant l'exécution de la tâche. Pour l'éclairage artificiel, la disposition des sources est très importante. Elle a pour but de permettre une bonne diffusion de la lumière. C'est pourquoi, selon Pereira (2008), il est souvent recommandé pour les bureaux et magasins un éclairage artificiel mixte qui converge 40 à 60 % du flux vers le bas, 40 à 60 % vers le haut. La lumière est répartie dans toutes les directions. Il n'y a pas de contrastes fatigants, les ombres sont adoucies. Pour les salles de lecture, il faut un éclairage artificiel indirect ou semi-indirect qui converge 10 à 40 % du flux lumineux vers le bas, 60 à 90 % vers le haut. La partie du flux envoyé vers le plan de travail donne des ombres douces. Un autre type d'éclairage apprécié par l'auteur, est celui assuré par des lampes incandescentes, relativement économiques mais de rendement lumineux faible (10 à 20 lumen/watt). Elles donnent une sensation confortable avec un bon rendu des teintes chaudes. Les lampes incandescentes aux halogènes, les lampes à iode ont des rendements améliorés et peuvent être utilisées pour des éclairages puissants

et localisés. Il dégage cependant, beaucoup de chaleur et la source est souvent d'une luminance élevée, avec des ampoules claires en particulier.

Les mesures administratives portent sur la façon dont un travailleur accomplit ses tâches. Il s'agit par exemple au responsable d'une structure de s'enquérir du temps que le travailleur passe dans une zone exposée comme celle des archives et de reprographie. Il doit aussi s'intéresser aux différentes postures dans lesquelles ses collaborateurs ont pris l'habitude de travailler. Ces mesures peuvent contribuer à l'efficacité de la réalisation d'une activité.

La protection individuelle quant à elle, est assurée par des équipements fournis au travailleur qui est tenu de les porter lorsqu'il effectue certaines tâches comme la photocopie, la saisie, l'archivage, le nettoyage du lieu de travail etc. Il s'agit, par exemple, d'appareils de protection respiratoire, de lunettes, de gants de protection ou d'écran faciaux etc. Les équipements de protection individuelle servent en principe dans les cas où les moyens de prévention technique ne permettent pas d'abaisser l'exposition à des niveaux acceptables ou sont impossibles à mettre en œuvre pour des raisons opérationnelles ou de coût. Ils sont normalement très efficaces s'ils sont portés et utilisés correctement. Il existe d'autres facteurs à prendre en compte notamment l'efficacité des mesures envisagées, la facilité de leur application, leur coût, la détectabilité du risque, le niveau d'exposition admissible, la fréquence d'exposition, la ou les voies d'exposition, les prescriptions réglementaires.

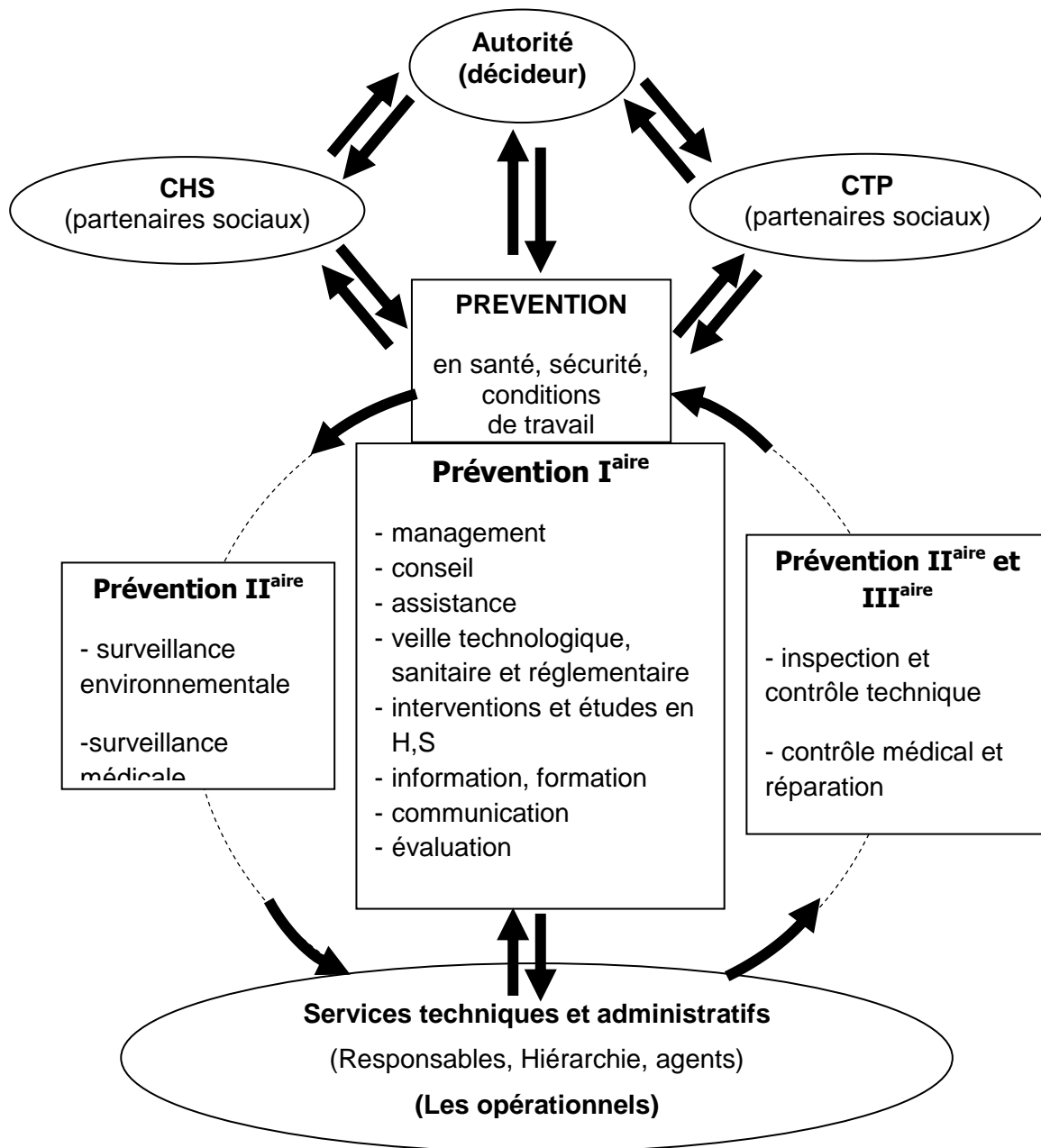
Pour qu'une mesure quelconque soit efficace, il ne faut pas qu'elle empêche le travailleur de continuer à faire son travail normalement. Il s'agit de mesures qui doivent être adaptées aux réalités de l'entreprise.

### ***- Exigences pour la mise en œuvre d'une politique de prévention au travail***

La mise en œuvre d'une politique de prévention pose la question de la capacité technique des structures en charge de la gestion du personnel administratif à la réaliser effectivement. Nous distinguons ici d'une part l'organisation que développe l'autorité pour faire appliquer les décisions qu'elle a elle-même prises en la matière (procédures, consignes, règles...) et

d'autre part, les compétences dont elle s'entoure pour élaborer des outils de prévention et ainsi par exemple identifier et évaluer les risques professionnels. Si, de notre point de vue, il entre dans les prérogatives de l'encadrement en place d'intégrer dans son mode de management les actions voulues par l'autorité ministérielle, il apparaît en revanche que la prévention fait appel à des connaissances scientifiques et techniques, des méthodes de travail et des outils spécifiques ainsi qu'à une éthique de la prévention qui ne font souvent pas partie de la culture de l'organisation existante. Aussi, l'autorité doit-elle s'associer les compétences et l'expertise de professionnels de la prévention et de l'ergonomie soit en recrutant, soit en formant des agents volontaires. Il s'agit de placer auprès des décideurs, la personne qualifiée (conseiller en prévention) pour le conseil et l'assistance en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail.

Toutefois, d'après Respect (2002), la prévention des risques professionnels ne doit pas, pour autant, être considérée comme le domaine réservé de « spécialistes ». Ne serait-ce que parce qu'elle touche personnellement et quotidiennement chaque agent dans sa vie professionnelle. On ne peut pas faire de la prévention ni à la place des individus eux-mêmes, ni sans eux. Aussi, est-il nécessaire de préciser clairement le rôle et les missions de chaque acteur de cette prévention, du décideur à l'exécutant, en passant par tous les intermédiaires. En tout état de cause, les médecins de travail ont un grand rôle à jouer à cet effet, car ils connaissent les tâches accomplies par les travailleurs, leur interaction avec les machines et la manière dont seront appliquées les mesures de prévention retenues. En outre, il convient de prévoir un budget pour assurer les objectifs d'une véritable politique de prévention (formation, documentation, mise en conformité, travaux, acquisition de matériels, etc.). La mise en place d'un fonds national de prévention dans la fonction publique devra permettre d'engager des actions en la matière. La figure 10 ci-dessous indique un modèle d'organisation de la prévention des risques professionnels.



**Figure 10 :** Modèle d'organisation de la prévention des risques professionnels

**Source :** Respect (2002)

D'après cette figure, la prévention fait appel à des moyens techniques et administratifs (prévention primaire, secondaire et tertiaire). Si la prévention médico-environnementale secondaire inscrite dans le cadre de la surveillance spéciale des travailleurs exposés au risque professionnel constitue une approche nécessaire, elle reste cependant largement

insuffisante. Seule l'intervention en amont sur la situation de travail est en mesure d'apporter des solutions efficaces et durables, d'où l'importance des préventions primaire et tertiaire. Ainsi, les moyens de prévention ne sont plus seulement techniques mais aussi managériaux, sociaux, culturels, éducatifs et économiques.

Tous les principes fondateurs de prévention et de promotion de la santé-sécurité au travail qui relèvent de la volonté de l'autorité, de son équipe et des partenaires sociaux, doivent être consignés dans une charte de santé-sécurité au travail constituant une référence et une procédure de bonne pratique. Au total, la mise en œuvre d'une politique de prévention des risques professionnels s'inscrit dans une approche globale systémique, participative et multidisciplinaire.

## **VI.2.2 SUGGESTIONS POUR L'APPLICATION DES PRINCIPES ERGONOMIQUES**

Les maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés aux activités administratives sont tenus de se conformer aux principes ergonomiques en vue de rendre les bureaux de travail et surtout les postes de travail informatisés plus propices et adaptés aux activités quotidiennes. Cette exigence met les occupants des locaux à l'abri d'un certain nombre de problèmes de santé.

### **VI.2.2.1 Principes et démarches d'installation d'un bureau**

Lors de la conception ou du réaménagement d'espaces de travail à usage de bureaux, l'employeur doit respecter plusieurs types d'obligations et règles en matière d'hygiène et de santé-sécurité au travail. Ces règles peuvent être celles qui lui sont applicables en sa qualité d'employeur, mais aussi celles qui s'appliquent à lui en tant que maître d'ouvrage.

Ainsi, l'installation de bureaux devrait être précédée d'une analyse ergonomique permettant de mettre en évidence des éléments pouvant jouer un rôle fondamental sur l'agencement des espaces. En particulier, il convient de tenir compte de la population cible (personnel de bureau, personnel d'entretien et de service, clients, visiteurs), des activités réelles et des tâches y afférentes (le bureau doit être installé en fonction des tâches auxquelles il

est destiné), des équipements requis, des gestes et des postures de travail requis. Par rapport à ce dernier point, il est à faire observer que l'aménagement du poste de travail, l'organisation et le déroulement des tâches et l'implantation du mobilier favorisent le changement volontaire de postures de travail. Aussi, doit-on tenir compte de l'adaptabilité aux différentes tâches et aux différentes populations. Il est, à cet effet, recommandé d'intégrer à la conception du poste de travail, la facilité d'accès pour la maintenance et la capacité du poste de travail à s'adapter au changement des besoins.

#### **VI.2.2.2 Formes et dimensions des locaux de bureaux**

Il est à noter que les dispositions des textes nationaux en l'occurrence le Code du Travail ne précisent pas dans les détails les caractéristiques des dimensions d'un espace de travail administratif (le nombre minimum de mètres carrés qu'il faut par exemple), même si elles fixent des exigences de sécurité et d'hygiène qui permettent au salarié de disposer d'une liberté de mouvement suffisante. En revanche, il existe des normes internationales comme la norme AFNOR-NF X 35-102 de 1995 qui fixe une valeur chiffrée pour les dimensions des bureaux. Cette norme n'a pas de valeur réglementaire, mais elle est souvent invoquée pour démontrer le non-respect par l'employeur des principes généraux de prévention de santé au travail, si la surface allouée aux salariés est largement inférieure à celle prévue par la norme. La conception des locaux doit tenir compte non seulement des fonctionnalités envisagées mais aussi des contraintes liées aux ambiances physiques (éclairage, bruit, ambiance thermique, vibrations, électricité statique), aux passages de câbles et canalisations dans des planchers techniques ou des faux-plafonds, ainsi qu'aux contraintes architecturales. Cela conduit à considérer la répartition des surfaces, la forme des locaux et les dimensions qui permettent aux travailleurs d'exécuter leurs tâches sans risque pour leur sécurité, leur santé ou leur bien-être.

### **- Répartition des surfaces**

Dans la conception des locaux de bureau, deux types d'espaces doivent être considérés. Le premier est l'espace à destination individuelle qui comprend le débattement du poste, l'emplacement des meubles et autres équipements d'utilisation permanente ou d'utilisation occasionnelle. L'espace de débattement du poste est celui où s'inscrivent les mouvements de l'opérateur inhérents à l'exécution des tâches. Le deuxième est relatif à l'espace à destination collective qui comprend l'espace de circulation et l'espace de communication.

### **- Forme des locaux**

La forme ou la configuration des locaux doit permettre à chacun de s'y repérer. Il est donc recommandé d'éviter, par exemple, les formes cubiques ou sphériques avec répétition de formes identiques. De plus, il est préférable d'éviter les bureaux en longueur. En règle générale et selon la norme, un bureau d'une superficie inférieure ou égale à 25 m<sup>2</sup> doit avoir une longueur inférieure à 2 fois sa largeur. Lorsque cette superficie est supérieure à 25 m<sup>2</sup>, le bureau doit avoir une longueur inférieure à 3 fois sa largeur. La largeur des bureaux sera fonction du système modulaire choisi, mais doit permettre des agencements de postes variés sans qu'un bureau soit face à une paroi. La longueur doit tenir compte des dimensions des placards muraux ou des armoires. La hauteur libre entre le plancher et le plafond doit être d'au moins 2,50 m, voire 2,70 m pour permettre un éclairage indirect (les luminaires doivent être installés à au moins 0,6 m du plafond). Dans les bureaux, les circulations doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m pour autoriser le passage d'une personne et 1,50 m pour que deux personnes puissent se croiser. Il est aussi recommandé que la largeur optimale des couloirs soit de 1,50 m, ce qui est conforme à la réglementation en cas d'incendie pour l'évacuation d'un groupe de 20 à 50 personnes et permet le passage d'un fauteuil roulant pour handicapé et à 2 personnes de se croiser. Les câbles au sol doivent être évités dans la mesure du possible en prévoyant des alimentations par le sol dont les emplacements sont judicieusement choisis (à proximité des mobiliers). Des goulottes pourront, le cas échéant, protéger le câblage au sol. Les machines bruyantes

(photocopieuses, imprimantes,...) doivent être isolées ou installées dans un local à part.

### **- Dimensions**

La surface minimale recommandée selon la norme internationale AFNOR-NF 35-102 est de 10 m<sup>2</sup> par personne, que le bureau soit individuel ou collectif et de 15 m<sup>2</sup> par personne dans un espace collectif bruyant, fondé donc sur des communications verbales. Si, d'après l'analyse du travail, il est nécessaire d'ajouter du mobilier, des équipements ou d'autres dispositifs, cette surface doit être augmentée en conséquence. S'il s'agit d'un bureau collectif, il est recommandé de ne pas dépasser cinq (5) personnes correspondant à un groupe de travail homogène. Un bureau paysager ou polyvalent ne doit pas contenir plus de dix (10) personnes. Ainsi, selon Bachmann (2000), si le travailleur se sent confortable, le poste est probablement bien conçu ; si le travailleur ne se sent pas confortable, c'est probablement le poste de travail qui est mal conçu.

### **VI.2.2.3 Critères ergonomiques d'aménagement et d'ajustement du poste de travail informatisé**

A l'examen des facteurs de risques liés au travail sur écran, il ressort que des mesures de prévention de ceux-ci sont possibles sur les lieux de travail. Il s'agit d'aménager et d'ajuster de façon ergonomique le poste de travail informatisé en considérant chacune de ses composantes. Précisons que tous les éléments qui composent le poste de travail sont interdépendants et que l'ajustement d'une composante peut impliquer le réajustement d'une autre. Les plus importantes à prendre en compte sont : le bureau, la chaise, l'ensemble clavier-souris-écran et l'ambiance lumineuse.

#### **- Le bureau**

Le bureau, muni ou non d'une tablette à clavier/souris et suffisamment large, doit être à une hauteur qui permet à l'utilisateur de travailler dans une posture confortable une fois les différentes composantes du poste de travail ajustées. Il faut noter qu'un bureau trop haut exigera un ajustement trop élevé de la chaise, pouvant entraîner une pression sous les

cuisses ou encore, une surélévation des épaules, tandis qu'un bureau trop bas incitera à pencher le corps vers l'avant ou à fléchir le cou, pouvant entraîner des inconforts dans le cou, les épaules ou le dos. Il est recommandé de placer à proximité de soi les objets qu'on utilise le plus souvent (p.ex. téléphone, calculatrice), de dégager le dessous du bureau de tout matériel encombrant qui empêche d'adopter une posture naturelle et confortable des jambes et des pieds et de conserver un espace suffisant autour du bureau pour faire pivoter la chaise, l'avancer ou la reculer afin d'accéder au matériel. Aussi, doit-on éviter les flexions et les torsions du tronc ainsi que le soulèvement de charges en position assise. En matière de couleur, il est recommandé de choisir une table aux teintes neutres (gris, vert ou brun). L'illustration de ces indications se traduit par la figure 11.



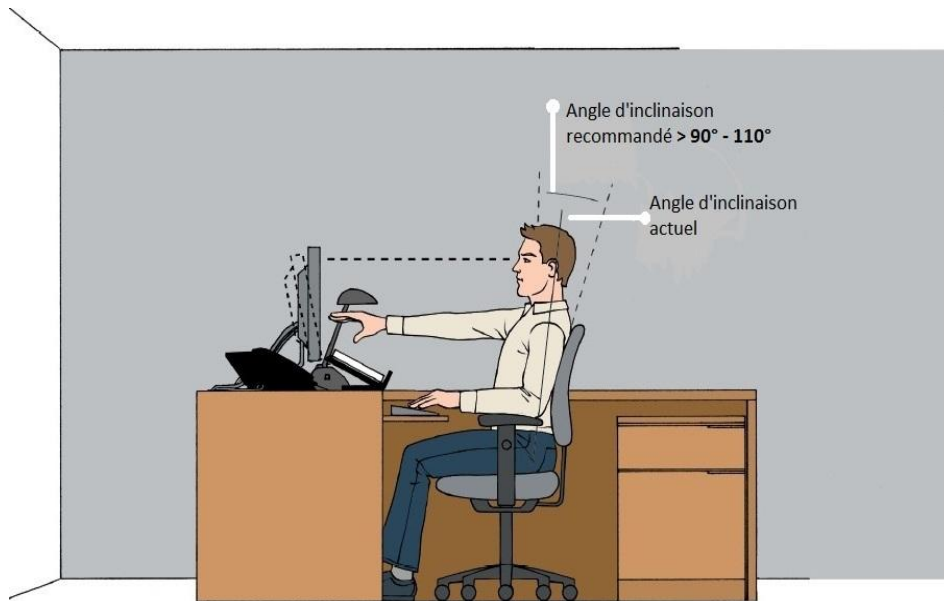
**Figure 11** : Aménagement d'un poste de travail informatisé

**Source** : APSAM (2010)

### **- La chaise de l'opérateur**

Dans l'exercice du travail sur écran, une chaise appropriée doit être mise à la disposition du travailleur. La chaise doit être munie de systèmes de réglage permettant d'ajuster ses diverses composantes aux caractéristiques physiques de l'utilisateur. En outre, un recouvrement non-glissant et perméable à l'air est également conseillé parce qu'il favorise le confort de l'utilisateur et évite que ce dernier ne glisse sur le siège. La base doit posséder cinq (5) pieds munis de roulettes adaptées au revêtement du sol pour faciliter les déplacements. Le siège doit être pivotant afin de faciliter les mouvements du tronc et des membres supérieurs.

La figure 12 ci-dessous présente ces différents repères :



**Figure 12** : L'ajustement d'un poste de travail informatisé

**Source** : APSAM (2010)

Il est à préciser que lorsque l'on change de posture, il est normal de ressentir de l'inconfort au début. Il faut donc s'accorder un peu de temps pour s'adapter à la nouvelle posture. Certains sièges peuvent être réglés facilement au moyen de leviers, alors que d'autres nécessitent l'intervention d'une tierce personne, par exemple pour définir la hauteur correcte du dossier.

### **- L'ensemble clavier-souris-écran**

A ce niveau, la norme recommande de placer le clavier droit devant l'opérateur et à une hauteur qui permet de respecter un certain nombre de principes qu'il est utile de décrire. En effet, lorsqu'on est en position de travail au clavier, les avant-bras sont à peu près parallèles au sol et les coudes sont près du corps. Les épaules demeurent détendues, de même que les muscles du cou. Dans l'éventualité où il est impossible d'ajuster la hauteur du clavier, la hauteur de la chaise devra alors être modifiée de façon à respecter la position souhaitée des avant-bras lors de l'utilisation du clavier. Dans cette situation, il est possible qu'un repose-pied soit utilisé si les pieds n'appuient pas complètement le sol ou qu'une pression inconfortable est ressentie sous les cuisses. Le repose-pied peut aussi être utilisé pour varier la position des jambes. Les poignets doivent être en

rectitude (mains se situant dans le prolongement direct des avant-bras). Il est indiqué de placer la souris le plus près possible du clavier et au même niveau que celui-ci pour éviter les bras éloignés du corps et les épaules surélevées. Dans cette condition, l'écran devra être positionné droit devant pour le travail au clavier afin d'éviter la torsion du cou ou la sollicitation excessive des muscles oculaires. Le fait de placer l'écran à gauche ou à droite sur le bureau peut engendrer de la fatigue visuelle ainsi que des douleurs au cou, aux épaules et au dos. Il doit se situer à une distance de lecture confortable, permettant également l'adoption d'une posture adéquate. En ce qui concerne la hauteur de l'écran, le critère à retenir est que le cou ne fléchit ni vers l'avant ni vers l'arrière et demeure dans le prolongement normal de la colonne vertébrale lorsqu'on lit à l'écran. Il est primordial de s'assurer que l'inclinaison de l'écran ne fasse pas apparaître de reflets sur celui-ci. Si l'opérateur porte des verres de correction à foyers, l'écran devra probablement être abaissé de façon à ce que sa tête demeure en position neutre (sans extension vers l'arrière) lorsque vous regardez les données à l'écran. Afin d'améliorer l'angle visuel ainsi que la posture du cou et du tronc lors de l'utilisation de documents en format papier (p.ex. saisie d'un texte), l'emploi d'un porte-document est à privilégier.

### **- *L'ambiance lumineuse***

Le problème déterminant relevé le plus souvent de l'ambiance lumineuse dans le cadre du travail sur écran est l'éblouissement. Pour prévenir la fatigue visuelle lors du travail à l'ordinateur, toute source d'éblouissement direct ou indirect, qui gêne la vision de l'utilisateur, doit être éliminée ou contrôlée le plus possible. Pour ce faire et comme le démontre la figure 13 ci-dessous, il faut disposer le poste de travail de sorte que la ligne de vision de l'utilisateur à l'écran soit parallèle aux fenêtres et aux luminaires et entre les rangées de luminaires ((APSAM, 2010). Ainsi, les sources d'éclairage, incluant les fenêtres, ne devraient se situer ni droit devant les yeux de l'utilisateur (ce qui peut l'éblouir), ni derrière lui (ce qui peut générer un reflet éblouissant dans l'écran).



**Figure 13** : L'ambiance lumineuse d'un poste de travail informatisé

**Source** : APSAM (2010)

Par ailleurs, il faut préciser que le travail sur écran nécessite périodiquement, des pauses en alternant avec des tâches moins exigeantes visuellement (changements d'activité comme les tâches de bureau). L'INRS (2013) recommande d'effectuer une pause d'au moins 5 minutes toutes les 45 à 60 minutes pour les tâches de saisie et de 15 minutes toutes les 2 heures pour les tâches de dialogue. En résumé, aménager et ajuster convenablement un poste de travail informatisé permet l'adoption de postures confortables et prévient la fatigue, les inconforts, les tensions et le risque de lésions.

#### **VI.2.2.4 Principes ergonomiques pour la position assise**

Les tâches administratives sont réalisées dans la plupart des cas en position assise. Mais, il n'est pas bon pour le corps, en particulier pour le dos, de rester assis toute la journée. Il est utile d'observer des principes ergonomiques dans le cadre du travail administratif assis. Il s'agit par exemple d'introduire une certaine variété dans les tâches à effectuer de façon que le travailleur ne soit pas assis toute la journée. Il faut que le travailleur occupe un bon espace de travail sans trop se tordre ou tendre les bras. L'établi et la chaise doivent être conçus de façon que la surface de travail soit à peu près au même niveau que les coudes. Le dos doit être droit et les

épaules détendues. Si possible, il faut fournir un support ajustable pour les coudes, les avant-bras ou les mains.

### VI.2.2.5 Exigences ergonomiques pour les composantes des postes de travail

La qualité des composantes des postes de travail ci-après dépend du respect des exigences ergonomiques. Il s'agit ici des composantes les plus importantes.

- **L'assise (le siège)** : c'est le fauteuil dans lequel le travailleur s'assied pour effectuer ses travaux. Un bon siège de travail garantit une position appropriée et ménage les muscles dorsaux et les disques intervertébraux. Selon la norme ergonomique « NF EN 1335-1 », le siège doit être pivotant de préférence dynamique, réglable en hauteur et en profondeur. Il doit disposer d'un appui lombaire permettant à la colonne vertébrale de se porter aisément en arrière. Il doit être monté sur cinq (05) branches munies de roulettes. La figure 14 suivante donne les précisions qu'il faut pour un siège ergonomique.



**Figure 14** : Un fauteuil ergonomique conforme à la norme NF EN 1335-1  
**Source** : INRS (2004)

Cette figure présente les différentes cotes (les marques) permettant de repérer les dimensions des composantes essentielles d'un siège de travail. Il s'agit des dimensions à respecter lors d'un choix de siège de travail administratif surtout lorsqu'il s'agit d'un poste de travail informatique.

Plusieurs types de sièges de travail corrects existent et sont représentés par une figure se trouvant en annexe 12.

- **Le repose-pied** : c'est l'élément sur lequel, le travailleur pose ses pieds pendant le travail. En position assise, les pieds doivent être posés pour éviter les problèmes de circulation du sang dans les jambes. Le repose-pied doit être adapté à la longueur des jambes et aux besoins de l'utilisateur. Il est assez grand et dispose d'un revêtement antidérapant. Sont déconseillés les petits repose-pieds où les pieds ne peuvent s'appuyer que sur un tube ou une barre. La figure 15 ci-après présente l'image de trois (03) modèles différents de repose-pieds.



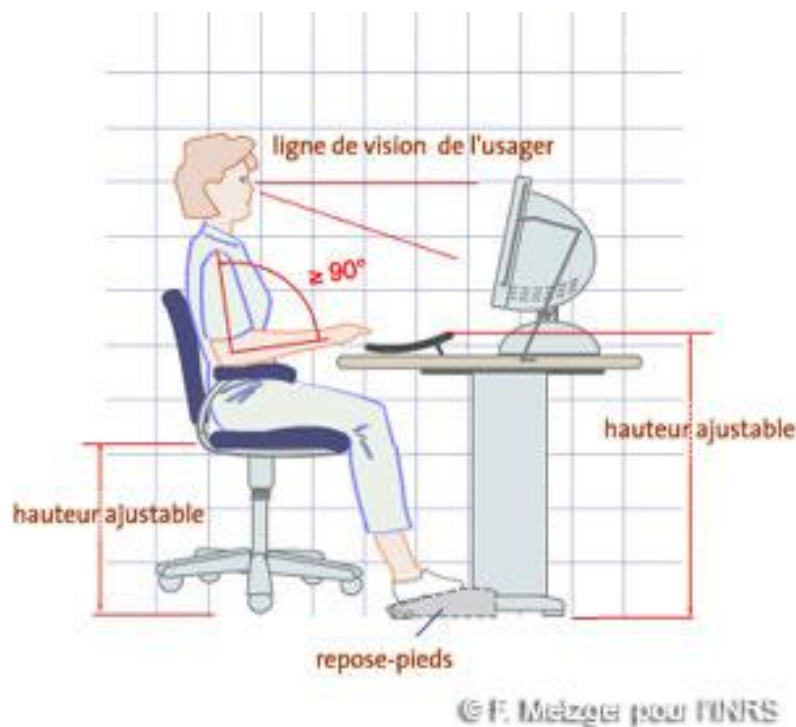
**Figure 15** : Des repose-pieds corrects sont assez grands et disposent d'un revêtement antidérapant

**Source** : INRS (2004)

• **La table de travail**, caractérisée par deux paramètres. Le premier est **le plan de travail** qui est la surface horizontale formant la table du travail. Les recommandations ergonomiques préconisent surtout :

- pour les écrans classiques, une surface de travail d'au moins 160 cm de long avec une profondeur minimale de 90 cm ;
- pour les écrans 15 pouces: il faut 80 cm de profondeur ;
- pour les écrans 17 pouces: il faut 100 cm de profondeur ;
- pour les écrans plats : il faut 80 cm de profondeur.

Le second est **la hauteur de la table de travail**. En raison des différentes tailles et des différentes longueurs de jambes des utilisateurs, il n'est guère possible d'édicter une hauteur idéale pour la table. Toutefois, des postures et des repères chiffrés sont recommandés à titre indicatif à travers la figure et le tableau ci-après.



**Figure 16** : Aménagement offrant une posture adéquate  
**Source** : INRS (2004)

Après cette figure qui démontre la posture à adopter par l'opérateur, le tableau XXXX qui suit donne des indications chiffrées par rapport aux dimensions des équipements importants de la table de travail.

**Tableau XXXX** : Repères chiffrés pour l'aménagement d'un poste de travail sur écran

| <b>Equipements concernés</b> | <b>Dimensions indicatives</b> | <b>Repères chiffrés</b> |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| <b>Plan de travail</b>       | Hauteur                       | 65-74 cm                |
|                              | Profondeur                    | 80-110 cm               |
|                              | Écart avec l'assise           | 20-26 cm                |
| <b>Fauteuil</b>              | Hauteur de l'assise           | 42-51 cm                |
|                              | Profondeur de l'assise        | 40-42 cm                |
|                              | Hauteur du dossier            | 45-55 cm                |
| <b>Repose-pieds</b>          | Largeur                       | > 40 cm                 |
|                              | Hauteur                       | 4-15 cm                 |
|                              | Inclinaison                   | 0-15°                   |

**Source** : INRS (2004)

D'après ce tableau, les équipements du poste de travail surtout celui informatisé doivent respecter selon le cas certaines dimensions en ce qui concerne la hauteur, la profondeur, l'écart avec l'assise, la largeur et l'inclinaison. A titre d'exemple, la hauteur, la profondeur et l'écart avec l'assise d'un plan de travail administratif est respectivement dans la fourchette de 65-74 cm, de 80-110 cm et de 20-26 cm. La largeur d'un repose-pied est supérieure à 40 cm et sa hauteur varie entre 4 et 15 cm.

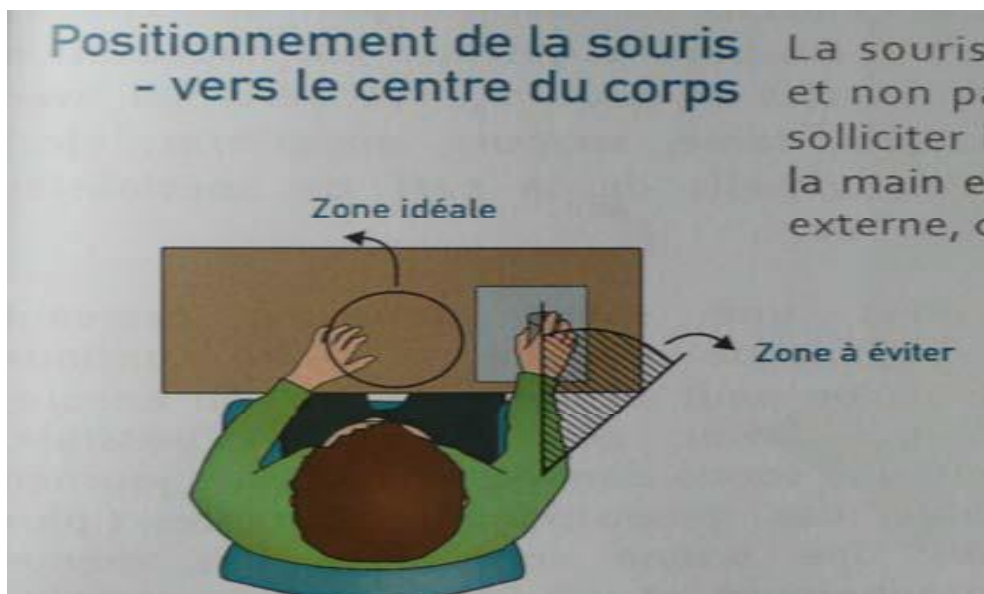
- **L'écran** : d'après les recommandations ergonomiques, l'écran doit être orientable en hauteur et latéralement. Son arrête supérieur doit être au niveau des yeux. La distance entre l'écran et l'opérateur est d'environ 70 cm (longueur du bras tendu). La hauteur de l'écran doit être ajustée afin que le haut de l'écran arrive à hauteur des yeux. Pour les porteurs de verres progressifs, l'écran devra être placé plus bas pour éviter les extensions excessives du cou.

- **Les périphériques d'entrée** : il s'agit du clavier, de la souris, du repose-poignets, du tapis-souris et du porte-documents. En ce qui concerne les claviers, il est conseillé de travailler avec un clavier ergonomique dont un modèle est présenté par la figure 17.



**Figure 17 :** Modèle d'un clavier ergonomique  
**Source :** INRS (2004)

Ce clavier ergonomique permet de corriger les mauvaises postures en plaçant les poignets dans une position neutre ce qui élimine la sollicitation statique des muscles du poignet. Le clavier est séparé par deux sections en pente et qui prennent en plus la forme d'un "V". S'agissant de la souris, elle doit être orientée vers le centre du corps de l'opérateur. La consigne la plus importante est de placer la souris à la même hauteur que le clavier et le plus proche possible de soi. Le bras actionnant la souris ne doit pas être éloigné du centre du corps et l'avant-bras doit être appuyé sur la table. L'image suivante illustre bien cette description.



**Figure 18 :** Positionnement de la souris  
**Source :** INSERM (2004)

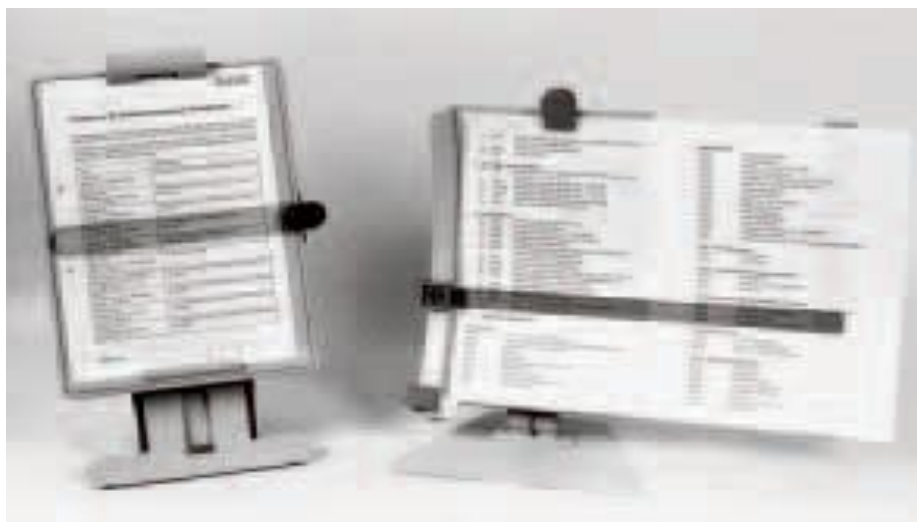
De plus, l'utilisation d'un repose-poignets devant le clavier et d'un tapis de souris avec repose-poignets soulage les poignets. La figure 19 suivante présente un modèle de tapis-souris avec un repose poignet.



**Figure 19:** Modèle de tapis-souris avec repose poignet  
**Source :** INSERM (2004)

- **Le porte-documents**

Il convient de placer le porte-documents de sorte que les distances œil-écran et œil-document soient autant que possible équivalentes. Il est recommandé de sortir les documents de leurs pochettes transparentes pour limiter les réverbérations. L'image suivante montre un modèle de disposition de porte-documents.



**Figure 20 :** Modèle de disposition de porte-documents  
**Source :** INSERM (2004)

### **VI.2.2.6 Importance des modifications ergonomiques en milieu de travail administratif**

Parfois, des modifications même mineures de la conception du matériel, du poste de travail ou de la tâche peuvent considérablement améliorer le confort, la santé, la sécurité et la productivité du travailleur. On peut trouver ci-après quelques exemples de modifications ergonomiques en milieu de travail administratif qui peuvent entraîner des améliorations notables. Les outils de travail qui causent un inconfort ou des blessures doivent être modifiés ou remplacés. Les travailleurs sont souvent les meilleures personnes à interroger pour améliorer un outil afin de le rendre plus confortable. Il faut aussi éviter qu'une tâche oblige le travailleur à rester longtemps dans une position inconfortable comme : tendre les bras, se courber ou se pencher pendant une période prolongée. C'est pourquoi, il est conseillé de faire une rotation des tâches de façon à réduire le temps que chaque travailleur passe à faire des tâches très répétitives, étant donné que le travail répétitif nécessite une utilisation constante des mêmes muscles et est généralement très ennuyeux. Il est aussi demandé de positionner les travailleurs et les équipements de façon que les travailleurs puissent faire la tâche en gardant les bras près du corps et les poignets droits...

Il convient d'associer à la décision, les travailleurs qui pourront être affectés par une modification ergonomique, car leurs suggestions peuvent être très utiles à l'opération.

## **Conclusion partielle**

A travers l'identification des effets sanitaires induits par les facteurs de l'environnement de travail, on se rend aisément compte que la mauvaise gestion de l'environnement de travail est une véritable menace pour la santé des travailleurs. L'analyse des risques professionnels présentés à l'entame de cette partie a permis de connaître les sources et les effets potentiels sur la santé des travailleurs des structures administratives du MESRS. Les effets sanitaires identifiés sont liés aux secteurs de la climatisation, de l'éclairage, du poste de travail, de la ventilation et des polluants intérieurs. L'évaluation de leur importance a été faite et a permis de comprendre que les effets sanitaires ayant connu une intensité très forte concernent l'éclairage inadapté au travail et de mauvaise qualité, le travail sur écran, les composantes du poste de travail, les matériels de bureau et les divers équipements. Trois grands axes d'actions sont proposés pour améliorer la qualité de l'environnement de travail.

## DISCUSSION

Le concept de sécurité et de santé n'a pas été découvert dans une situation de crise sociale ou économique à un moment donné. Il était inscrit dans le caractère même de l'homme dès l'origine de l'humanité. Ainsi, *l'homo sapiens* avait le réflexe de s'éloigner du feu car l'expérience lui avait appris que celui-ci était dangereux pour lui. Il avait donc un réflexe de sécurité.

C'est pourquoi, dans son sens le plus général, l'étude vise à promouvoir et à maintenir le plus haut degré possible le bien-être physique, mental et social des travailleurs. Elle a donc pour but de prévenir les effets néfastes sur la santé des travailleurs dus à leur environnement de travail. Il s'agit de protéger les travailleurs contre les dangers qui menacent leur santé en les plaçant et en les maintenant dans un environnement de travail adapté à leurs besoins physiques et mentaux. L'étude vise tout simplement à adapter le travail aux travailleurs. En d'autres termes, la santé et la sécurité des travailleurs constituent un indicateur de développement très important ayant beaucoup d'implications. Ainsi, pour les garantir, il faut que les employeurs comme les salariés collaborent et participent à des programmes y afférents, touchant à la médecine du travail, à l'hygiène industrielle, à la toxicologie, à la formation, à la sécurité des machines, à l'ergonomie, à la psychologie, etc. Mais, dans la réalité, on accorde souvent moins d'importance aux questions qui concernent la santé des travailleurs qu'aux problèmes de sécurité car il est souvent plus difficile de les résoudre. Or, lorsqu'on s'occupe de la santé, on s'occupe aussi de la sécurité car un environnement de travail sain est par définition aussi un environnement sûr. Mais, l'inverse n'est pas nécessairement vrai. Un poste de travail peut être sûr sans être nécessairement sain. Il importe de s'occuper aussi bien de la santé que de la sécurité sur tous les lieux de travail.

Au vu de l'intérêt que revêt l'étude, les résultats auxquels elle est parvenue peuvent être généralisés et étendus à tous les travailleurs et en particulier à ceux de l'administration publique. Dans ce contexte, plusieurs analyses méritent d'être faites en termes de discussion notamment en ce qui concerne la revue documentaire et les résultats de l'étude.

## **Discussion par rapport à la revue documentaire**

Une recherche peut avoir une orientation géographique, sociologique, psychologique, économique, historique, pédagogique, didactique, etc. D'où l'utilité, en fonction de l'envergure et de l'objectif du présent travail, de consulter les travaux ayant abordé le sujet ou le thème ou des domaines connexes. A l'analyse, plusieurs constats s'imposent.

D'abord, une abondante documentation d'ordre général sur les problèmes environnementaux tant sur le plan international que national est disponible. Toutes les thématiques y sont abordées, du climat aux énergies renouvelables en passant par l'aspect financier des actions nécessaires à notre sauvegarde. Ces études tentent de donner une image globale des défis auxquels le monde est confronté et de présenter également des pistes pour que chacun puisse savoir s'orienter. Elles montrent que les impacts de l'homme sur l'environnement sont multiples et variés et sont liés à plusieurs facteurs, dont ceux évoqués le plus souvent sont la démographie et le développement économique. A cet effet, il est démontré que, presque tous les éléments constituant l'environnement sont touchés par les activités humaines : *le sol* (érosion, appauvrissement, pollution des sols), *l'eau* (épuisement de la ressource, pollution des fleuves et rivières, lacs, océans et eaux souterraines), *l'air* (pollution atmosphérique, réchauffement climatique), *biodiversité* (extinction des espèces animales et végétales), *ressources naturelles* (surexploitation des ressources renouvelables comme les poissons et les forêts, utilisation massive de ressources non-renouvelables comme les ressources fossiles et les minerais...), *catastrophes écologiques* (catastrophes industrielles ou certains accidents nucléaires affectant des écosystèmes entiers et engendrant des séquelles graves sur l'environnement).

Au Bénin, la plupart des peuples sont encore tributaires de leur climat. La manière de s'y adapter et de se le représenter leur est propre (Ogouwalé, 2001, Totin, 2003). Le système climatique planétaire dans lequel s'inscrit l'Afrique de l'Ouest subit des modifications à grande échelle qui sont amplifiées par les facteurs naturels tant régionaux que locaux. Ainsi, les climats ouest africains sont sujets à de forte variabilité dont les

conséquences compromettent le développement durable (CCNUCC, 2007). C'est pourquoi BOKO (2010), a écrit dans Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest, ce qui suit : « *La bataille pour le développement durable, maintes fois engagée par les instances internationales, par des déclarations solennelles ne sera gagnée que si nous prenons soin des écosystèmes que les générations passées nous ont laissés. C'est à ce seul prix que notre lutte sera efficace contre les crises écologiques, économiques et sociales* ». Poitou, Braconnot et Masson-Delmotte (2015), trois chercheurs du Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement de la France, ont décrypté à travers un ouvrage les rouages de la machine climatique, les interactions entre l'eau, le carbone, la biosphère...Ils ont expliqué aussi le rôle de la modélisation dans la compréhension des variations passées et futures du climat. Cet écrit permet aux lecteurs de mieux comprendre le fonctionnement actuel du climat et les défis climatiques à venir. Partant de ce constat, Mouysset (2015), a mené une réflexion sur la gestion durable de nos sociétés au sein des écosystèmes dans lesquels elles évoluent. Beaucoup d'autres écrits portent sur la gestion de l'environnement et la santé publique et sur les problèmes économiques et écologiques.

Dans le domaine de la santé humaine, les sciences sociales dont la géographie ont investi ce champ en menant des recherches et en développant de multiples réflexions. Si les rapports entre la géographie et la santé sont anciens (XIX<sup>ème</sup> siècle), le développement de cette science est un phénomène récent. Son histoire est fragmentée selon les pays. La géographie de la santé a évolué avec des variantes. On parle de la "géographie médicale" avec la publication en 1943 de « *Fondements biologiques de la géographie humaine* » par Maximilien Sorre ; de la "géographie des soins" avec Henri Picheral, qui introduit en 1970 la notion de territoire de santé en ajoutant à la géographie de la maladie, celle des soins en lien avec l'aménagement du territoire. Aujourd'hui, la géographie de la santé, à la croisée de la géographie des maladies et de la géographie des soins, a pour objet l'analyse sociale et spatiale de l'offre de soins et du recours aux soins, des inégalités de santé des populations, des déterminants susceptibles de contribuer à la promotion ou à la dégradation de leur santé, de la distribution des maladies.

Elle situe la pathologie et le malade dans son espace global en analysant le rôle et l'impact des faits de santé sur l'activité humaine. Ses objectifs et ses applications peuvent être : la définition des territoires de la santé, la mesure de l'encadrement sanitaire des populations, la recherche de l'équité pour évaluer l'ajustement du système de soins aux besoins de santé. Pratiquée depuis l'échelle internationale ou nationale jusqu'aux échelles locales (région, communautés) la géographie de la santé contribue à la réflexion sur la planification et sur l'aménagement sanitaires du territoire. La documentation sur la géographie de la santé est d'abord élaborée sous l'angle de ses concepts et ses méthodes. Puis, elle la développe sous trois aspects spécifiques : les inégalités territoriales de santé, l'accessibilité spatiale et l'utilisation des services de santé, enfin, la planification régionale de santé. Plus récemment, les travaux de Véronique Lucas et Magali Coldefy portent notamment sur la consommation et l'accès aux soins et la répartition de l'offre. En France, tous les travaux portant sur la géographie de la santé ont accompagné le développement d'une planification régionale en santé avec les générations successives de Schémas Régionaux d'Organisation Sanitaire (SROS) qui ont vu la mise en place de territoires de santé. Les travaux francophones ne se limitent pas à la France. On peut évoquer trois contributions importantes entre 2005 et 2009 à savoir : les travaux de J.P. Thouez (Montréal) sur le vieillissement, de R. Pampalon (Québec) sur la défavorisation et de A. Bailly (Genève) sur le bien-être et la médicométrie. La géographie de la santé ne découle donc pas d'une approche globale, mais revêt un caractère transversal et polymorphe, qui constitue à la fois sa force et sa faiblesse. Actuellement, un ensemble de travaux se développe émanant tantôt d'équipes formées autour de la géographie de la santé, d'équipes incluant la santé dans leurs axes de recherches, ou d'individus développant les thématiques de santé au sein de laboratoires aux axes plus transversaux. L'influence anglo-saxonne a ouvert des perspectives nouvelles, plus théoriques et davantage axées sur les aspects sociaux et culturels. Les rapports entre santé et territoire portent sur le corps, le genre, l'âge et le handicap, les approches sensorielles, les réexamens des pratiques et des comportements de santé éclairés par des phénomènes transnationaux

et les influences de l'anthropologie. En Afrique de l'Ouest, s'appuyant sur les résultats et expériences apportés par des études pluridisciplinaires, le programme "Recherche appliquée à Madagascar sur la santé et l'environnement" (Ramse) inscrit dans le Programme « Eau et Santé » Cameroun et Sénégal (Orstom) a été mis en place dans le but d'identifier les maillons faibles des chaînes épidémiologiques des principaux problèmes de santé publique d'une région rurale de Madagascar et de tenter d'établir des stratégies de prévention et de lutte globales contre la maladie. En 1995, dans un cadre institutionnel et scientifique binational, une convention a donc instauré une collaboration tripartite entre la Direction de la Lutte contre les Maladies Transmissibles (DLMT) du ministère malgache de la santé, l'Orstom et l'Institut Pasteur de Madagascar à titre de collaborateur privilégié. Dans le cadre du programme Ramse, deux pathologies (le paludisme, la peste ou les schistosomoses) sont devenues des exemples d'intégration pluridisciplinaire et se sont révélées être d'excellents modèles propices à une plus-value de l'approche géographique. Les analyses se sont faites sur la base de données obtenues suite à la mise en place en 1995 d'un protocole d'échantillonnage à l'échelle des hameaux dans le Moyen-Ouest et les contreforts du Vakinankaratra. Dans cette région, s'étendant sur 5600 km<sup>2</sup> et représentant une population d'environ 230 000 personnes, 61 hameaux comprenant 5498 personnes ont été tirés au sort. La répartition des hameaux enquêtés rend ainsi compte à la fois de la diversité des paysages et du peuplement tout au long de ce transect (Handschumacher *et al.*, 1996).

Il en est de même pour les écrits sur la santé et sécurité au travail qui abordent les problèmes de santé publique de façon globale. La santé et la sécurité au travail sont des notions qui sont apparues au XIX<sup>ème</sup> siècle avec le développement industriel qui constituera le noyau dur autour duquel se construira progressivement le droit du travail avec les premières mesures de protection au bénéfice des travailleurs les plus fragiles, les femmes et les enfants. On regroupe sous cette appellation une multitude de disciplines qui ont toutes pour but de supprimer ou tout au moins de limiter les effets nuisibles des activités humaines sur l'homme lui-même et son environnement. L'hygiène, santé et sécurité au travail est un sujet faisant

l'objet de recherches dans plusieurs universités et des organisations tant étatiques et non étatiques. En France, l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) conduit des programmes d'études et de recherche pour mieux connaître les risques professionnels, analyser leurs conséquences sur la santé du salarié et proposer des moyens de prévention. Ces programmes couvrent trois grands axes : accidents et conditions de travail, risques liés aux environnements chimiques et biologiques, risques liés à l'environnement physique (bruit, vibrations, rayonnement, éclairage...). Les résultats des programmes sont validés par une commission scientifique indépendante. Ils sont ensuite publiés dans des revues scientifiques et techniques et exploités à des fins pratiques. Ainsi, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser le plus largement possible une culture de prévention et proposer des outils méthodologiques et pratiques. Pour ce faire, l'INRS développe quatre modes d'actions complémentaires : les études et recherche, l'assistance, la formation et l'information. Il fait par ailleurs partie du réseau européen PEROSH (Partenariat pour la recherche européenne en sécurité et santé au travail) visant à renforcer et coordonner les activités de recherche-développement en santé et sécurité au travail.

Par contre, les thématiques relatives à l'hygiène, santé et sécurité en ce qui concerne le travail administratif sont très peu abordées en Afrique en général et au Bénin en particulier. Les recherches qui existent portent plutôt sur la santé des travailleurs du secteur privé tant dans le domaine industriel, commercial qu'agropastoral. Ainsi, peu de recherches portent sur les caractéristiques de l'environnement de travail dans les structures administratives du pays et leurs impacts sur la santé des travailleurs tant pendant qu'ils sont en fonction qu'après leur vie professionnelle. Un autre constat fort important est que les différents documents issus des études réalisées pour diagnostiquer le sous-secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique se sont moins préoccupés des problèmes relatifs au personnel administratif (Cadre organique du MESRS, 2010). A titre d'illustration, le Plan Décennal de Développement du Secteur de l'Education, les actes du Forum National sur le Secteur de l'Education, le rapport de performance 2008 etc., n'ont pas traité des questions liées à la santé des

personnels du ministère. Il n'existe donc pas d'étude comme cela se doit qui porte sur les conditions de travail du personnel administratif du sous secteur de l'enseignement supérieur. A partir de l'analyse précédente, quelques enjeux importants se dégagent en termes de réflexions et de questionnements sur l'avenir et le suivi de l'état de santé des travailleurs de l'administration. Dans ce contexte, notre modèle de référence est très proche de celui élaboré par Danna et Griffin (1999) sur la base d'une synthèse de la littérature. Ces auteurs ont formalisé un modèle représentant les liens plausibles entre la santé et le bien-être au travail et, d'une part leurs conséquences individuelles et organisationnelles et, d'autre part les principales insuffisances relevées par la littérature. De ce modèle, nous retenons trois (3) axes de travail qui ont permis la conduite de nos réflexions. Il s'agit de la notion de santé au travail (bien-être au travail), des antécédents du bien-être au travail (facteurs de risques pour la santé...) et des conséquences du bien-être au travail (au niveau individuel et sur la performance globale de la structure...).

### **Discussion sur les résultats de l'étude**

Avant d'amorcer cette discussion, il nous semble utile de rappeler que la question générale posée au début de cette recherche était la suivante : « en quoi l'environnement de travail peut-il influencer la santé du personnel administratif du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)? ». Ainsi, notre but était d'étudier l'influence de l'environnement de travail des structures administratives du ministère sur la santé du personnel. Compte tenu des objectifs majeurs de l'étude et de la nécessité d'avoir des informations détaillées et précises conduisant à des résultats fiables, nous avons mené nos enquêtes auprès d'un échantillon représentatif permettant d'estimer, avec un seuil de confiance et une marge d'erreur acceptable, les caractéristiques de la population d'étude. En effet, sur une population mère de 710 travailleurs, nous avons travaillé sur un échantillon de 365 personnes, soit 51,41% comme taille de l'échantillon. Précisons que le nombre total des locaux de travail (146) a été intégralement pris en compte pour effectuer les enquêtes ; ce qui a permis d'assurer la

garantie d'une bonne représentativité structurelle et statistique des échantillons. Dans le but d'augmenter la validité et la qualité des résultats obtenus, nous avons utilisé la méthode de triangulation qui a consisté à croiser les techniques de collecte de données à savoir : l'observation, l'entretien, l'enquête par questionnaire et l'exploitation. Comme l'indiquent Fielding et Scheier (2001), la triangulation par multiplication des sources d'informations est une démarche qui donne foi aux résultats d'enquête.

C'est à partir de ce qui précède que s'inscrit la présente discussion relative aux principaux résultats.

D'après les résultats de la présente étude, les locaux des structures administratives du MESRS sont caractérisés par différents types de facteurs d'ambiance de travail comme les facteurs physiques et chimiques. Ces facteurs sont les déterminants de l'environnement de travail sur la base desquels les tâches administratives sont réalisées. L'étude révèle qu'un nombre important de locaux administratifs offrent au personnel du MESRS, un environnement de travail non respectueux des normes de santé au travail. En outre, une proportion importante du personnel administratif du MESRS ne connaît pas les dispositions législatives et réglementaires en matière de santé et de sécurité au travail. De même, beaucoup de travailleurs n'ont aucune idée des normes internationales et reconnaissent n'avoir jamais bénéficié d'une visite médicale. Ainsi, les travailleurs de l'administration du MESRS exercent leurs activités dans une certaine ignorance en ce qui concerne les exigences du travail de bureau et les risques liés à leur travail quotidien. Or, les locaux de travail ne doivent pas, en principe, constituer des facteurs de risques pour les travailleurs débouchant sur des pathologies ou des accidents ou tout au moins sur des incidents. Le respect des normes doit guider toute gestion de l'environnement de travail. Cette situation est en parfaite adéquation avec le non respect ou le déficit d'instruments juridiques, normatifs, techniques et de gestion en matière de santé au travail dans l'administration publique béninoise. Selon l'Organisation Internationale de Travail (1946), toutes les administrations publiques et privées doivent disposer en leur sein d'un Service d'Hygiène et de Santé au Travail ou d'un Comité d'Hygiène et de

Sécurité (CHS) ou comme en France d'un Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) généralement logé dans les Directions de Ressources Humaines des entreprises ou des organisations. Le rôle de cette structure est de gérer les activités de préservation et de promotion de la santé des travailleurs. Les pays développés comme le Japon, la France ont adopté ce principe comme une pratique administrative exigée à toutes les entreprises. En Afrique, et plus particulièrement au Bénin, cette pratique n'est pas développée en dépit de l'existence au Ministère en charge du travail, de la Direction Générale du Travail et ses structures techniques. Les actions de cette direction sont plus orientées vers le secteur privé.

VIGAN (2005), a démontré dans une étude que, seulement 7% des travailleurs de l'administration publique (cadres de conception, agents d'application) perçoivent la notion de santé et de sécurité au travail alors que dans les entreprises privées, ils sont plus de 90% de travailleurs qui ont intégré ladite notion dans leurs activités quotidiennes. L'auteur a, par ailleurs, notifié que, dans les entreprises comme B.A.T (British American Tobacco) et FLUDOR-BENIN SA, les travailleurs ont dans leur grande majorité une idée des risques liés à leurs différentes activités, disposent des mesures de protection tant individuelles que collectives, font l'objet de visites médicales, tant à l'embauche que périodiquement et participent au fonctionnement des Comités d'Hygiène et de Sécurité à travers leurs délégués du personnel. Elles disposent d'un département chargé des questions de santé et de sécurité au travail. Ainsi, les entreprises privées procèdent à l'application des règles y afférentes parce qu'assujetties à la loi 98-004 du 27 janvier 1998 portant Code du Travail en République du Bénin. Dans l'administration publique et particulièrement au MESRS, la Direction ou le Service des Ressources Humaines qui est censé (e) promouvoir la politique d'hygiène, de santé et de sécurité au travail, n'a pas d'initiative dans ce sens. C'est dire que les règles en la matière ne sont pas appliquées.

L'autre facteur qui caractérise la problématique de l'application des normes de santé au travail est que les travailleurs, objets de la présente étude sont des agents permanents de l'Etat qui ne sont pas régis par le Code du Travail mais plutôt par la loi n°86-013 du 26 février 1986 portant Statut

Général des Agents Permanents de l'Etat. Aucune disposition de cette loi ne porte sur les mesures de sécurité et de santé au travail. Au-delà de cette considération statutaire, les conventions et recommandations de l'Organisation Internationale du Travail que le Bénin a ratifiées s'appliquent tant au secteur privé qu'au secteur public. C'est une ignorance à la fois des acteurs de l'administration et des travailleurs eux-mêmes. L'infirmier qui devrait permettre d'administrer des soins aux travailleurs malades n'existe pas par exemple, au moment où nous faisons les enquêtes, au niveau de l'administration centrale du MESRS alors que dans d'autres structures publiques comme la Police Nationale, le Ministère de l'Economie et des Finances, le Ministère en charge des affaires étrangères et le Ministère en charge du développement, elle est réalisée pour s'occuper des problèmes de santé de leurs agents. Avec la pression du syndicat du personnel administratif de ce ministère, un bâtiment a été aménagé pour abriter ledit centre de santé ; mais malheureusement, il n'est pas fonctionnel à ce jour. Ce déficit en matière de respect des exigences de santé au travail ne garantit pas une bonne gestion de l'environnement de travail des structures administratives de ce ministère. Selon Botteau (2010), comparé au secteur privé, la prévention des risques reste une idée absente ou relativement récente dans le secteur public. L'employeur public est pénalement responsable des manquements aux règles applicables en matière d'hygiène de santé et de sécurité. La « culture de la prévention » doit donc encore gagner du terrain.

Au Niger, le rapport d'une étude menée par Moussa et Sékou (1997) a fait le point de la situation en matière d'hygiène, sécurité et médecine sur le plan législatif et institutionnel après une étude de terrain auprès d'une trentaine d'entreprises et sociétés d'Etat. Dans le domaine de l'hygiène du travail, les investigations ont montré que des normes sont édictées en ce qui concerne les lavabos, les douches et les vestiaires en fonction du nombre de salariés de l'entreprise. Par contre, il n'a pas été défini de conditions d'éclairage, d'aération, ni de limite admissible pour le bruit. En ce qui concerne la sécurité du travail, le Code du travail aborde peu les aspects liés à ce volet bien que le titre VI soit intitulé «Hygiène, Sécurité et service

médical». Les statistiques de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale révèlent un nombre d'accidents de travail en baisse (1028 accidents déclarés en 1985 contre 988 accidents en 1994). Les maladies professionnelles sont très peu déclarées (une dizaine). Des cas de surdité sont déclarés au titre de maladie à caractère professionnel. Les branches d'activités les plus touchées par les accidents de travail sont les industries extractives. La mise en œuvre de stratégies de prévention a permis la réduction du taux de fréquence qui est de moins de 10% dans l'une de ces sociétés la plus touchée par le phénomène. Ce rapport fait mention de l'existence d'une infrastructure sanitaire constituée de deux hôpitaux mis à la disposition des salariés des mines d'uranium (SPOMA R et COMINAK) et d'un service médical inter-entreprises à la SONICHAR (mine de charbon), tandis que dix-huit centres de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale assurent les prestations aux femmes et aux enfants des salariés. Cependant, il y a très peu d'actions de prévention spécifiques en milieu du travail en général et dans l'administration publique en particulier. Les médecins d'entreprises sont des généralistes dans la majorité, très peu formés aux études des conditions de travail.

En Tunisie, le dispositif normatif relatif à la sécurité et santé au travail est géré par une Institution Nationale de Normalisation (INNORPI) chargée d'élaborer les normes techniques touchant les domaines de la sécurité des produits, des machines et de la gestion de la sécurité et santé au travail dans l'entreprise. Il s'agit d'un arsenal normatif adopté en 2006 et qui comprend 8258 normes dont plus de 1073 normes concernent les secteurs de santé (4 %), de sécurité (4 %), de l'environnement (2 %) et de la métrologie (3 %). Des recherches ont prouvé qu'il reste des champs non encore explorés pour aboutir à "des certitudes" permettant d'agir sans risque. L'Etat tunisien, conscient de cette réalité, a mis en œuvre toute la logistique nécessaire pour développer le système de la recherche scientifique d'une manière générale et celui de la recherche en santé et sécurité au travail de manière plus spécifique. Dans ce cadre, l'Institut de Santé et de Sécurité au Travail (ISST), de par ses missions et ses équipes multidisciplinaires (médecins de travail, ingénieurs en sécurité, cadres

hospitalo- universitaires, toxicologues, chimistes, biologistes etc...) et en tant qu'établissement public de recherche, a mené de nombreuses études qui ont pour objectifs de développer les connaissances scientifiques, médicales et d'ingénierie en matière de prévention des risques professionnels, d'établir et d'actualiser les données sur la santé et la sécurité des travailleurs tunisiens. Ces études ont proposé des solutions aux dysfonctionnements constatés et ont fait des suggestions pour la modification ou l'adaptation de la réglementation en matière de sécurité, de santé et hygiène au travail.

Au regard de ce qui précède, on peut affirmer qu'il existe une approche relationnelle entre l'environnement de travail et la santé des travailleurs . En effet, l'homme et les équipements de bureau en l'occurrence les machines constituent deux éléments fondamentaux qui sont liés par un tissu de relations. Ceci nous amène à appréhender la place qu'occupe l'environnement de travail dans le fonctionnement organisationnel des structures et dans l'exercice des activités administratives. Conçus et organisés comme des endroits où les équipements et les activités doivent s'ordonner de manière fonctionnelle, il arrive que les environnements de travail ne soient pas perçus comme des lieux de vie et d'appropriation. De ce fait, les aménagements fonctionnels sont parfois inadaptés aux tâches à réaliser et entrent même en conflit avec certains besoins de confort des travailleurs. Il en découle une dissociation entre l'organisation fonctionnelle de l'espace et l'aspect vécu de cet espace au quotidien (Brangier, Lancry et Louche, 2004). Selon ces auteurs, ce sont précisément les interactions entre les environnements de travail et les activités des travailleurs qui montrent que l'espace est le vecteur du fonctionnement des structures. Cependant, la non-conformité des normes de santé au travail relevée dans le cadre de cette étude remet en cause cette approche relationnelle qui caractérise la gestion des espaces de travail ; ce qui est préjudiciable à la santé des travailleurs. Ainsi, l'environnement de travail, loin de constituer le vecteur de vie des travailleurs, devient une menace pour leur santé et leur survie. C'est pourquoi, selon Rigo (2004), la communauté scientifique est aujourd'hui unanime sur l'existence dans les milieux de travail des polluants internes graves qui sont à l'origine de l'apparition de plusieurs maladies respiratoires

et cardiovasculaires et de cancers professionnels. La pollution de l'air intérieur a pris des formes nouvelles du fait de l'introduction massive dans les locaux de travail de produits chimiques (encres, produits d'entretien,...) et de la présence des équipements, des installations, des machines et d'autres fournitures de bureau. L'air respiré dans les locaux de travail peut donc avoir des effets sur le confort et la santé, depuis la simple gêne (odeurs, somnolence, irritation des yeux et de la peau) jusqu'à l'aggravation ou le développement de pathologies graves (allergies, troubles respiratoires et neurologiques, intoxications aiguës, saturnisme, voire cancers). Les principales causes des problèmes de santé des travailleurs sont aggravées par une isolation de plus en plus performante qui limite le renouvellement de l'air (Abadja, 2004). Pour l'OMS (2010), l'impact de la pollution intérieure sur la santé, selon les substances et les concentrations, est multiple. Les polluants chimiques par exemple, peuvent provoquer des irritations de la peau, du nez, de la gorge, des yeux, une sensation d'inconfort, un état de fatigue, de la nausée, une hypersensibilité aux odeurs. D'autres comme les allergies peuvent être responsables de l'asthme, de troubles de l'équilibre et de l'appareil digestif). Plus grave, le formaldéhyde et le benzène sont des gaz cancérigènes. La présence de tous ces polluants chimiques dans l'air intérieur des locaux administratifs est une des causes de l'augmentation importante des allergies, surtout chez les personnes âgées. Une étude publiée en 2010 et réactivée en 2015 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), une Agence spécialisée de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), a montré que la pollution de l'air intérieur issue du sous-dimensionnement et de manque d'entretien des climatiseurs a des conséquences néfastes sur le développement du fœtus chez les femmes enceintes.

Il faut faire remarquer que la présence de polluants n'implique pas nécessairement des conséquences sanitaires graves. Leurs effets dépendent du type de polluant(s), de sa (leur) concentration, de la durée d'exposition (temps passé en présence du polluant) et de la sensibilité de chaque individu (OMS, 2010). Les effets des polluants de l'air intérieur sur la santé peuvent se répartir schématiquement en deux groupes. Le premier porte sur les effets

liés à une exposition à court terme. Il peut s'agir de symptômes survenant dans des délais brefs (quelques jours, semaines) après l'exposition : par exemple, des symptômes d'irritation de la peau, des muqueuses ou du tractus respiratoire, de la nausée, des céphalées ou des migraines etc. Le deuxième concerne les effets liés à une exposition de longue durée (plus d'un an). Il peut s'agir de pathologies respiratoires, neurologiques etc., jusqu'au développement de certains cancers. Ainsi, les effets des facteurs de l'environnement de travail sur la santé des travailleurs administratifs sont nombreux. Les plus remarquables et connus de tous sont les Troubles Musculo-Squelettiques (comme les maux de dos) et les céphalées qui connaissent ces dernières années une croissance majeure (Burton, 2001). C'est une situation dommageable sur tous les plans car elle est véritablement incompatible avec le bien-être des travailleurs, la volonté de travailler et d'avoir un bon rendement et la volonté de rendre les structures administratives du MESRS performantes. Pour Burton (2001), une maladie professionnelle ou un accident de travail survenu au sein d'une structure de travail constitue une perturbation importante du fonctionnement de cette dernière. L'activité risque d'être interrompue, ce qui entraîne l'insatisfaction de la clientèle et éventuellement des pénalités de retard. En outre, l'indisponibilité de la victime peut perturber pour longtemps le fonctionnement de la structure. Et si la victime était le responsable, la structure peut-elle continuer à fonctionner normalement? Et pour combien de temps ? De plus, l'employeur ne doit-il pas oublier qu'en cas d'accident ou de maladie grave, il faut s'occuper de la victime, prévenir sa famille, ce qui n'est jamais une démarche agréable, trouver un remplaçant à la victime pour finir le travail, former ce remplaçant aux spécificités de l'activité et de l'entreprise et entreprendre les démarches administratives appropriées dans ce cadre.

Dans un contexte où l'administration béninoise est appelée à jouer un rôle de levier pour le développement du pays, toutes les structures en général et celles du MESRS en particulier se doivent d'emprunter la voie de la performance au risque de se voir à la traîne. Or, il est quasiment impossible de rechercher une administration performante si l'environnement

dans lequel travaillent les agents continue de porter atteinte à leur santé du fait de sa dégradation permanente. PEREIRA (2008), constate que lorsque les conditions de travail sont bonnes, les employés se donnent au travail et s'intéressent à la rentabilité de l'entreprise. Par contre, l'employé placé dans des conditions de travail peu agréables travaille peu et malgré lui. Généralement, il économise son énergie pour d'autres activités personnelles. Il est peu créatif et peu productif. La contribution fournie par un travailleur en bonne santé a un effet positif sur la productivité, la qualité des produits, la motivation au travail et la satisfaction professionnelle et, par là même, la qualité générale de vie des individus et de la société, ce qui fait de la santé au travail un objectif important de la politique nationale de développement (OMS, 1995). Prendre alors des mesures diligentes et adaptées pour atténuer les effets sanitaires induits par les facteurs environnementaux de travail, est l'un des principaux moyens pour protéger les travailleurs des structures administratives du MESRS.

### **Limites et contributions de la recherche**

Au terme de cette recherche, il nous paraît important de préciser que tous les aspects ayant trait à notre sujet n'ont pas été abordés. Ces limites pourraient être considérées comme des pistes pour des recherches ultérieures. D'abord, nous notons que les limites sont d'ordre méthodologique. A cet effet, nous rappelons que la présente recherche a porté sur un échantillon final de 146 locaux de travail et de 356 travailleurs. Toutefois, ces échantillons ont été répartis de façon inégale entre les cinq pôles administratifs du MESRS. Cette inégale répartition a rendu notre tâche difficile pour mener des comparaisons entre les groupes. En outre, notre travail a manqué suffisamment d'exemples pour une étude comparée de la gestion de la sécurité et de la santé au travail entre le secteur privé et celui public : une évaluation argumentée de l'application des normes en matière de sécurité et de santé au travail au niveau des deux secteurs permettra de mesurer le degré de nuisances des facteurs de l'environnement de travail auxquelles les travailleurs des structures administratives de ces secteurs sont exposés. Notre étude a néanmoins démontré, lors de la discussion, que

les normes en matière de santé au travail sont plus respectées dans le secteur privé. Une autre limite porte sur l'absence d'évaluation des coûts occasionnés par une mauvaise gestion de l'environnement de travail. Une pareille évaluation permettra une prise de décision concertée entre l'encadrement et les travailleurs pour venir à bout de cette situation.

Par ailleurs, sur le plan pédagogique, bien que cette étude jette de lumière sur l'interaction entre l'environnement de travail et la santé des travailleurs, il serait intéressant de mener une recherche similaire en ce qui concerne le personnel enseignant.

Au-delà de toutes ces limites, il faut cependant reconnaître que ce travail jette un éclairage sur la gestion de l'environnement de travail des structures administratives de notre pays. Aussi, cette recherche pourrait-elle s'avérer une contribution aux études portant sur l'environnement et la santé publique et aussi aux décideurs politiques dans le cadre de l'élaboration de politiques de santé au travail.

### **Suggestions**

L'évolution actuelle du monde est porteuse de plusieurs défis parmi lesquels figurent en bonne place la protection de l'environnement et le développement humain durable en Afrique. Il s'agit alors des questions de santé de l'environnement et de santé publique face auxquelles les acteurs du monde de travail doivent réagir. C'est dans cette vision que nous faisons les suggestions ci-après :

#### **➤ à l'endroit de l'Etat :**

- aborder la question de santé au travail d'un point de vue holistique afin de définir les mécanismes y afférents sur tous les plans : physique, psychologique, environnemental, intellectuel, émotionnel, professionnel... ;
- inscrire les questions de sécurité et de santé au travail au nombre de ses principales priorités nationales ;
- revoir le décret portant structure-type des ministères en y prévoyant un Service d'Hygiène et de Santé au Travail au niveau de la Direction

ou du Service des Ressources Humaines ou à défaut de la Direction en charge de l'Administration ;

- inscrire dans le budget général de l'Etat, des crédits suffisants pour la promotion de la sécurité et de la santé au travail des agents de l'Etat.

➤ **à l'endroit du Ministère en charge du travail et de la fonction publique :**

- vulgariser et mettre en œuvre la politique nationale de sécurité et de santé au travail pour l'amélioration des conditions matérielles et morales des travailleurs ;
- procéder à la relecture du Statut Général des Agents Permanents de l'Etat en y intégrant des dispositions relatives à la sécurité et la santé des travailleurs ;
- organiser le recrutement des médecins de travail ou à défaut des agents de santé qualifiés à mettre à la disposition des ministères pour assurer la protection et la prévention de la santé des travailleurs ;
- prendre des mesures législatives et réglementaires pour la mise en place de services de santé au travail et instaurer un mécanisme de gestion des risques professionnels au sein de l'administration publique béninoise.

➤ **à l'endroit du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique :**

- sensibiliser le personnel administratif sur les caractéristiques de son environnement de travail et leurs effets sur sa santé ;
- mettre en place des outils et mécanismes adéquats de protection et de prévention au sein des structures, susceptibles de garantir la santé au travail à tous les niveaux ;
- prévoir dans l'arrêté portant Attributions, Organisation et Fonctionnement de la Direction ou du Service des Ressources Humaines ou de la Direction en charge de l'Administration, un Service d'Hygiène et de Santé au Travail ou y prévoir un Comité d'Hygiène et de Sécurité pour la prévention en matière de santé au travail ;

- créer un cadre de concertation pour permettre aux travailleurs de donner leur point de vue sur les problèmes de santé auxquels ils sont confrontés ;
- penser à la création d'un centre de santé dans l'enceinte du ministère pour les visites médicales et pour prodiguer les premiers soins aux travailleurs malades ;
- penser à élargir le dispositif de sécurité et de santé au travail en faveur des enseignants dont la charge de travail et les salles de cours avec leurs équipements sont à considérer.

➤ **à l'endroit des travailleurs :**

- s'approprier les textes nationaux et internationaux existants en matière d'hygiène, de sécurité et de santé au travail pour certaines dispositions à prendre sur les lieux de travail ;
- mettre la santé au travail au cœur de la réalisation de toute activité administrative ;
- s'impliquer avec détermination dans toutes les actions de sensibilisation et de prise de décision dans le cadre de la gestion de l'environnement de travail des locaux de travail ;
- inscrire régulièrement la question de la sécurité et de la santé au travail dans les plateformes revendicatives.

## **CONCLUSION GENERALE**

La gestion de l'environnement de travail apparait comme un indicateur de valorisation du bien-être des salariés d'une organisation. Elle constitue une démarche à la fois sociale et économique car la santé des salariés est une source incontestable d'efficacité dans le travail, et donc de performance individuelle et collective. Selon Lachmann et Larose (2010), travail et santé entretiennent une double relation : d'une part, la santé est la condition d'un travail de qualité ; d'autre part, le travail effectué dans des conditions adéquates, est facteur de santé et de réalisation personnelle. De nos jours, la modification et la diversification des risques associés au milieu du travail prennent une ampleur inquiétante et constituent une préoccupation majeure et croissante des acteurs de la vie des entreprises et des organisations à divers niveaux. Responsables de structures, représentants des travailleurs et pouvoirs publics sont condamnés à se mobiliser de plus en plus autour de ces enjeux sociaux, juridiques, économiques, etc., mais, aussi éthiques et managériaux. Au plan mondial, la norme de responsabilité sociale ISO 26000 publiée en 2011 avec un large consensus international, a confirmé l'actualité de ces sujets en intégrant la prévention des risques professionnels comme un levier essentiel pour assurer la pérennité des organisations et leur crédibilité vis-à-vis de leurs parties prenantes.

C'est dans ce contexte de management de sécurité et de santé au travail que s'inscrit le présent travail, qui s'est proposé d'analyser l'influence de l'environnement de travail des structures administratives du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) sur la santé du personnel. Pour bien conduire le travail sur la base des hypothèses émises, une revue subséquente de littérature a conduit à l'étude de plusieurs auteurs dont les ouvrages tant généraux que spécifiques renseignent bien sur la question. En outre, une démarche méthodologique comportant la spécification du type d'étude, la définition de la population d'étude, l'échantillonnage, la définition des variables, les techniques et outils de collecte des données, le traitement et l'analyse des données a été adoptée.

L'étude transversale menée dans le cadre de ce travail est axée sur une approche systémique et a été conduite suivant le modèle SWOT qui décrit les

forces, faiblesses, opportunités et menaces que présente l'organisation en matière de sécurité et de santé au travail. Ainsi, l'étude a permis de se rendre compte que l'environnement de travail des structures administratives du MESRS est caractérisé par différents types de facteurs dont les plus importants sont les facteurs physiques et chimiques. L'analyse de ces derniers en l'occurrence la climatisation, l'éclairage, le poste de travail, la ventilation, les matériels et équipements de bureau et les produits utilisés a révélé que les pôles administratifs de Cotonou, d'Abomey-Calavi, de Lokossa, de Porto-Novo et de Parakou disposent chacun d'une proportion importante de locaux inconfortables du fait du non respect des normes de santé au travail. La gestion de l'environnement de travail des structures administratives de ce ministère n'est donc pas conforme aux normes de santé au travail. La première hypothèse est ainsi confirmée. Dans ce contexte, les travailleurs de ces structures administratives sont, dans l'exercice de leurs fonctions, en proie à de multiples facteurs de risques professionnels préjudiciables à leur santé.

C'est pourquoi, après avoir décrit les risques professionnels liés aux facteurs de l'environnement de travail auxquels les travailleurs sont exposés dans leurs milieux de travail, l'étude a démontré que les facteurs physiques et chimiques de l'environnement de travail sont à l'origine de certaines pathologies graves pour la santé des occupants des locaux de travail avec une forte prévalence de la migraine et des maux de dos. Une évaluation de l'importance des effets sanitaires a permis de comprendre que les occupants desdits locaux peuvent être faiblement, moyennement ou fortement influencés. Il ressort de ces résultats que la deuxième hypothèse de base selon laquelle « les facteurs de l'environnement de travail ont des effets sur la santé du personnel administratif » est aussi confirmée. Ces résultats ont fait l'objet de discussion.

Dans la perspective d'avoir un environnement de travail sain et productif dans les structures administratives du ministère, il est suggéré de renforcer le cadre juridique et institutionnel en matière de sécurité et santé au travail, de mettre en place une politique d'hygiène de travail et de promouvoir l'application des principes ergonomiques. Mais, au delà, il

convient, d'une part, d'avoir une démarche d'anticipation des risques pour éviter de réagir dans l'urgence et, d'autre part, d'insister sur l'importance de l'information sur cette problématique à appréhender, de manière à permettre d'en savoir davantage sur l'évolution des connaissances scientifiques. Précisons que certaines solutions proposées sont peut-être trop idéalistes pour certains travailleurs, en particulier dans les structures administratives de notre pays. Néanmoins, il est essentiel que ces derniers comprennent que beaucoup de problèmes de santé et de sécurité sont liés à la non-application des principes ergonomiques sur le lieu de travail. En comprenant l'importance de l'ergonomie, les travailleurs peuvent commencer à améliorer leur situation en s'impliquant personnellement dans la recherche de solutions adaptées à leurs problèmes. La sécurité et la santé au travail sont l'affaire de tous. Si la démarche doit être impulsée par le dirigeant, l'implication des travailleurs et leurs représentants est tout aussi indispensable. Leur contribution est nécessaire tant pour l'élaboration des mesures que pour leur mise en œuvre effective ; ce qui répond à la troisième hypothèse.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Elles sont présentées par ordre alphabétique suivant la norme *Vancouver*.

- 1- Abadia G. (2004) : Les maladies professionnelles. Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). 4<sup>ème</sup> Edition, Paris. 350 p.
- 2- Accrombessi I.F. (1990) : Analyse diagnostique de l'assainissement en milieu urbain. Cotonou et Porto-Novo, Service d'Etudes Régionales d'Habitat, Aménagement Urbain (SERHAU-SEM) 32 p.
- 3- Adam K.S. et Boko M. (1993) : Le Bénin. Ed du Flamboyant –Edicef, Cotonou, 2<sup>ème</sup> Edition, 93 p.
- 4- Adoukonou T.T.A. (2001) : La migraine en milieu professionnel au Bénin. Thèse de doctorat en médecine, Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences de Santé, thèse n°922, Cotonou, 85 p.
- 5- Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail (2012) : Participation des travailleurs au processus de promotion de la santé et de la sécurité au travail. Guide pratique, EU-OSHA, Bilbao, 18 p.
- 6- Agence Française de Sécurité Sanitaire, Environnementale (2004) : Impacts sanitaires et énergétiques des installations de climatisation. Rapport, Maison-Alfort, Paris, 78 p.
- 7- Ahadzi K. (2011) : Droit de l'environnement. Cours Diplôme d'Etude Approfondie, Ecole Doctorale Pluridisciplinaire /Gestion de l'Environnement, Université d'Abomey-Calavi, 52 p.
- 8- Ajac B. (2002) : La gestion de l'hygiène et de la sécurité dans les collectivités locales et leurs établissements publics. Réseau des ergonomes des collectivités territoriales, Paris, Cahier n°2, 22 p.
- 9- Akomagni L.A. (2006) : Monographie de Cotonou. Programme d'appui au démarrage des communes, Cotonou, 47 p.
- 10-Amblard H. (1996) : Les nouvelles approches de la sociologie des organisations. Ed. du Seuil, Paris, 200 p.
- 11-Amoussou B. (2001) : Etude nationale pour l'identification des obstacles à la mise en œuvre effective des principes et droits fondamentaux au travail au Bénin. Déclaration/WP/032001, Organisation Internationale du Travail, Genève, 48 p.
- 12-Anderson D.R., Serxner S.A. et Gold D.B. (2001): Conceptual Framework, Critical Questions, and Practical Challenges in Conducting Research on the Financial Impact of Worksite Health Promotion. American Journal of Health Promotion, vol. 15, n° 5, New-York, pp. 281-288.

- 13-Askenazy P. (2007) : Le suivi des risques psychosociaux au travail. Rapport, Collège d'expertise, Paris, 223 p.
- 14- Association Canadienne de Normalisation (2001) : Guide sur l'ergonomie au bureau. Norme CAN/CSA 412-00, 2<sup>e</sup> Ed. Toronto, 338 p.
- 15-Association Paritaire pour la Santé et la Sécurité au Travail (1999) : Ergonomie ; travail de bureau avec terminal à écran de visualisation. Tome 2, Recueil de normes, Association Française de Normalisation (AFNOR), 5<sup>ème</sup> Edition, 733 p.
- 16-Athuyt T. (2004-2005) : L'éclairage des locaux de travail. Faculté de pharmacie, Master prévention des risques et nuisances technologiques, Unité d'enseignement 5, Facteurs d'ambiance, Marseille, 47p.
- 17-Bachmann K. (2000) : La création de milieux de travail sains : Pas juste une histoire de casques et de bottes de sécurité. Ottawa, Rapport de Conférence Board du Canada, 38 p.
- 18-Baker S.P., Myers A.H. et Smith S. (1991): Injury Prevention in the Workplace, in Work, Health, and Productivity, Oxford University Press, New York, pp. 86-99.
- 19- Barbier A., Salsi S. et Coll S. (1995): Rayonnements divers et ultra-sons émis par les matériels vidéo et informatiques. Notes scientifiques et techniques, 135, Paris, 59 p.
- 20- Baril-Gingras J. et Loranger R. (1993) : Le travail à l'écran, un guide pour adapter votre poste. Association Paritaire pour la Santé et la Sécurité au Travail, Secteur administration provinciale (APSSAT), n° 21, Paris, pp. 6-7.
- 21- Barker R.G. (1968): Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior. Standford (cal.), Oxford University Press, 25 p.
- 22- Belkic K. (2000): The Workplace and Cardiovascular Health: *Conclusions and Thoughts for a Future Agenda*, *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, vol. 15, n° 1, Philadelphie, pp. 307-321.
- 23- Bernard B. (2007) : Optique géométrique : imagerie et instruments, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1<sup>ère</sup> Edition, Numéro international normalisé du livre 978-2-88074-689-6, Paris, 391 p.
- 24- Besseyre C. H. (1988) : Vers une gestion stratégique des ressources humaines. Les Editions d'organisation, Paris. 22 p.

- 25- Biaou G. (2000) : Coopérer et agir autrement pour un mieux-être : stratégies et actions du Centre Béninois pour le Développement Durable. Ed du Flamboyant (OMNIMAGB), Cotonou, 353 p.
- 26- Bijaye C. (2010) : L'amiante industriel en Seine-Saint-Denis : Recensement et cartographie des sites d'exposition professionnelle. Mémoire de Master 1 en Géographie, Université Paris 1, Institut de Géographie. Paris, 56 p.
- 27- Boisselier J. et Boue G. (1977) : Pratique de sécurité dans les entreprises. Les Editions d'organisations, Paris, 79 p.
- 28- Boisselier J. et Lancer D. (1988) : Le droit de l'hygiène, de la sécurité et des conditions de travail. Les Editions d'organisations, Paris, 223 p.
- 29- Boko M. (2001) : Les changements climatiques et le développement économique, social et environnemental du Bénin : Planification et Développement des zones côtières. Cotonou, 29 p.
- 30- Boko M., (2004) : Pollution de l'environnement et santé publique. Manuel de cours. Edition revue et corrigée. Université d'Abomey-Calavi/ Centre Inter-facultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED), Centre de Publications Universitaires. Cotonou, 160 p.
- 31- Boujasson L. (2009) : De l'épreuve du travail à l'épreuve de la reconnaissance du cancer en maladie professionnelle. Article *in* Mouvements, La Découverte, Paris, 13 p.
- 32- Botteau. S, (2010) : Santé, hygiène, sécurité des agents et fonctions publiques, une culture de la prévention à développer. Rapport, Dossier, Paris, 26 p.
- 33- Brangier E., Lancry A. et Louche C. (2004) : Les dimensions humaines de travail : Théories et pratiques de la psychologie du travail et des organisations. Presses Universitaires de Nancy, Nancy Cedex, 645 p.
- 34- Brun J.P., Biron C., Martel J. et Ivers H. (2003) : Evaluation de la santé mentale au travail : une analyse des pratiques de gestion des ressources humaines. Institut de Recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail, Rapport R. 342, Montréal, 89 p.
- 35- Bruneau J., Loranger R. et Marien C. (2000) : Le travail à l'écran : un guide pour adapter votre poste, Ed. Rév, Association Paritaire pour la Santé et la Sécurité au Travail, Secteur administration provinciale (APSSAT), Québec 47 p.

- 36- Bue J., Coutrot T. et Puech I. (2006) : Conditions de travail : les enseignements de vingt ans d'enquête. Rapport, Octares, 11 p.
- 37- Bue J., Coutrot T., Guignon N. et Sandert N. (2008) : Les facteurs de risques psychosociaux au travail : une approche quantitative. Enquête Sumer, Revue française des affaires sociales, Paris, n° 2-3, 17 p.
- 38- Bue J., Coutrot T., Hamon-Cholet S. et Vinck, L. (2007) : Conditions de travail : une pause à l'intensification du travail. Premières synthèses, informations, Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES), n° 01, 2, Paris, 7 p.
- 39- Bue J. et Cristofari M.F. (1985) : Horaires et aménagement du temps de travail des salariés. Dossier statistiques du travail et de l'emploi n° 19, la documentation française, Paris, 26 p.
- 40- Bue J. et Cristofari M.F. (1986) : Contraintes et nuisances dans la vie de Travail. Dossier statistiques du travail et de l'emploi n° 20, la documentation française, Paris, 32 p.
- 41- Bue J. et Cristofari M.F. (1986) : Contraintes et rythmes de travail des salariés à temps partiel. Travail et Emploi n° 27, Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES), Paris, pp 22-23.
- 42- Bue J. et Rougerie C. (2000) : L'organisation du travail: entre contrainte et initiative. Résultats de l'enquête, *In* Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES), n°4, Paris, 8 p.
- 43- Bureau International du Travail (2005) : Audit de sécurité dans l'entreprise et plan de prévention. 5<sup>ème</sup> forum régional des comités de sécurité et de santé au travail, Rapport IV, Cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 93<sup>ème</sup> session, Genève, 46 p.
- 44- Bureau International du Travail (2005) : Rapport IV cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail 93<sup>ème</sup> session, Genève 16 p.
- 45- Bureau International du Travail (1996) : L'application des conventions et recommandations. Rapport III de la commission d'experts, conférence internationale du Travail. 83<sup>ème</sup> session, Genève, 9 p.
- 46- Burton W.N. (2001) : The impact of Allergies and Allergy Treatment on Worker Productivity. Journal of Occupational and Environmental Medicine, vol. 43, n° 1, Californie, pp. 1-16.
- 47- Cail F. (1997): Les perspectives de la recherche, Troubles musculo-squelettiques. Travail et Sécurité, n° 564, Genève, pp. 38-42.

- 48- Cail F. (2005) : Ecrans de visualisation : santé et ergonomie. Institut national de recherche et de sécurité, Rapport III, 83<sup>ème</sup> session, Genève 36 p.
- 49- Calhoun J.B. (1962): Population density and social pathology. Scientific American, n° 206, Tennessee, pp. 139-146.
- 50- Chu C., Breucker G., Harris N. et Stitzel T A. (2000) : Health-Promoting Workplaces-International Settings Development. Health Promotion International, 2000, vol. 15, n° 2, New-York, 2000 p.
- 51- Cnockaert J.C. (1995) : Ecrans et moniteurs d'ordinateurs et Sécurité, n° 542, Paris, pp. 576-578.
- 52- Centre International de la Recherche sur le Cancer (2010-2011) : Rapport biennal. Lyon, 226 p.
- 53- Confédération des Syndicats Autonomes du Bénin (2011) : Recueil de textes sur la sécurité et la santé au travail. Cotonou, 311 p.
- 54- Convention de RAMSAR (1998) : La Convention sur les zones humides. Brochure faite à partir d'une série de publications à l'occasion du 25<sup>ème</sup> anniversaire de Ramsar, Pakistan 6 p.
- 55- Coster M. (1999) : Sociologie du travail et de gestion des Ressources Humaines de Boeck. Université, 3<sup>ème</sup> Edition, Paris- Bruxelles, 344 p.
- 56- CristofarI M.F. (1985) : Bilan des sources quantitatives dans le champ de la santé et de l'itinéraire professionnel. Centre d'études de l'emploi, Dossier statistiques du travail n° 19, Nancy Cedex, 15 p.
- 57- CristofarI M.F. (2003) : Bilan des sources quantitatives dans le champ de la santé et de l'itinéraire professionnel. Centre d'études de l'emploi, Nancy Cedex, 72 p.
- 58- Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) (2007) : Programme d'action National d'Adaptation aux Changements Climatiques du Bénin. Cotonou. 71p.
- 59- Commission Universitaire de Sécurité et Santé au Travail Romande (CUSSTR) (2005-2012) : La Santé et de la protection de l'environnement dans un établissement d'enseignement supérieur et de recherche, Rapport de l'étude, Version 1, Genève, 46 p.
- 60- Danna K. et Griffin R. (1999): Health and well-being in the workplace : *a review and synthesis of the literature*. Journal of Management, 25 (3), Brno, pp. 357-384.

- 61- Daubas-Letourneuv V. et Thebaud-Mony A. (2000) : Connaissances des accidents du travail. Approche sociologique. Rapport d'étude remis au Ministère de l'emploi et de la solidarité français, Paris, 18 p.
- 62- Daubas-Letourneuv V. (2008) : Produire des connaissances en santé au travail à l'échelle régionale. Le signalement des maladies à caractère professionnel dans les Pays de la Loire. Revue Française des Affaires Sociales, n°23, Paris, pp. 213-235.
- 63- Daubas-Letourneuv V. (2009) : Parcours de travailleurs accidentés : les angles morts d'une question de santé publique. Actes du colloque franco-japonais "Lorsque travailler tuer", Organisation du travail et santé publique, Maison franco-japonaise, Tokyo, 245 p.
- 64- Daubas-Letourneuv V., Jean A. et Thebaud-Mony A. (2009) : Les produits cancérigènes. Colloque sur les « Conditions de travail et situation d'emploi, Rapport, Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES), Paris, 48 p.
- 65- Daviezies Ph. (1999) : Evolution des organisations du travail et atteintes à la santé. Contribution au séminaire interdisciplinaire « *Nouvelles organisations du travail* », Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), in Revue Travailler N°3, Paris, 35 p.
- 66- Davis T.M.R. (1984): The Influence of the Physical Environment in Offices. Academy of Management Review, T. 9, n° 2, Oxford, pp. 271-283.
- 67- De keyser V. (1982) : Analyser les conditions de travail. Ed – ESF, Paris, 114 p.
- 68- De Seze R. et Coll S. (1998) : Effets biomédicaux des champs électromagnétiques et médecine du travail. Documents pour le médecin du travail, TD 88, n° 73, Paris, pp. 47-53.
- 69- Dentinger L., Freysz O. et Genet C. (2005) : Facteurs d'ambiance : ventilation générale des locaux de travail. Projet UE 05, Paris, 63 p.
- 70- Desoille H., Scherrer J. et Truhaut R. (1992) : Précis de Médecine du Travail. Sixième Edition, Masson Paris, 1116 p.
- 71- Direction de la Programmation et de la Prospective (2010) : Annuaire statistique, MESRS 2008-2009. Cotonou, 137p.
- 72- Djogninou C. (2011) : Ecologie industrielle et santé au travail. Cours Diplôme d'Etude Approfondie, Ecole Doctorale Pluridisciplinaire/ Gestion de l'environnement, Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi 62 p.

- 73- Druck M.G. et Francot. (2009) : Perspectives Interdisciplinaires sur le Travail et la Santé (PISTES). v.11, Paris, p.2.
- 74- Druss B.G. et Allen H.M. (2001) : Depressive Symptômes, Satisfaction With Health Care, and 2-Year Work Outcomes in an Employed population. *American Journal of Psychiatry*, vol. 158, n° 5, New-York, pp. 731-734.
- 75- Enriquez E. (1992) : L'organisation en analyse. Presses universitaires de France (PUF), Paris, 334 p.
- 76- Eurogip (2012) : Risques psychosociaux au travail : une problématique Européenne. Note thématique, Paris, 21 p.
- 77- Evette T. et Lautier F. (1994) : De l'atelier au territoire : le travail en quête d'espaces. 2<sup>e</sup> Edition, Société d'édition Lux, l'Harmattan, Paris 50 p.
- 78- Fischer G.N. (1984) : Le bureau, espace de la vie quotidienne. *In Empire du bureau*, Paris-Berger-Levrault, 34 p.
- 79- Fischer G.N. (1989) : Psychologie des espaces de travail. *In Empire du bureau*, Armand Colin, Paris, 23 p.
- 80- Fischer G.N. (1990) : Psychologie des Arbeitsraumes. Ed. de la Maison des Sciences de l'Homme, Frankfurt/Main, Campus Verlag/Paris, 12 p.
- 81- Fischer G.N. (1996) : Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale. Les Presses de l'Université de Montréal, 2<sup>ème</sup> Ed Paris, 42 p.
- 82- Fischer G.N. (1997): Individuals and Environment. A Psychosocial Approach to Workspace. Berlin-Walterde Gruyter, 29 p.
- 83- Fischer G.N. (1997) : L'évaluation des environnements de travail : approche théorique et méthodes. *Psychologie française*. t. 42, n° 2, Berlin, pp. 139-147.
- 84- Fischer G.N. et Vischer J.-C. (1998) : L'évaluation des environnements de travail : la méthode diagnostique. Les Presses de l'Université de Montréal/Bruxelles, 14 p.
- 85- Fischer G.N. (1997) : Travail et vie sociale. *In La Psychologie Sociale*, Le Seuil, Paris, pp. 331-370.
- 86- Fischer G.N. et Tarquinio C, (2000) : Schéma de soi et perception des environnements de travail. *Psychologie du Travail et des Organisations*. t. 6, n°1-2, Paris, pp. 23-43.
- 87- Freyssinet E. (1998) : Une révolution dans l'art de construire. Presses de l'École nationale des Ponts et Chaussées, Paris. 19 p.

- 88- Frigul N. (2009) : De la formation à l'emploi : quelles connaissances des risques ? Laboratoire de Sciences de l'Education / Sciences Sanitaires, *In Santé au travail et travail de santé*, Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP), Rennes, pp. 27-40.
- 89- Frigul N. et Thebaud- A. (2009) : Enseignement professionnel et santé au travail des jeunes. Editions de l'Harmattan, Logiques sociales, Rennes, 260 p.
- 90- Frigul N. (1997) : Penser le rapport au travail pour comprendre le chômage. Une analyse de la construction sociale de la précarisation du travail et de la santé. Thèse de doctorat en sciences sociales, Université René Descartes, Paris V, 13 p.
- 91- Goetzel R. (1998): The Relationship Between Modifiable Health Risks and Health Care Expenditures: An Analysis of the Multi-Employer HERO Health Risk and Cost Database. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 40, n° 10, New-York, pp. 843-854.
- 92- Goetzel R.Z. et Ozminkowskit R.J. (2000) : Health and Productivity Management: Emerging Opportunities for Health Promotion Professionals for the 21st Century. *American Journal of Health Promotion*, 2000, vol. 14, n° 4, New-York, pp. 211-214.
- 93- Goldberg M. (2001) : Le poids des facteurs professionnels, source d'inégalités sociales de santé. *Prévenir*, n° 40, Paris, pp. 51-59.
- 94- Gollac M. et Volkoff S. (2007) : Les conditions de travail. La Découverte, Nancy-Cedex, 145 p.
- 95- Gonzalez N. (1996) : Les filtres d'écrans. *Cahiers de Médecine Interprofessionnelle*, Cahiers de Médecine Interprofessionnelle (CAMIP), n° 1, L'Île-de-France, pp. 25-27.
- 96- Goodrich R. (1982): *Environment and Behavior*. Seven Office Evaluations, n°3, Boston, pp. 353-378.
- 97- Henry P. (1990) : Céphalées et migraines : étiologie, diagnostic, évolution, traitement. *Revue de Médecine Interprofessionnelle*, Paris, 61 p.
- 98- Heran-Leroy O. (1999) : Les risques professionnels pour la santé. Données sociales, la société française, Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), Paris, 25 p.
- 99- Honlonkou A. (2006) : Impacts des principes et normes fondamentales de l'OIT sur les performances des entreprises au Bénin. Document de travail, Université d'Abomey-Calavi, Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management (ENEAM), Cotonou, 55 p.

- 100-Humblert M. (2002) : Les normes internationales du travail, une approche globale. Organisation internationale du Travail, Version préliminaire, Paris, 711 p.
- 101-Imbernon E. (2003) : Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France. Institut de Veille Sanitaire. Paris, 28 p.
- 102-Institut Finlandais de Santé et Sécurité au Travail (2013) : Hygiène et sécurité au travail. Vers une culture de prévention ? Compte rendu du symposium, Helsinki, Finlandais, 68 p.
- 103-Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) (2009) : Les lombalgies : les comprendre, les prévenir. Brochure, Paris, 23 p.
- 104-Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) (2013) : L'aménagement des bureaux – principales données. Fiche pratique de la sécurité, Norme Association Française de Normalisation (AFNOR) NF X 35-102, Commentaire CGT, Finances Publiques 17, Paris, 8 p.
- 105-Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé (2009) : Mal de dos : un nouvel outil destiné aux médecins généralistes. Ministère de la solidarité, de la santé et de la famille, Saint-Denis, 65 p.
- 106-Institut National de Santé Publique (2006) : La ventilation des bâtiments d'habitation : impacts sur la santé respiratoire des occupants. Direction des risques biologiques environnementaux et occupationnels, Santé Com, Québec, 193 p.
- 107-Jardillier P. (1986) : Le Développement humain dans l'entreprise. Manuel de psychologie du travail appliquée, Amazon, Presses Universitaires de France, Paris, 127 p.
- 108- Javillier J. C. (2001) : Droits fondamentaux au travail : état des lieux et perspectives. Rapport, Education ouvrière 2001, Numéro 122, Genève, 74 p.
- 109- Jobin P. (2006) : Maladies industrielles et renouveau syndical au Japon. Editions de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS), Bordeaux, 557 p.
- 110- Joly R. et Griffe-Ozenne J. (1993) : Anatomie, physiologie et psychologie d'emploi des filtres d'écran. Cahiers de Médecine Interprofessionnelle (CAMIP), Seuil, n°3, Paris, pp.333-338.

- 111- Kayato N. E. (1999) : Contribution de la prévention dans la gestion du régime d'assurance contre les risques professionnels. Ecole Nationale d'Administration / Université Nationale du Bénin, Abomey-Calavi, 67 p.
- 112- Lachmann H. et Larose M. (2010) : Bien-être et efficacité au travail. Rapport, Entreprise Resource Planning, Paris, 35 p.
- 113- Lamarche C. (2010) : Ergonomie au poste de travail informatisé. Fiche technique, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaire municipale » (APSAM), Québec, 12 p.
- 114- Lamarre D. (1997) : Les risques liés aux climats. Editions Universitaires de Dijon, 4 bd Gabriel – 21000 Dijon, 215 p.
- 115- Lambert J. (2000) : Le bruit des transports en Europe : exposition de la population, risques pour la santé et coût pour la collectivité. Rapport du Colloque du Conseil national du bruit, Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement, Paris, 8 p.
- 116- Lasfargue Y. (2004) : Halte aux absurdités technologiques. Éditions d'Organisation, Lyon, 63 p.
- 117- Leconte B. et Thébaud-Mony A. (2010) : Le travail et traçabilité des expositions professionnelles aux cancérogènes. Rapport, Enquête, Perspectives Interdisciplinaires sur le Travail et la Santé (PISTES), Seine-Saint-Denis, 78 p.
- 118- Leplat J. (1997) : Regards sur l'activité en situation de travail. Article, Presses Universitaires de France, Paris, PUF, 17 p.
- 119- Levy-Leboyer C. (2001) : Ressources Humaines, les apports de la psychologie au travail. Les Editions d'organisation. Paris. 23 p.
- 120- Liers C. G. P. (2008-2009) : Système de management de la sécurité et de la sante au travail. Projet UE 5, Master Prévention des risques et nuisances technologiques, Faculté de pharmacie, Université de la Méditerranée AIX Marseille II, 61 p.
- 121- Makoutodé M. (2011) : Pollution de l'environnement et santé. Cours Diplôme d'Etude Approfondie, Ecole Doctorale Pluridisciplinaire/ Gestion de l'Environnement, Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, 82 p.
- 122- Marchand A. (2010) : La reconnaissance en maladie professionnelle : perceptions et usages de ce droit par des personnes atteintes de cancer. Mémoire de Master 2 en sciences sociales, Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé (EHESS), Paris, 107 p.

- 123- Michel P. (1991) : Etude nosographique, épidémiologique et économique de la migraine en France. Thèse de doctorat en médecine, n°3053, Bordeaux, 127p.
- 124- Michel W. (2007) : Travail et changement : améliorer la qualité de vie au travail. Revue spéciale de la qualité de vie au travail, Bimestriel du réseau Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (ANACT), Lyon, 32 p.
- 125- Ministère de l'Emploi et de la Solidarité (1999) : Expositions aux contraintes et nuisances dans le travail. SUMER 94, Paris, 149 p.
- 126- Monn C. (2015) : Importance de la ventilation. Secrétariat d'Etat à l'économie SECO, Secteur travail et santé, Article, Berne, 28 p.
- 127- Montmollin M. (2001) : Discours sur l'organisation du travail. l'Harmattan, Paris, 139 p.
- 128- Montreuil S. (2008) : Ergonomie : travail de bureau avec écran de visualisation. Guide de formation, 4<sup>ème</sup> Ed. Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail, Québec, 74 p.
- 129- Murphy R. (1995): Occupational stress management. Current status and future direction *in* Trends in organizational behavior. Vol. 2, Washington 14 P.
- 130- Ndigidjim E.D. (2000) : La politique de prévention des risques professionnels dans les entreprises de construction (BTP) au Bénin. Mémoire de fin de formation, cycle I, Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature (ENAM)/Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, 65p.
- 131- National Environment and Health Action Plan (NEHAP) (2006): Déterminants de la santé : Impulsions de l'Union européenne, impulsions internationales. Eurostation II, Victor Horta, Centre d'Education Populaire André Genot (CEPAC), Bruxelles, 24p.
- 132- Ogouwalé E. (2006) : Changements climatiques dans le Bénin méridional et central : indicateurs, scénarios et perspectives de la sécurité alimentaire. Thèse de doctorat Unique, Ecole Doctorale Pluridisciplinaire, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH), Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, 302 p.
- 133- Oldham G.R. et Fried Y. (1987) : Employee reactions to workspace characteristics. Journal of Applied Psychology, vol. 72, Québec, pp. 51-54.

- 134- Organisation internationale du travail (1944) : Déclaration de Philadelphie. Conférence générale, Philadelphie, 180 p.
- 135- Organisation internationale du travail (1946) : Constitution. Préambule, Déclaration de la protection de la vie privée, Genève, 119 p.
- 136- Organisation mondiale de la santé (2000) : Rapport sur l'évaluation de la situation mondiale de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, Genève, 80 p.
- 137- Perdrieu G. (2014) : Eclairage intérieur : guide technique. EDF, Association française de l'éclairage 17, Paris, p. 64.
- /
- 138- Pereira R. (2005 ; 2008) : Hygiène et sécurité dans les organisations. Cours, Gestion des Ressources Humaines, cycle II, Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature/Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, 103 p.
- 139- Peretti J.M. et Joras M. (1986) : Audit de l'aménagement du temps de travail. Ed. d'organisation, Paris, 128 p.
- 140- Peretti J.M. (2002) : Ressources Humaines et gestion des personnes. 4<sup>ème</sup> Edition, Paris, 223 p.
- 141 Poitou P. et Braconnot P. (2015) : Le climat : la Terre et les Hommes. Éditions EDP, Les Ulis, 250 p.
- 142- Remontet L., Buemi A. et Velten M. (2003) : Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000. Institut National de la Santé et de la Recherche médicale (INSERM), Institut de Veille Sanitaire, Paris, 215 p.
- 143- Respect. (2002) : La gestion de l'hygiène et de la sécurité dans les collectivités locales et leurs établissements publics. Collection document la Gazette, Cahier n° 2-31/1657, Edition L'Action municipale, Paris, 274 p.
- 144- Rigo J. (2004) : La santé environnementale au travail : les pollutions Intérieures. Centre d'Education Populaire André Genot (CEPAG), Bruxelles, 46 p.
- 145- Rosenberg S. et Perocheau D. (2005) : Mal de dos. Société française de rhumatologie. Paris, 19p.
- 146- Saurel D. et Beaudoin L. (1998) : Ecrans de visualisation. Evaluer et améliorer les conditions de travail. Les Guides de l'AP-HP, in Editeurs, 122 p.

- 147- Shain, M. (2000) : Conseils sur la gestion des risques associés au stress en milieu de travail. Santé Canada, n° de cat. H39-546/2000, Ottawa, 16 p.
- 148- Sperandio J. C. (1988) : L'ergonomie du travail mental. Collection de psychologie appliquée, 2<sup>e</sup> Edition, Paris, 152 p.
- 149- Taillac L (2006) : La prévention des risques psychosociaux. Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, Bourgogne, 79 p.
- 150- Thebaud-Mony A. (2012) : Santé au travail : approches critiques. La Découverte, coll. Recherches, Paris, 340 p.
- 151- Thebaud-Mony A. (2007) : Travailler peut nuire gravement à votre santé. Sous-traitance des risques, mise en danger d'autrui, atteintes à la dignité, violences physiques et morales, cancers professionnels. La Découverte, Collection Cahiers libres, poche, Paris, 300 p.
- 152- Thebaud-Mony A. (2009): Nuclear servitude, subcontracting and Health in the French civil nuclear industry. Editions Inserm/EDK), Baywood, New-york, 27p.
- 153- Thebaud-Mony A. (2010) : Les fibres courtes d'amiante sont-elles dangereuses ? Production de connaissances scientifiques et maladies professionnelles, Sciences sociales et santé, vol. 28, New-york, 15 p.
- 154- Thebaud-Mony A. et Vincenti-Delmas M. (2010) : Les cancers d'origine professionnelle. Programme de recherche action, Groupe de Recherches Innovations et Société (GRIS, Université de Rouen), *in* Guide de la prévention, Seine-Saint-Denis, 23 P.
- 155- Tovalou L.A. (1997) : Impact de la prévention des risques professionnels sur la productivité de l'entreprise, cas de la Société Béninoise d'Energie Electrique. Mémoire de fin de formation, cycle 1, Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature (ENAM)/ Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, 68 p.
- 156- Union des Industries Chimiques (2009) : Ensemble pour la sécurité, la santé et l'environnement. Manuel d'amélioration de la sécurité des entreprises, MASE et DT 78, Paris, 62 p.
- 157- Vandevyer B. (1998) : S'équiper d'un repose-pied. Travail et Sécurité, n° 579, Paris, p.42.

- 158- Vigan H. (2005) : Problématique de la sécurité et de la santé au travail au Bénin. Mémoire de fin de formation, cycle II, Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature (ENAM)/ Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, 72 p.
- 159- Wisner A. (1982) : La psychologie de l'homme au travail ou la psychologie n'est pas une technique. Réflexions sur l'ergonomie. Octarès, Toulouse, pp. 103-111.
- 160- Wisner A. (1984) : Analyse de la situation de travail : méthodes et techniques. Laboratoire d'ergonomie et de physiologie du travail. Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM), Paris, 86 p.
- 161- Worksite Health Promotion Programs. American Journal of Health Promotion, vol. 15, n° 5, New-York, pp. 289-295.

### **WEBOGRAPHIE**

- <http://www.inrs.fr> du 02 août 2011 à 9h 05mn.
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/sante\\_et\\_securite\\_au\\_travail](http://fr.wikipedia.org/wiki/sante_et_securite_au_travail) du 16 août 2011 à 18h 25mn
- <http://www.travailleursante.fr> du 15 octobre 2011 à 10 h 10 mn
- <http://www.education.gouv.fr> du 29 octobre 2011 à 15h 45mn
- <http://www.infotrabail.com/droit-du-travail/maladie-accident> du 29 octobre 2011 à 20 h 15 mn
- <http://www.juritravail.com/maladie-et-accident/hygiene-securite> du 20 janvier 2012 à 12 h 35 mn
- <http://www.apssap.qc.ca/champs-activites/ergonomie-dutravail/> du 14 février 2013 à 14 h 18 mn
- <http://www.inrs.fr/INRSPUB/> du 25 septembre 2013 à 8 h 15 mn
- [http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt\\_formats/hecssesc/](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecssesc/) du 19 octobre 2013 à 18 h 35 mn
- <http://www.cgsst.com/stock/fra/guide-dergonomie>. du 11 novembre 2014 à 12 h 45 mn
- <http://www.alsace.net/aimt67> du 27 janvier 2014 à 9 h 45 mn
- <http://www.grahamlowe.cadu> du 25 mars 2014 à 19 h 10 mn
- <http://www.protect.ch> du 25 mars 2014 à 21h.
- <http://www.hc-sc.gc.ca/whb-smt> du 20 août 2014 à 12h

<http://www.energieplus.com> et [www.francelampes.com](http://www.francelampes.com) du 20 août 2014 à 18h

<http://www.nqi.ca>. du 14 janvier 2015 à 11 h 35 mn

<http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/travail>.du 15 janvier 2015 à 22 h 55 mn

<http://www.cprn.org>du 15 janvier 2015 à 24 h 25 mn.

## LISTE DES TABLEAUX

|               |   |  |     |
|---------------|---|--|-----|
| Tableau I     | : | Répartition des structures recensées, des structures enquêtées et non enquêtées par pôle administratif.....  | 66  |
| Tableau II    | : | Répartition du nombre de locaux par structure enquêtée selon les pôles administratifs.....   | 67  |
| Tableau III   | : | Répartition des échantillons selon les structures administratives.....   | 69  |
| Tableau IV    | : | Conditions climatiques de base en milieu tropical.....   | 77  |
| Tableau V     | : | Valeur de l'efficacité lumineuse selon le type et la puissance des lampes.....   | 79  |
| Tableau VI    | : | Répartition des agents administratifs, techniques et de service (ATS) selon le genre et l'année.....   | 96  |
| Tableau VII   | : | Evolution des effectifs des ATS selon la catégorie de 2008 à 2011.....   | 98  |
| Tableau VIII  | : | Répartition du personnel ATS selon le genre et la catégorie en 2011.....   | 99  |
| Tableau IX    | : | Répartition du personnel ATS du MESRS selon la structure, le statut et le genre.....   | 100 |
| Tableau X     | : | Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Cotonou.....  | 113 |
| Tableau XI    | : | Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi.....   | 115 |
| Tableau XII   | : | Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Porto-Novo.....   | 116 |
| Tableau XIII  | : | Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Lokossa.....  | 117 |
| Tableau XIV   | : | Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle administratif de Parakou.....  | 118 |
| Tableau XV    | : | Point par structure des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes, mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Cotonou..... | 123 |
| Tableau XVI   | : | Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi.....        | 124 |
| Tableau XVII  | : | Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des Lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Porto-Novo.....          | 125 |
| Tableau XVIII | : | Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de la lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Lokossa.....             | 126 |
| Tableau XIX   | : | Point des locaux bien éclairés, mis à l'abri des lumières  |     |

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
|                 | artificielles éblouissantes et mis à l'abri des influences de lumière naturelle au niveau du pôle administratif de Parakou.....               | 127 |
| Tableau XX      | : Point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Cotonou.....    | 130 |
| Tableau XXI     | : Point des locaux dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi.....             | 132 |
| Tableau XXII    | : Point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Porto-Novo..... | 134 |
| Tableau XXIII   | : Point des locaux dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Lokossa.....                  | 136 |
| Tableau XXIV    | : Point des locaux par structure dont le poste de travail respecte les normes ergonomiques au niveau du pôle administratif de Parakou.....    | 138 |
| Tableau XXV     | : Point des locaux bien ventilés et bien disposés au niveau du pôle administratif de Cotonou.....   | 140 |
| Tableau XXVI    | : Point des locaux bien ventilés et des bureaux bien disposés au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi.....                            | 141 |
| Tableau XXVII   | : Point des locaux bien ventilés et bien disposés au niveau du pôle administratif de Porto-Novo.....  | 142 |
| Tableau XXVIII  | : Point des locaux bien ventilés et des bureaux bien disposés au niveau du pôle administratif de Lokossa.....                                 | 143 |
| Tableau XXIX    | : Point des locaux bien ventilés et bien disposés au niveau du pôle administratif de Parakou.....   | 144 |
| Tableau XXX     | : Différentes composantes des produits de nettoyage.....  | 156 |
| Tableau XXXI    | : Connaissance des dispositions législatives et réglementaires nationales.....  | 165 |
| Tableau XXXII   | : Connaissance des conventions n°155 et n°161 et recommandations n°164 et n°171.....  | 166 |
| Tableau XXXIII  | : Connaissance des risques liés au travail administratif et sur la réalisation des visites médicales.....                                     | 167 |
| Tableau XXXIV   | : Sources et effets potentiels des substances chimiques sur la santé.....   | 181 |
| Tableau XXXV    | : Facteurs déclenchant une crise de migraine.....   | 189 |
| Tableau XXXVI   | : Prévalence de la migraine en fonction du poste occupé.....  | 190 |
| Tableau XXXVII  | : Prévalence des maux de dos selon le sexe et l'âge.....  | 194 |
| Tableau XXXVIII | : Prévalence des maux de dos selon le poste occupé.....   | 195 |
| Tableau XXXIX   | : Température ambiante en fonction de l'activité.....   | 208 |
| Tableau XXXX    | : Repères chiffrés pour l'aménagement d'un poste de travail sur écran.....  | 224 |

## LISTE DES FIGURES

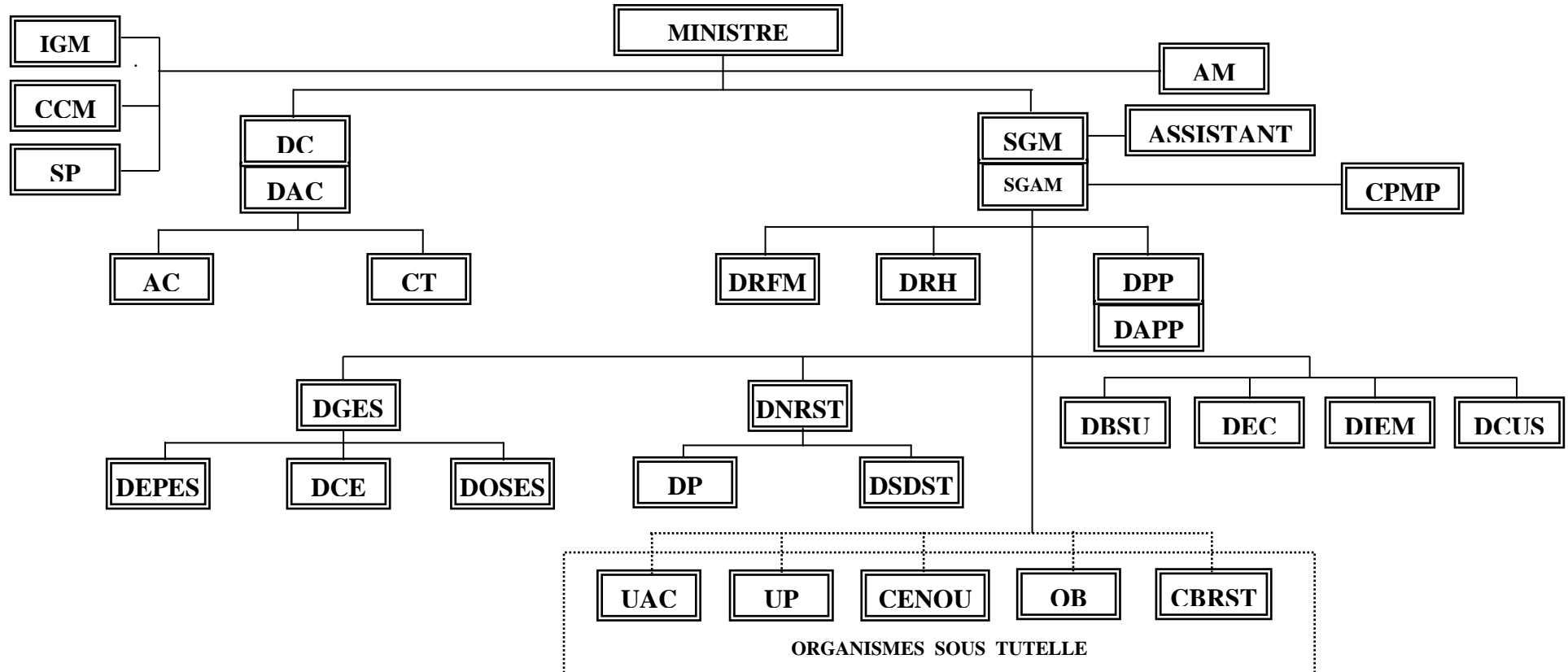
|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Figure 1 :  | Cadre conceptuel de l'environnement de travail et ses effets sur la santé du personnel administratif du MESRS.....    | 61  |
| Figure 2 :  | Localisation des secteurs d'étude.....  | 87  |
| Figure 3 :  | Evolution de l'effectif des agents ATS de 2008 à 2011.....  | 97  |
| Figure 4 :  | Répartition des résultats d'enquête selon les types d'éclairage.....  | 120 |
| Figure 5 :  | Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Cotonou.....   | 145 |
| Figure 6 :  | Récapitulatif des proportions du pôle administratif Abomey-Calavi : Rectorat de Université d'Abomey Calavi (UAC)..... | 146 |
| Figure 7 :  | Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Porto-Novo (INJEPS, ENS).....                        | 146 |
| Figure 8 :  | Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Lokossa.....   | 147 |
| Figure 9 :  | Récapitulatif des proportions au niveau du pôle administratif de Parakou.....   | 148 |
| Figure 10 : | Modèle d'organisation de la prévention des risques professionnels.....  | 212 |
| Figure 11 : | Aménagement d'un poste de travail informatisé.....  | 217 |
| Figure 12 : | L'ajustement d'un poste de travail informatisé.....   | 218 |
| Figure 13 : | L'ambiance lumineuse d'un poste de travail informatisé.....   | 220 |
| Figure 14 : | Un fauteuil ergonomique conforme à la norme NF EN 1335-1.....   | 221 |
| Figure 15 : | Des repose-pieds corrects sont assez grands et disposent d'un revêtement antidérapant.....                            | 222 |
| Figure 16 : | Aménagement offrant une posture adéquate.....   | 223 |
| Figure 17 : | Modèle d'un clavier ergonomique.....  | 225 |
| Figure 18 : | Positionnement de la souris.....  | 225 |
| Figure 19 : | Modèle de tapis-souris avec repose poignet.....   | 226 |
| Figure 20 : | Modèle de disposition de porte-documents.....   | 226 |

## **LISTE DES PHOTOS**

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Photo 1 : | Bâtiment abritant l'Administration centrale du MESRS .....                           | 88  |
| Photo 2 : | Bâtiment abritant le Cabinet du Ministre .....                                       | 89  |
| Photo 3 : | Emplacement du climatiseur par rapport à la position de l'agent.....                 | 119 |
| Photo 4 : | Emplacement du climatiseur par rapport à la position de l'agent.....                 | 119 |
| Photo 5 : | Secrétariat Administratif de la DRH.....   | 150 |
| Photo 6 : | Secrétariat Administratif du Directeur de Cabinet.....                               | 150 |
| Photo 7 : | Disposition compacte table de dossiers et outils informatiques.....                  | 152 |
| Photo 8 : | Table comportant les dossiers et outils informatiques.....                           | 152 |
| Photo 9 : | Local abritant les archives et les agents de la Division des archives de la DRH..... | 153 |

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : ORGANIGRAMME DU MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Source : Décret portant AOF du MESRS, 2007

**ANNEXE 2 : GUIDE D'ENTRETIEN**

**A2-1 Avec les groupes de travailleurs**

Nom des structures de provenance des travailleurs:.....

Catégories de travailleurs: .....

1- Quelles sont les conditions de travail qui compromettent la réalisation efficace de vos activités (à citer) ?

.....  
.....  
.....

2- Avez-vous connaissance des normes internationales qui régissent la sécurité et la santé au travail (la convention n°155 et la recommandation n°164, la convention n°161 et la recommandation n°171).....

.....  
.....  
.....

3- Que savez- vous des dispositions législatives et réglementaires en matière de santé au travail au Bénin? (le Code du Travail, l'arrêté n° 022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999).....

.....  
.....  
.....

4- Comment appréciez-vous les problèmes de santé auxquels vous êtes régulièrement confronté ?.....

.....  
.....  
.....

5- Arrivez-vous à appréhender les risques auxquels votre environnement de travail est exposé ? citez et expliquez.....

.....  
.....  
.....

6- Faites-vous la corrélation entre vos récurrents problèmes de santé et votre environnement de travail ?..... expliquez.....

.....  
.....  
.....

7- Etes vous conscient des causes de votre faible rendement ou de votre contre performance ?.....

.....  
.....  
.....

8 – Quelles sont les solutions que vous préconisez ?.....

.....  
.....  
.....

**A2-2 Avec les responsables de structures**

Dénomination du ministère :

Nom de la structure:.....

Statut du personnel: .....

Catégorie de personnel: .....

Effectif total : .....

**❖ Aspects législatifs et dégradation de l'environnement de travail**

1- Quels sont les facteurs qui caractérisent votre environnement de travail ?.....

.....  
.....  
.....

2- Répondent-ils aux normes de santé au travail ? Oui  Non

Si oui, citez quelques unes de ces normes.....

.....  
.....  
.....

Si non, qu'est-ce- qui en est la cause ?.....

.....  
.....  
.....

3- Connaissez-vous les risques liés à votre domaine d'activité ?.....

.....  
.....  
4- Quel est, selon vous, l'impact de l'ignorance ou de la non maîtrise des normes de santé au travail sur l'environnement de travail ?.....  
.....

.....  
5- Quel est l'impact de la dégradation de l'environnement de travail sur la santé et sur le rendement du travailleur ?.....  
.....

6- Quelles sont les solutions que vous préconisez pour garantir un environnement sain et adapté au travail ?  
.....  
.....  
.....

❖ **Aspects sanitaires et hygiéniques**

1- Quelles sont les pathologies dominantes dans un milieu de travail ?.....  
.....  
.....

2- Quelles sont les maladies spécifiques liées au travail de bureau ?.....  
.....  
.....

3- Quels sont les facteurs responsables des maladies liées au travail de bureau ?

| N° | Maladies liées au travail de bureau | Causes identifiées |
|----|-------------------------------------|--------------------|
| 1  |                                     |                    |
| 2  |                                     |                    |
| 3  |                                     |                    |
| 4  |                                     |                    |

4- Quelles sont les catégories de travailleurs de bureau affectées ?

Tout le monde ; Les cadres supérieurs ; Les opérateurs de saisie ; Les archivistes  ;  
les agents d'exécution  .

5- Quelles sont les solutions envisagées pour l'amélioration de la qualité de l'environnement de travail?.....  
.....  
.....

6- Autres informations jugées intéressantes.....  
.....  
.....

### ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre de l'étude sur «*Environnement de travail et santé du personnel administratif du MESRS du Bénin*». Il vise une meilleure connaissance des différents facteurs de l'environnement de travail et leurs effets néfastes sur la santé du personnel administratif du MESRS. Ce questionnaire a donc pour but de recueillir ce que vous ressentez, ce que vous vivez dans le cadre de votre travail. Il permet par ailleurs, d'identifier les axes d'actions susceptibles d'améliorer considérablement la qualité de l'environnement de travail des locaux administratifs du ministère. Pour assurer la qualité des résultats, nous vous invitons à répondre aux différentes questions posées à cet effet.

#### A3-1 Questionnaire adressé au personnel administratif (agents administratifs, techniques et de service)

##### ❖ Gestion administrative et conditions de travail

- 1- Quelle activité exercez-vous dans votre structure de travail ?.....  
.....
- 2- Quelles catégories d'usagers avez-vous l'habitude de recevoir?.....  
.....
- 3- Dans votre travail, effectuez-vous des tâches répétitives ?  Oui  Non  
Si oui, expliquer.....  
.....
- 4- Disposez-vous de temps nécessaire pour exécuter correctement votre travail ?  
 Oui  Non
- 5- Votre travail nécessite t-il de longues périodes de concentration intense ?  Oui  Non
- 6- Vos tâches sont-elles souvent interrompues avant d'être achevées, nécessitant de les reprendre plus tard ?  
 Oui  Non
- 7- Etes-vous dans le confort requis de travail dans votre structure ?  Oui  Non  
Si non, expliquer.....  
.....
- 8- Quels sont les types d'équipements, d'installations, de positions et d'outils de travail qu'on peut retrouver dans votre espace de travail ?.....  
.....
- 9- A quoi est due votre amertume face aux équipements, installations, positions et outils de travail dans votre espace de travail ?.....  
.....
- 10- Quelles sont les conditions de travail qui compromettent la réalisation efficace de vos activités (à citer) ?  
.....  
.....
- 11- Votre structure dispose t-elle des équipements de protection individuelle et collective?  
 Oui  Non  
Si oui, lesquelles :  
a)  Vêtement de travail; b)  Chaussures de sécurité ; c)  Gants ; d)  Lunette ;  
e)  Présence d'extincteurs ; f)  Couvre écran ; g)  Chaise ergonomique ; h)  Autres .
- 12- Savez-vous utiliser les équipements installés dans votre bureau?  Oui  Non
- 13- Sont-ils adaptés aux activités que vous exercez ?  Oui  Non  
Si non, expliquer ?.....  
.....
- 14- Vos supérieurs hiérarchiques prêtent-ils attention à vos problèmes ?  Oui  Non

15- Avez-vous reçu une formation en sécurité et santé au travail ?  Oui  Non  
Si non, êtes-vous prêt à en recevoir?  Oui  Non

16- Avez-vous la conviction que cette formation vous sera bénéfique ?  Oui  Non

17- Les mauvaises conditions de travail ont-elles d'impacts sur votre santé et votre rendement ?

#### ❖ **Fondements juridiques et institutionnel**

1- Avez –vous connaissance des normes internationales en matière de sécurité et de santé au travail ?  
 Oui  Non

2- Avez –vous connaissance des dispositions législatives, réglementaires et du cadre institutionnel en matière de sécurité et de santé au travail au Bénin?  Oui  Non  
Si oui, citez-en quelques exemples.....

.....  
Si non, qu'est-ce qui, selon vous, justifie la non maîtrise de ce cadre juridique et institutionnel ?

La mauvaise circulation de l'information ;  La méconnaissance des textes juridiques nationaux et internationaux ;  L'ignorance de l'importance de ces textes.

3- Faites-vous régulièrement l'objet d'inspection dans l'exercice de vos activités ?  Oui  Non

4- Selon vous, à quelle structure du ministère incombe la responsabilité d'impulser la politique de sécurité et de santé au travail ?  DRH  le Cabinet  toutes les structures

5- Quelles sont vos réactions face à ces insuffisances institutionnelles et juridiques en matière de sécurité et de santé au travail ?.....

6- Quelles sont les actions posées par votre structure dans ce sens ?.....

7- Selon vous, quels peuvent être les effets de ces dysfonctionnements en matière de sécurité et de santé au travail ?.....

#### ❖ **Dégradation de l'environnement de travail et aspects sanitaires**

1- Quelles sont les caractéristiques essentielles de votre environnement de travail ?.....

2- Arrivez-vous à appréhender les risques auxquels votre environnement de travail est exposé ?  
Si oui, citez-les .....

3- Avez-vous une connaissance des risques professionnels liés à vos activités?  Oui  Non  
Si oui, citez-les.....

4- Quels sont, selon vous, les effets de la dégradation de l'environnement de travail sur votre santé et sur votre rendement ?.....

5- Comment est votre état général de santé ?  Très bon  Bon  Moyen  Mauvais  Très mauvais

6- Quels sont les types de maladie dont vous souffrez souvent dans l'exercice de vos activités ?.....

.....  
.....  
7- Souffrez-vous actuellement d'une ou de plusieurs maladies chroniques ?  Oui  Non  
Une maladie chronique dans ce contexte est une maladie qui dure longtemps, qui revient régulièrement. Les allergies telles que le rhume ne sont pas des maladies chroniques, ni les gripes, ou les angines à répétition.

8- Pensez-vous que votre travail influence-t-il votre santé ?  
 Non, mon travail n'influence pas ma santé  
 Oui, mon travail est plutôt mauvais pour ma santé  
 Oui, mon travail est plutôt bon pour ma santé

9- Faites-vous la corrélation entre vos récurrents problèmes de santé et votre environnement de travail ?  
Oui  Non

10- A quoi, sont dus vos problèmes de santé ?  
 Les produits utilisés dans l'exercice de vos activités ;  Les matériels de bureau ;  
 Les positions adoptées ;  Les équipements de bureau ;  Les bruits;  L'aération ;  
 L'éclairage ;  Les déchets ;  Autres facteurs.

11- Le MESRS dispose t-il d'un centre de santé destiné au personnel administratif ?  
 Oui  Non  
Si non, comment procédez-vous en matière de premiers soins de santé ?.....  
.....

12- Avez-vous déjà fait l'objet de visite médicale au cours de votre carrière ?  Oui  Non  
Si oui, à quelle période ?  Lors de votre prise de service;  Lors des changements de postes;  
 Lors de reprise de travail (maladie, accident, accouchement... ) ;  
 Lors des consultations périodiques;  Lors des consultations spontanées.

13- Avez- vous déjà été victime d'un accident de travail?  Oui  Non  
Si oui, à quoi est –il dû?.....  
.....

14- Disposez-vous d'un service médical de santé au travail et d'un comité d'hygiène et sécurité ?  Oui  Non

15- Quelles sont vos réactions face à tous les problèmes relatifs à la sécurité et la santé du personnel administratif du ministère ?.....  
.....

16- Que préconisez-vous pour rendre l'environnement de travail sain et productif ?

**Identification**

|                     |                            |                               |
|---------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Date.....           | Ville.....                 | Structure.....                |
| Nom du service..... |                            |                               |
| Homme.....          | Femme.....                 |                               |
| .....               | Statut du travailleur..... | Ancienneté dans l'emploi..... |
| Age.....            |                            |                               |

**A3-2 Questionnaire adressé au personnel chargé des infrastructures, de l'équipement et de la Maintenance**

1- Quels sont les types d'infrastructures immobilières administratives qui sont construits au MESRS ?.....  
.....



### A3-3 Questionnaire adressé au personnel des structures techniques de la Direction Générale du Travail

- 1- Quelles sont les attributions phares de votre Direction ?.....  
.....  
.....
- 2- Parmi les directions techniques de votre structure, lesquelles s'occupent des questions relatives à la sécurité et la santé au travail et celles concernant la législation du travail ?.....  
.....  
.....
- 3- Comment percevez-vous la gestion de la sécurité et de la santé au travail dans nos administrations publiques et privées ?.....  
.....  
.....
- 4- Comment assurez-vous vos missions de conseil vis-à-vis des travailleurs de l'administration publique et privée ?  
 Lors des visites d'inspection;  Lors des séances de formation
- 5- Quelle différence opérez-vous entre les deux administrations en matière de gestion de la sécurité et de la santé au travail ?
- 6- Quelle est la fréquence de vos visites d'inspection ou de formation dans les structures publiques de l'Etat ?  
 Souvent ;  Parfois ;  Jamais
- 7- Pourquoi, l'administration publique ne bénéficie-t-elle pas de la même attention en matière de visite ou d'inspection de travail ?.....  
.....  
.....
- 8- Qu'est-ce-qui, selon vous, explique davantage le non respect des normes de santé au travail dans l'administration publique?  
 L'inadaptation des textes aux réalités de l'administration;  Le manque de sensibilisation sur les textes ;  
 Le manque de textes d'application ;  L'ignorance de l'importance de ces textes ;  La mauvaise volonté d'intervenir dans ce secteur; Autres .
- 9- Quelles sont les actions entreprises par votre structure dans ce sens ?.....  
.....  
.....
- 10- Etes-vous associé à l'acquisition des matériels de construction d'immeubles administratifs ?  Oui  Non  
Si oui, comment ?.....  
.....  
.....
- 11- Quelles sont vos relations avec les ministères en matière de construction et d'équipement d'infrastructures immobilières administratives?.....  
.....  
.....
- 12- Quels rôles joue le Service de la Médecine du Travail dans la gestion de la santé des travailleurs de l'Administration publique ?.....  
.....  
.....
- 13- Quelles sont les solutions que vous préconisez pour garantir un environnement sain et propice de travail dans l'administration publique béninoise?

#### **Identification**

|                               |            |                            |
|-------------------------------|------------|----------------------------|
| Date.....                     | Ville..... | Structure.....             |
| Nom du service.....           |            |                            |
| Homme.....                    | Femme..... | Statut du travailleur..... |
| Ancienneté dans l'emploi..... |            |                            |
| Age.....                      |            |                            |

**A3-4 Questionnaire adressé au personnel de santé du Centre Hospitalier Universitaire Hubert Koutougou MAGA (CHU-HKM) de Cotonou**

- 1- Quelles sont, selon vous, les pathologies dominantes en milieu de travail ?.....  
.....
- 2- Y-a-t-il de maladies spécifiquement liées au travail administratif?.....  
.....
- 3- Quels sont les facteurs responsables de ces maladies professionnelles ?.....  
.....
- 4- Parmi vos patients, quelle est la proportion qu'occupent les travailleurs de l'administration publique ?.....  
.....
- 5- Quelles sont les catégories de travailleurs administratifs malades que vous recevez ?  
 Les cadres supérieurs ;  Les opérateurs de saisie ;  Les archivistes ;  Les secrétaires ;  Les agents d'exécution ;  Tout le monde.
- 6- De quelles maladies souffrent-ils généralement ?

| N° | Maladies | Causes identifiées |
|----|----------|--------------------|
| 1  |          |                    |
| 2  |          |                    |
| 3  |          |                    |
| 4  |          |                    |
| 5  |          |                    |

- 7- Selon vous, à qui incombe la responsabilité ?  
 Le Gouvernement ;  Le Ministère en charge du travail et de la fonction publique;  
 Les Médecins de travail ;  Les Ministères de tutelle ;  Les travailleurs eux-mêmes.
- 8- Quelle est la proportion qu'occupent les travailleurs administratifs malades du MESRS ?  
.....  
.....
- 9- Que préconisez-vous pour une amélioration de la santé des travailleurs administratifs ?.....  
.....  
.....

**Identification**

|                               |            |                            |
|-------------------------------|------------|----------------------------|
| Date.....                     | Ville..... | Structure.....             |
| Nom du service.....           |            |                            |
| Homme.....                    | Femme..... | Statut du travailleur..... |
| Ancienneté dans l'emploi..... |            |                            |
| Age.....                      |            |                            |

#### **ANNEXE 4 : FICHE DE COLLECTE DE DONNEES**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Local N°</b>                 |  |
| <b>Considérations générales</b> |  |
| Longueur                        |  |
| Largeur                         |  |
| Hauteur                         |  |
| Nombre de Porte (s)             |  |
| Nombre de fenêtre (s)           |  |
| Type mur                        |  |
| Plafond / plancher              |  |
| Nombre d'occupants              |  |
| Machines                        |  |
| <b>Espace de travail</b>        |  |
| Fauteuil : hauteur assise       |  |
| Fauteuil : profondeur           |  |
| Fauteuil : hauteur dossier      |  |
| Repose-pieds                    |  |
| Table de travail (Lxlxh)        |  |
| Ecran : œil-écran               |  |
| Ecran : écran-fenêtre           |  |
| Ecran : hauteur                 |  |
| Inclinaison clavier             |  |
| Position souris                 |  |
| Tapis souris                    |  |
| Porte-document                  |  |
| Largeur passage                 |  |
| <b>Eclairage</b>                |  |
| Puissance                       |  |
| Nombre                          |  |
| Couleur                         |  |
| Type                            |  |
| Position                        |  |
| Fréquence utilisation           |  |
| Rideau (couleur)                |  |
| Reflet luminaires sur écran     |  |
| <b>Climatiseur</b>              |  |
| Puissance                       |  |
| Fluide                          |  |
| Température                     |  |
| Position                        |  |
| Fréquence Maintenance           |  |
| Fréquence utilisation           |  |

**Auteur** : Alain ZOULIN, 2014

## ANNEXE 5 : RESULTATS DES BILANS THERMIQUES REALISES DANS LES STRUCTURES

### A5.1 Bilan thermique des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structure    | N°    | Locaux de Travail        | Puissance installée | Puissance requise | Fréquence d'utilisation par jour (8h/jour) | Fréquence d'entretien (au moins une fois par mois) |
|--------------|-------|--------------------------|---------------------|-------------------|--|--|
| <b>DNRST</b> | N° 01 | Secrétariat de direction | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 02 | SAF                      | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 03 | Secrét. Général          | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 04 | Documentation            | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 05 | C/SSEAR                  | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 06 | Secrét. SSEAR            | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 07 | Comptabilité             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| <b>DRFM</b>  | N° 08 | Régisseur                | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 09 | Secrét. Régisseur        | 2CV                 | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 10 | Collabor. C/SA           | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 11 | C/SA                     | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 12 | DRFM                     | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 13 | SCC                      | 2CV                 | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 14 | Collabor.Budget          | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 15 | C/Comptabilité           | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 16 | Service Matériel         | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| <b>DPP</b>   | N° 17 | C/SQE                    | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 18 | Collabor. SQE            | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 19 | Secrét. Admin            | 2CV                 | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 20 | Secrét. Particulier      | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 21 | Cellul Suivi et Eval     | 3,5CV               | 3,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 22 | Collabor Régisseur       | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 23 | SP/DAPP                  | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| <b>DRH</b>   | N° 24 | C/SPEPR                  | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 25 | DRH                      | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|              | N° 26 | SPEPR 1                  | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |

|            |              |                       |       |     |                      |          |
|------------|--------------|-----------------------|-------|-----|----------------------|----------|
|            | <b>N° 27</b> | SPEPR 2               | 1,5CV | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 28</b> | SPATS 1               | 1,5CV | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 29</b> | SPATS 2               | 2CV   | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 30</b> | Secrétariat           | 1,5CV | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 31</b> | SPF                   | 2CV   | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
| <b>SGM</b> | <b>N° 32</b> | SP/SGM                | 3CV   | 3CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 33</b> | SGA/MERS              | 2CV   | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 34</b> | Serv.Informa 1        | 1,5CV | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 35</b> | Serv.Informa 2        | 1,5CV | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 36</b> | Secrét. Administratif | 0CV   | 2CV | <b>non climatisé</b> | <b>0</b> |
|            | <b>N° 37</b> | C/SA                  | 2CV   | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |
|            | <b>N° 38</b> | Assist. SGM           | 2CV   | 2CV | 8h/jour              | <b>0</b> |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

**A5.2 Bilan thermique des locaux de travail du Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi**

| N°   | Locaux de travail  | Puissance installée | Puissance requise | Fréquence d'utilisation par jour (8h/jour) | Fréquence d'entretien (au moins une fois par mois) |
|------|--|---------------------|-------------------|--|--|
| N°1  | Division Relation internationale                         | 1CV                 | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°2  | Secrétariat Département RH                               | 1CV                 | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°3  | Secrétariat du conseil scientifique                      | 1CV                 | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°4  | Service financier  | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°5  | Service commission scientifique                          | 1CV                 | 1CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°6  | Coopération internationale                               | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°7  | Désenclenchement numérique /salle des ressources         | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°8  | Chef service scol bureau N°6                             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°9  | Service statistique de l'UAC                             | 1CV                 | 1CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°10 | Service gestion emplois temps et programmes d'occupation | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°11 | Service scolarité bureau N°2                             | 2CV                 | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°12 | Service scolarité bureau N°9                             | 3,5CV               | 5CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°13 | Service scolarité bureau N°1                             | 2CV                 | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°14 | Secrétariat admntif-Vice Recteur                         | 2CV                 | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°15 | SG / Rectorat  | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°16 | Service de la trésorerie                                 | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°17 | Division comptabilité                                    | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°18 | Secrétariat agence comptable                             | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°19 | Service du contrôle budgétaire                           | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°20 | Comptabilité   | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°21 | Assistant SG   | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°22 | Service maintenance                                      | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

**A5.3** Bilan thermique des locaux de travail du pôle administratif de  
Porto-Novo

| Structures    | N°   | Locaux de travail                          | Puissance installée | Puissance requise | Fréquence d'utilisation par jour (8h/jour) | Fréquence d'entretien (au moins une fois par mois) |
|---------------|------|--|---------------------|-------------------|--|--|
| <b>INJEPS</b> | N°1  | Directeur                                  | 1,5CV               | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°2  | Directeur Adjoint                          | 1,5CV               | 3CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°3  | Chef Département STASE                     | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°4  | Chef Département JA                        | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°5  | Chef service scolarité                     | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°6  | Salle des professeurs                      | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| <b>ENS</b>    | N°7  | Chef service administratif                 | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°8  | Chef personnel                             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°9  | Chef comptable                             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°10 | Chef service scolarité                     | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°11 | Assistant comptable                        | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°12 | Secrétariat des études et de la pédagogie  | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°13 | Chef service des études et de la pédagogie | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
|               | N°14 | Bibliothèque                               | 4,5CV               | 6CV               | 8h/jour                                    | 0  |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

**A5.4** Bilan thermique des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif de Lokossa

| N°   | Locaux de travail         | Puissance installée | Puissance requise | Fréquence d'utilisation par jour (8h/jour) | Fréquence d'entretien (au moins une fois par mois) |
|------|---------------------------|---------------------|-------------------|--|--|
| N°1  | Directeur                 | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°2  | Directeur Adjoint         | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°3  | Chef déptmt GIM           | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°4  | Chef déptmt GE            | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°5  | Chef comptable            | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°6  | Secrét. Particulier       | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°7  | Chef approvisionnement    | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°8  | Chef relation extérieure  | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°9  | Comptabilité              | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°10 | Caisse                    | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°11 | C/SA                      | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°12 | Secrétariat administratif | 1,5CV               | 4CV               | 8h/jour                                    | 0  |
| N°13 | Chef déptmt GC            | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                                    | 0  |
| N°14 | Bibliothèque              | 1,5CV               | 4CV               | 8h/jour                                    | 0  |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**A5.5** Bilan thermique des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures | N°   | Locaux de travail       | Puissance installée | Puissance requise | Exploitation par jour (8h/jour) | Fréquence d'entretien (au moins une fois par mois) |
|------------|------|-------------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------|--|
| FDSP       | N°1  | Doyen                   | 2CV                 | 2,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°2  | Vice –Doyen             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°3  | Comptable               | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°4  | SGE                     | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°5  | CS / Division Scolarité | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°6  | Secrétariat Accueil     | 1,5CV               | 4CV               | 8h/jour                         | 0  |
| FM         | N°7  | Doyen                   | 2CV                 | 2,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°8  | Vice- Doyen             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°9  | Comptable               | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°10 | SGE                     | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°11 | CS / Division Scolarité | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°12 | Secrétariat Accueil     | 1,5CV               | 4CV               | 8h/jour                         | 0  |
| FASEG      | N°13 | Doyen                   | 2CV                 | 2,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°14 | Vice -Doyen             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°15 | Comptable               | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°16 | SGE                     | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°17 | CS / Division Scolarité | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°18 | Secrétariat Accueil     | 1,5CV               | 4CV               | 8h/jour                         | 0  |
| FLASH      | N°19 | Doyen                   | 2CV                 | 2,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°20 | Vice -Doyen             | 2CV                 | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°21 | Comptable               | 1,5CV               | 2CV               | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°22 | SGE                     | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°23 | CS / Division Scolarité | 1,5CV               | 1,5CV             | 8h/jour                         | 0  |
|            | N°24 | Secrétariat Accueil     | 1,5CV               | 4CV               | 8h/jour                         | 0  |

|                 |      |                                     |       |       |         |   |
|-----------------|------|-------------------------------------|-------|-------|---------|---|
| <b>FA</b>       | N°25 | Doyen                               | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°26 | Vice- Doyen                         | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°27 | Comptable                           | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°28 | SGE                                 | 1CV   | 1,5CV | 8h/jour | 0 |
|                 | N°29 | CS / Division<br>Scolarité          | 1,5CV | 1,5CV | 8h/jour | 0 |
|                 | N°30 | CD / AGRN                           | 1,5CV | 1,5CV | 8h/jour | 0 |
|                 | N°31 | Secrétariat Accueil                 | 2CV   | 4CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°32 | Salle de réunion                    | 4CV   | 6CV   | 8h/jour | 0 |
| <b>IUT</b>      | N°33 | Directeur                           | 2CV   | 2,5CV | 8h/jour | 0 |
|                 | N°34 | Directeur Adjoint                   | 2CV   | 2,5CV | 8h/jour | 0 |
|                 | N°35 | Comptable                           | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°36 | SGE                                 | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°37 | CS / Division<br>Scolarité          | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°38 | Secrétariat Accueil                 | 2CV   | 6CV   | 8h/jour | 0 |
| <b>Rectorat</b> | N°39 | Recteur                             | 4CV   | 4CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°40 | 1er Vice-Recteur                    | 2CV   | 4CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°41 | 2eme Vice-Recteur                   | 2CV   | 4CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°42 | CTJ du Recteur                      | 1CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°43 | CS Coopération<br>Universitaire     | 1CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°44 | Secrétariat COUS                    | 1CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°45 | CSA                                 | 1CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°46 | Chef Matériel                       | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°47 | Div Maint et<br>Logistique          | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°48 | CSRH                                | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°49 | Secrétariat CSRH                    | 0CV   | 1,5CV | 8h/jour | 0 |
|                 | N°50 | Service des affaires<br>financières | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |
|                 | N°51 | Chef Trésorerie                     | 2CV   | 2CV   | 8h/jour | 0 |

|  |      |                                     |            |            |                |          |
|--|------|-------------------------------------|------------|------------|----------------|----------|
|  | N°52 | <b>Chef Comptable</b>               | <b>2CV</b> | <b>2CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |
|  | N°53 | <b>Agent Comptable</b>              | <b>2CV</b> | <b>3CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |
|  | N°54 | <b>SP / Agent Comptable</b>         | <b>2CV</b> | <b>2CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |
|  | N°55 | <b>C / SAF</b>                      | <b>2CV</b> | <b>2CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |
|  | N°56 | <b>Caisse Centrale</b>              | <b>2CV</b> | <b>2CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |
|  | N°57 | <b>CS / Contrôle Budgétaire</b>     | <b>2CV</b> | <b>2CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |
|  | N°58 | <b>Comptable / Recher et Biblio</b> | <b>2CV</b> | <b>2CV</b> | <b>8h/jour</b> | <b>0</b> |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

## ANNEXE 6 : RESULTATS D'ECLAIREMENT DES LOCAUX AU NIVEAU DES STRUCTURES

### A6.1 Résultats d'éclairage des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structures pôle administratif de Porto-Novo | N°    | Locaux de travail        | Puissance (W) | Nombre | Puissance installée (W) | Efficacité lumineuse (lm/W) | Flux lumineux (lm) | Surface (m2) | Eclairage | Déficit de niveau d'éclairage | Rideau | Reflet d'un luminaire au moins sur un écran |
|---|-------|--------------------------|---------------|--------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------------------------|--------|---|
| DNRST                                       | N° 01 | Secrétariat de direction | 105           | 2      | 210                     | 85                          | 17850              | 16,56        | 1078      | -578                          | Oui    | Oui   |
|   | N° 02 | C/SAF                    | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 13,77        | 392       | 108                           | Oui    | Non   |
|   | N° 03 | Secrét. Généré           | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 10,26        | 526       | -26                           | Oui    | Oui   |
|   | N° 04 | Documentation            | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 12           | 450       | 50                            | Oui    | Non   |
|   | N° 05 | C/SSEAR                  | 65            | 2      | 130                     | 75                          | 9750               | 13,8         | 707       | -207                          | Oui    | Non   |
|   | N° 06 | Secrét. SSEAR            | 105           | 2      | 210                     | 75                          | 15750              | 13,8         | 1141      | -641                          | Oui    | Oui   |
|   | N° 07 | Comptabilité             | 85            | 1      | 85                      | 60                          | 5100               | 14,02        | 364       | 136                           | Oui    | Non   |
| DRFM  | N° 08 | Régisseur                | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 15,6         | 692       | -192                          | Oui    | Oui   |
|   | N° 09 | Secrét. Régisseur        | 36            | 6      | 216                     | 75                          | 16200              | 27           | 600       | -100                          | Oui    | Oui   |
|   | N° 10 | Collabor. C/SA           | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 16,4         | 329       | 171                           | Oui    | Non   |
|   | N° 11 | C/SA                     | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 12           | 900       | -400                          | Oui    | Non   |
|   | N° 12 | DRFM                     | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 15,76        | 685       | -185                          | Oui    | Non   |
|   | N° 13 | SCC                      | 36            | 5      | 180                     | 75                          | 13500              | 20,68        | 653       | -153                          | Oui    | Oui   |
|   | N° 14 | Collabor. Budget         | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,24        | 758       | -258                          | Oui    | Non   |
|   | N° 15 | C/Comptabilité           | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,86        | 727       | -227                          | Oui    | Non   |
| DPP   | N° 16 | Service Matériel         | 36            | 5      | 180                     | 75                          | 13500              | 15,23        | 886       | -386                          | Oui    | Non   |
|   | N° 17 | C/SQE                    | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 10,5         | 1029      | -529                          | Oui    | Oui   |
|   | N° 18 | Collabor. SQE            | 36            | 3      | 108                     | 75                          | 8100               | 6            | 1350      | -850                          | Oui    | Non   |
|   | N° 19 | Secrét. Admin            | 36            | 3      | 108                     | 75                          | 8100               | 19,43        | 417       | 83                            | Oui    | Oui   |
|   | N° 20 | Secrét. Particulier      | 36            | 3      | 108                     | 75                          | 8100               | 16,19        | 500       | 0                             | Oui    | Non   |
|   | N° 21 | Mbres cellul Suivi et    | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 18,03        | 300       | 200                           | Oui    | Non   |

|     |       | Evaluation      |    |   |     |    |      |       |     |      |     |     |
|-----|-------|-----------------|----|---|-----|----|------|-------|-----|------|-----|-----|
|     | N° 22 | Collabor Régiss | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 14,01 | 385 | 115  | Oui | Non |
|     | N° 23 | SP/DAPP         | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 11,73 | 460 | 40   | Oui | Non |
| DRH | N° 24 | C/SPEPR         | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 7,45  | 725 | -225 | Oui | Non |
|     | N° 25 | DRH             | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 17,55 | 308 | 192  | Oui | Non |
|     | N° 26 | SPEPR 1         | 36 | 3 | 108 | 75 | 8100 | 11,44 | 708 | -208 | Oui | Oui |
|     | N° 27 | SPEPR 2         | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 11,01 | 490 | 10   | Oui | Non |
|     | N° 28 | SPATS 1         | 36 | 3 | 108 | 75 | 8100 | 15,52 | 522 | -22  | Oui | Non |
|     | N° 29 | SPATS 2         | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 11,6  | 466 | 34   | Oui | Non |
|     | N° 30 | Secrétariat     | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 12,9  | 419 | 81   | Oui | Oui |
|     | N° 31 | SPF             | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 15,54 | 347 | 153  | Oui | Non |
| SGM | N° 32 | SP/SGM          | 36 | 3 | 108 | 75 | 8100 | 15,71 | 516 | -16  | Oui | Non |
|     | N° 33 | SGA/MESRS       | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 21,04 | 257 | 243  | Oui | Non |
|     | N° 34 | Serv.Informa 1  | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 11,04 | 489 | 11   | Oui | Non |
|     | N° 35 | Serv.Informa 2  | 36 | 3 | 108 | 75 | 8100 | 14,03 | 577 | -77  | Oui | Non |
|     | N° 36 | Secrét. Général | 36 | 2 | 72  | 75 | 5400 | 15,74 | 343 | 157  | Oui | Oui |
|     | N° 37 | C/SA            | 36 | 3 | 108 | 75 | 8100 | 14,1  | 574 | -74  | Oui | Non |
|     | N° 38 | Assist. SGM     | 36 | 3 | 108 | 75 | 8100 | 17,28 | 469 | 31   | Oui | Non |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

## A6.2 Résultats d'éclairage des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

| Pôle administratif d'Abomey-Calavi | N°   | Locaux de travail  | Puissance (W) | Nombre | Puissance installée (W) | Efficacité lumineuse (lm/W) | Flux lumineux (lm) | Surface (m2) | Eclairage | Déficit de niveau d'éclairage | Rideau | Reflet d'un luminaire au moins sur un écran |
|------------------------------------|------|--|---------------|--------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------------------------|--------|---|
| RECTORAT                           | N°1  | Division Relation internationale                                       | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 10,24        | 996       | -496                          | Oui    | Oui   |
|                                    | N°2  | Secrétariat Département RH   | 105           | 1      | 105                     | 80                          | 8400               | 10,24        | 820       | -320                          | Oui    | Oui   |
|                                    | N°3  | Secrétariat du conseil scientifique                                    | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 10,8         | 500       | 0                             | Oui    | Oui   |
|                                    | N°4  | Service financier  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 8,06         | 1266      | -766                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°5  | Service commission scientifique  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 8            | 1275      | -775                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°6  | Coopération internationale   | 105           | 1      | 105                     | 80                          | 8400               | 12,16        | 691       | -191                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°7  | Désenclenchement numérique /salle des ressources                       | 40            | 1      | 40                      | 60                          | 2400               | 13,8         | 174       | 326                           | Oui    | Non   |
|                                    | N°8  | Chef service scolarité et statistique bureau N°6                       | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,86         | 548       | -48                           | Oui    | Oui   |
|                                    | N°9  | Service statistique de l'UAC   | 105           | 1      | 105                     | 80                          | 8400               | 7,44         | 1129      | -629                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°10 | Service de gestion des emplois du temps et des programmes d'occupation | 105           | 1      | 105                     | 80                          | 8400               | 6,76         | 1243      | -743                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°11 | Service scolarité bureau N°2   | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 20,52        | 263       | 237                           | Oui    | Non   |
|                                    | N°12 | Service scolarité bureau N°9   | 85            | 6      | 510                     | 60                          | 30600              | 39,22        | 780       | -280                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°13 | Service scolarité bureau N°1   | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 25,92        | 208       | 292                           | Oui    | Oui   |
|                                    | N°14 | Secrétariat administratif Vice -Recteur                                | 36            | 3      | 108                     | 75                          | 8100               | 25,92        | 313       | 188                           | Oui    | Oui   |
|                                    | N°15 | SG / rectorat  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 14,4         | 708       | -208                          | Oui    | Oui   |
|                                    | N°16 | Service de la trésorerie   | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 8            | 1275      | -775                          | Oui    | Oui   |
|                                    | N°17 | Division comptabilité  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 10,24        | 996       | -496                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°18 | Secrétariat agence comptable   | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 10,24        | 996       | -496                          | Oui    | Oui   |
|                                    | N°19 | Service du contrôle budgétaire   | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 7,68         | 1328      | -828                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°20 | Comptabilité   | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 10,24        | 996       | -496                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°21 | Assistant SG   | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 8,96         | 603       | -103                          | Oui    | Non   |
|                                    | N°22 | Service maintenance  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 13,12        | 777       | -277                          | Oui    | Oui   |

Source : Résultats d'enquête (2014)

**A6.3:** Résultats d'éclairage des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

| Structures    | N°   | Locaux de travail                          | Puissance (W) | Nombre | Puissance installée (W) | Efficacité lumineuse (lm/W) | Flux lumineux (lm) | Surface (m2) | Eclairage | Déficit de niveau d'éclairage | Rideau | Reflet d'un luminaire au moins sur un écran |
|---------------|------|--|---------------|--------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------------------------|--------|---|
| <b>INJEPS</b> | N°1  | Directeur                                  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 23,4         | 436       | 64                            | Oui    | Non   |
|               | N°2  | Directeur Adjoint                          | 85            | 2      | 170                     | 80                          | 13600              | 23,4         | 581       | -81                           | Oui    | Non   |
|               | N°3  | Chef Département STASE                     | 65            | 1      | 65                      | 75                          | 4875               | 13,2         | 369       | 131                           | Oui    | Non   |
|               | N°4  | Chef Département JA                        | 65            | 1      | 65                      | 60                          | 3900               | 13,2         | 295       | 205                           | Oui    | Non   |
|               | N°5  | Chef service scolarité                     | 36            | 1      | 36                      | 60                          | 2160               | 13,2         | 164       | 336                           | Oui    | Non   |
|               | N°6  | Salle de repos des professeurs             | 36            | 1      | 36                      | 80                          | 2880               | 13,2         | 218       | 282                           | Oui    | Oui   |
| <b>ENS</b>    | N°7  | Chef service administratif                 | 36            | 2      | 72                      | 60                          | 4320               | 16,5         | 262       | 238                           | Oui    | Non   |
|               | N°8  | Chef personnel                             | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 14,08        | 192       | 308                           | Oui    | Non   |
|               | N°9  | Chef comptable                             | 36            | 2      | 72                      | 80                          | 5760               | 14,57        | 395       | 105                           | Oui    | Non   |
|               | N°10 | Chef service scolarité                     | 36            | 2      | 72                      | 80                          | 5760               | 16,5         | 349       | 151                           | Oui    | Non   |
|               | N°11 | Assistant comptable                        | 36            | 3      | 108                     | 75                          | 8100               | 9,9          | 818       | -318                          | Oui    | Non   |
|               | N°12 | Secrétariat des études et de la pédagogie  | 85            | 2      | 170                     | 60                          | 10200              | 14,08        | 724       | -224                          | Oui    | Oui   |
|               | N°13 | Chef service des études et de la pédagogie | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 16,32        | 331       | 169                           | Oui    | Non   |
|               | N°14 | Bibliothèque                               | 36            | 3      | 108                     | 75                          | 8100               | 73,44        | 110       | 390                           | Oui    | Oui   |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

#### A6.4 Résultats d'éclairage des locaux de l'IUT de Lokossa

| Structure | Numéro | Locaux de travail         | Puissance (W) | Nombre | Puissance installée (W) | Efficacité lumineuse (lm/W) | Flux lumineux (lm) | Surface (m2) | Eclairage | Déficit de niveau d'éclairage | Rideau | Reflet d'un luminaire au moins sur un écran |
|-----------|--------|---------------------------|---------------|--------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------------------------|--------|---|
| IUT       | N°1    | Directeur                 | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 21           | 257       | 243                           | Oui    | Non   |
|           | N°2    | Directeur Adjoint         | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 21           | 257       | 243                           | Oui    | Non   |
|           | N°3    | Chef déptmt GIM           | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 21           | 257       | 243                           | Oui    | Non   |
|           | N°4    | Chef déptmt GE            | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 8,75         | 309       | 191                           | Oui    | Oui   |
|           | N°5    | Chef comptable            | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 15           | 360       | 140                           | Oui    | Non   |
|           | N°6    | Secrét. Particulier       | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 6            | 450       | 50                            | Oui    | Oui   |
|           | N°7    | Chef approvisionnement    | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 12,5         | 216       | 284                           | Oui    | Non   |
|           | N°8    | Chef relation extérieure  | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 12,5         | 216       | 284                           | Oui    | Non   |
|           | N°9    | Comptabilité              | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 12,5         | 216       | 284                           | Oui    | Non   |
|           | N°10   | Caisse                    | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 12,5         | 216       | 284                           | Oui    | Non   |
|           | N°11   | C/SA                      | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 12,5         | 432       | 68                            | Oui    | Non   |
|           | N°12   | Secrétariat administratif | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 50           | 216       | 284                           | Oui    | Oui   |
|           | N°13   | Chef déptmt GC            | 36            | 1      | 36                      | 75                          | 2700               | 8,75         | 309       | 191                           | Oui    | Oui   |
|           | N°14   | Bibliothèque              | 36            | 8      | 288                     | 75                          | 21600              | 75           | 288       | 212                           | Oui    | Oui   |

Source : Résultats d'enquête (2014)

### A6.5 Résultats d'éclairage des locaux des structures identifiées au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures | N°   | Locaux de travail       | Puissance (W) | Nombre | Puissance installée (W) | Efficacité lumineuse (lm/W) | Flux lumineux (lm) | Surface (m2) | Eclairage | Déficit de niveau d'éclairage | Rideau | Reflet d'un luminaire au moins sur un écran |
|------------|------|-------------------------|---------------|--------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|-----------|-------------------------------|--------|---|
| FDSP       | N°1  | Doyen                   | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 20,46        | 528       | -28                           | Oui    | Non   |
|            | N°2  | Vice –Doyen             | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°3  | Comptable               | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°4  | SGE                     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |
|            | N°5  | CS / Division Scolarité | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |
|            | N°6  | Secrétariat Accueil     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 27,72        | 195       | 305                           | Non    | Non   |
| FM         | N°7  | Doyen                   | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 20,46        | 528       | -28                           | Oui    | Non   |
|            | N°8  | Vice –Doyen             | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°9  | Comptable               | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°10 | SGE                     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |
|            | N°11 | CS / Division Scolarité | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |
|            | N°12 | Secrétariat Accueil     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 27,72        | 195       | 305                           | Non    | Non   |
| FASEG      | N°13 | Doyen                   | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 20,46        | 528       | -28                           | Oui    | Non   |
|            | N°14 | Vice –Doyen             | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°15 | Comptable               | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°16 | SGE                     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |
|            | N°17 | CS / Division Scolarité | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |
|            | N°18 | Secrétariat Accueil     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 27,72        | 195       | 305                           | Non    | Non   |
| FLASH      | N°19 | Doyen                   | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 20,46        | 528       | -28                           | Oui    | Non   |
|            | N°20 | Vice –Doyen             | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°21 | Comptable               | 36            | 4      | 144                     | 75                          | 10800              | 14,63        | 738       | -238                          | Oui    | Non   |
|            | N°22 | SGE                     | 36            | 2      | 72                      | 75                          | 5400               | 9,38         | 576       | -76                           | Oui    | Non   |

|          |      |                              |           |    |     |     |       |        |      |      |      |     |
|----------|------|------------------------------|-----------|----|-----|-----|-------|--------|------|------|------|-----|
|          | N°23 | CS / Division Scolarité      | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 9,38   | 576  | -76  | Oui  | Non |
|          | N°24 | Secrétariat Accueil          | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 27,72  | 195  | 305  | Non  | Non |
| FA       | N°25 | Doyen                        | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 14,44  | 374  | 126  | Oui  | Non |
|          | N°26 | Vice –Doyen                  | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 14,44  | 374  | 126  | Oui  | Non |
|          | N°27 | Comptable                    | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 14,44  | 374  | 126  | Non  | Non |
|          | N°28 | SGE                          | 105       | 1  | 105 | 75  | 7875  | 12,905 | 610  | -110 | Non  | Non |
|          | N°29 | CS / Division Scolarité      | 18        | 2  | 36  | 75  | 2700  | 5,6    | 482  | 18   | Oui  | Non |
|          | N°30 | CD / AGRN                    | 18        | 2  | 36  | 75  | 2700  | 5,6    | 482  | 18   | Oui  | Non |
|          | N°31 | Secrétariat Accueil          | 36        | 4  | 144 | 75  | 10800 | 26,6   | 406  | 94   | Non  | Non |
|          | N°32 | Salle de réunion             | 105       | 5  | 525 | 75  | 39375 | 46,24  | 852  | -352 | Non  | Non |
|          | IUT  | N°33                         | Directeur | 36 | 4   | 144 | 75    | 10800  | 17,5 | 617  | -117 | Oui |
| N°34     |      | Directeur Adjoint            | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 17,5   | 309  | 191  | Oui  | Non |
| N°35     |      | Comptable                    | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 12,96  | 208  | 292  | Oui  | Non |
| N°36     |      | SGE                          | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 12,96  | 208  | 292  | Oui  | Non |
| N°37     |      | CS / Division Scolarité      | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 12,96  | 208  | 292  | Oui  | Non |
| N°38     |      | Secrétariat Accueil          | 36        | 3  | 108 | 75  | 8100  | 36,12  | 224  | 276  | Oui  | Non |
| Rectorat | N°39 | Recteur                      | 36        | 6  | 216 | 75  | 16200 | 28     | 579  | -79  | Oui  | Non |
|          | N°40 | 1er Vice-Recteur             | 36        | 6  | 216 | 75  | 16200 | 28     | 579  | -79  | Oui  | Non |
|          | N°41 | 2eme Vice-Recteur            | 36        | 6  | 216 | 75  | 16200 | 28     | 579  | -79  | Oui  | Non |
|          | N°42 | CTJ du Recteur               | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 15,75  | 171  | 329  | Oui  | Non |
|          | N°43 | CS Coopération Universitaire | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 15,75  | 171  | 329  | Oui  | Non |
|          | N°44 | Secrétariat COUS             | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 15,75  | 171  | 329  | Oui  | Non |
|          | N°45 | CSA                          | 105       | 1  | 105 | 85  | 8925  | 15,75  | 567  | -67  | Oui  | Non |
|          | N°46 | Chef Matériel                | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 14,75  | 183  | 317  | Oui  | Non |
|          | N°47 | Div Maint et Logistique      | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 23,6   | 114  | 386  | Oui  | Non |
|          | N°48 | CSRH                         | 36        | 2  | 72  | 75  | 5400  | 11,7   | 462  | 38   | Oui  | Non |
|          | N°49 | Secrétariat CSRH             | 36        | 1  | 36  | 75  | 2700  | 16,2   | 167  | 333  | Oui  | Non |

|  |             |   |    |   |    |    |      |      |     |     |     |     |
|--|-------------|---|----|---|----|----|------|------|-----|-----|-----|-----|
|  | <b>N°50</b> | <b>Service des affaires financières</b> | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 26,4 | 102 | 398 | Oui | Non |
|  | <b>N°51</b> | <b>Chef Trésorerie</b>                  | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 18   | 150 | 350 | Oui | Non |
|  | <b>N°52</b> | <b>Chef Comptable</b>                   | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 21,6 | 125 | 375 | Oui | Non |
|  | <b>N°53</b> | <b>Agent Comptable</b>                  | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 27   | 100 | 400 | Oui | Non |
|  | <b>N°54</b> | <b>SP / Agent Comptable</b>             | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 20,4 | 132 | 368 | Oui | Non |
|  | <b>N°55</b> | <b>C / SAF</b>                          | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 22,5 | 120 | 380 | Oui | Non |
|  | <b>N°56</b> | <b>Caisse Centrale</b>                  | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 19,8 | 136 | 364 | Oui | Non |
|  | <b>N°57</b> | <b>CS / Contrôle<br/>Budgétaire</b>     | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 15   | 180 | 320 | Oui | Non |
|  | <b>N°58</b> | <b>Comptable / Recher et Biblio</b>     | 36 | 1 | 36 | 75 | 2700 | 14   | 193 | 307 | Oui | Non |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

## ANNEXE 7 : RESULTATS DU TRAITEMENT DES DONNEES RELATIVES AUX EQUIPEMENTS DU POSTE DE TRAVAIL

### A7.1 Résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structures | Numéro du local | Locaux de travail        | Siège       | Repose pieds | Bureau          |               | Distance écran-opérateur | Ecran         | Périphériques d'entrée |                          |              | Porte documents | Gymnastique de |
|------------|-----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|----------------|
|            |                 |                          |             |              | Plan de travail | hauteur       |                          |               | Inclinaison clavier    | Position souris          | Tapis souris |                 |                |
| DNRST      | N° 01           | Secrétariat de direction | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 02           | C/SAF                    | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 03           | Secrét. Général          | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 04           | Documentation            | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 05           | C/SSEAR                  | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 06           | Secrét. SSEAR            | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 07           | Comptabilité             | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Néant                    | Néant         | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
| DRFM       | N° 08           | Régisseur                | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 09           | Secrét. Régisseur        | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 10           | Collabor. C/SA           | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 11           | C/SA                     | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 12           | DRFM                     | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 13           | SCC                      | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 14           | Collabor. Budget         | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 15           | C/Comptabilité           | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |
|            | N° 16           | Service Matériel         | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non            |

|     |       |                                  |             |     |        |               |        |               |    |                          |           |     |     |
|-----|-------|----------------------------------|-------------|-----|--------|---------------|--------|---------------|----|--------------------------|-----------|-----|-----|
| DPP | N° 17 | C/SQE                            | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 18 | Collabor. SQE                    | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 19 | Secrét. Admin                    | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 20 | Secrét. Particulier              | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 21 | Mbres cellul Suivi et Evaluation | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 22 | Collabo Régisseur                | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 23 | SP/DAPP                          | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| DRH | N° 24 | C/SPEPR                          | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 25 | DRH                              | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 26 | SPEPR 1                          | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 27 | SPEPR 2                          | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 28 | SPATS 1                          | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 29 | SPATS 2                          | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 30 | Secrétariat                      | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 31 | SPF                              | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| SGM | N° 32 | SP/SGM                           | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 33 | SGA/MERS                         | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 34 | Serv.Informa 1                   | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 35 | Serv.Informa 2                   | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 36 | Secrét. Générale                 | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 37 | C/SA                             | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|     | N° 38 | Assist. SGM                      | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |

**Source** : Résultats d'enquête (2014)

## A7.2 Résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi

| Structure | Numéro du local | Locaux de travail  | Siège       | Repose pieds | Bureau          |               | écran                    |                 | Périphériques d'entrée |                          |              | Porte documents | gymnastique de pause |
|-----------|-----------------|--|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|----------------------|
|           |                 |  |             |              | Plan de travail | hauteur       | Distance écran-opérateur | Support d'écran | Inclinaison clavier    | Position souris          | Tapis souris |                 |                      |
| RECTORAT  | N°1             | Division Relation internationale                                       | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°2             | Secrétariat Département RH   | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°3             | Secrétariat du conseil scientifique                                    | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°4             | Service financier  | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°5             | Service commission scientifique  | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°6             | Coopération internationale   | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Néant                    | Néant           | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°7             | Désenclenchement numérique /salle des ressources                       | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°8             | Chef service scolarité et statistique bureau N°6                       | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°9             | Service statistique de l'UAC   | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°10            | Service de gestion des emplois du temps et des programmes d'occupation | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°11            | Service scolarité bureau N°2   | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°12            | Service scolarité bureau N°9   | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°13            | Service scolarité bureau N°1   | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°14            | Secrétariat administratif Vice Recteur                                 | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|           | N°15            | SG / rectorat  | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |

|      |                                |             |     |        |               |        |               |    |                          |           |     |     |
|------|--------------------------------|-------------|-----|--------|---------------|--------|---------------|----|--------------------------|-----------|-----|-----|
| N°16 | Service de la trésorerie       | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| N°17 | Division comptabilité          | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| N°18 | Secrétariat agence comptable   | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| N°19 | Service du contrôle budgétaire | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| N°20 | Comptabilité                   | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| N°21 | Assistant SG                   | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| N°22 | Service maintenance            | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**A7.3** Résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Porto-Novu.

| Structures    | N°   | Locaux de travail                          | Siège       | Repose pieds | Bureau          |               | écran                    |                 | Périphériques d'entrée |                          |              | Porte documents | Gymnastique de pause |
|---------------|------|--|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|----------------------|
|               |      |  |             |              | Plan de travail | hauteur       | Distance écran-opérateur | Support d'écran | Inclinaison clavier    | Position souris          | Tapis souris |                 |                      |
| <b>INJEPS</b> | N°1  | Directeur                                  | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°2  | Directeur Adjoint                          | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°3  | Chef Département STASE                     | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°4  | Chef Département JA                        | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°5  | Chef service scolarité                     | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°6  | Salle des professeurs                      | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
| <b>ENS</b>    | N°7  | Chef service administratif                 | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Néant                    | Néant           | Néant                  | Dévié du centre du corps | Néant        | Néant           | Non                  |
|               | N°8  | Chef personnel                             | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°9  | Chef comptable                             | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°10 | Chef service scolarité                     | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°11 | Assistant comptable                        | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°12 | Secrétariat des études et de la pédagogie  | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°13 | Chef service des études et de la pédagogie | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|               | N°14 | Bibliothèque                               | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

#### A7.4 Résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Lokossa

| Structure pôle administratif de Lokossa | Numéro du local | Locaux de travail         | Siège       | Repose pieds | Bureau          |               | Ecran                    |                 | Périphériques d'entrée |                          |              | Porte documents | gymnastique de pause |
|---|-----------------|---------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|----------------------|
|   |                 |                           |             |              | Plan de travail | hauteur       | Distance écran-opérateur | Support d'écran | Inclinaison clavier    | Position souris          | Tapis souris |                 |                      |
| <b>IUT</b>                              | N°2             | Directeur                 | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°2             | Directeur Adjoint         | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°3             | Chef déptmt GIM           | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°4             | Chef déptmt GE            | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°5             | Chef comptable            | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°6             | Secrét. Particulière      | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°7             | Chef approvisionnement    | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Néant           | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°8             | Chef relation extérieure  | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°9             | Comptabilité              | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°10            | Caisse                    | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°11            | C/SA                      | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°12            | Secrétariat administratif | Ordinaire   | Non          | Anormal         | Non-ajustable | Anormal                  | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°13            | Chef déptmt GC            | Ordinaire   | Non          | Anormal         | Non-ajustable | Anormal                  | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|   | N°14            | Bibliothèque              | Ordinaire   | Non          | Anormal         | Non-ajustable | Anormal                  | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |

Source : Résultats d'enquête (2014)

### A7.5 Résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures | N°   | Activité                | Siège       | Repose pieds | Bureau          |               | Ecran                    |                 | Périphériques d'entrée |                          |              | Porte documents | gymnastique de pause |
|------------|------|-------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|----------------------|
|            |      |                         |             |              | Plan de travail | hauteur       | Distance écran-opérateur | Support d'écran | Inclinaison clavier    | Position souris          | Tapis souris |                 |                      |
| FDSP       | N°1  | Doyen                   | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Oui                  |
|            | N°2  | Vice –Doyen             | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Oui                  |
|            | N°3  | Comptable               | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Oui                  |
|            | N°4  | SGE                     | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Oui                  |
|            | N°5  | CS / Division Scolarité | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Oui                  |
|            | N°6  | Secrétariat Accueil     | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Oui                  |
| FM         | N°7  | Doyen                   | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Néant                    | Néant           | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°8  | Vice –Doyen             | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°9  | Comptable               | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°10 | SGE                     | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°11 | CS / Division Scolarité | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°12 | Secrétariat Accueil     | Ordinaire   | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
| FASEG      | N°13 | Doyen                   | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°14 | Vice –Doyen             | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |
|            | N°15 | Comptable               | Ergonomique | Non          | Normal          | Non-ajustable | Normal                   | Non-ajustable   | 0°                     | Dévié du centre du corps | Ordinaire    | Non             | Non                  |

|       |      |                         |             |     |        |               |        |               |    |                          |           |     |     |
|-------|------|-------------------------|-------------|-----|--------|---------------|--------|---------------|----|--------------------------|-----------|-----|-----|
|       | N°16 | SGE                     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°17 | CS / Division Scolarité | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°18 | Secrétariat Accueil     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| FLASH | N°19 | Doyen                   | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°20 | Vice –Doyen             | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°21 | Comptable               | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°22 | SGE                     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°23 | CS / Division Scolarité | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°24 | Secrétariat Accueil     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| FA    | N°25 | Doyen                   | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°26 | Vice –Doyen             | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°27 | Comptable               | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°28 | SGE                     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°29 | CS / Division Scolarité | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°30 | CD / AGRN               | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°31 | Secrétariat Accueil     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|       | N°32 | Salle de réunion        | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |

|                 |      |                                  |             |     |        |               |        |               |    |                          |           |     |     |
|-----------------|------|----------------------------------|-------------|-----|--------|---------------|--------|---------------|----|--------------------------|-----------|-----|-----|
| <b>IUT</b>      | N°33 | Directeur                        | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°34 | Directeur-Adjoint                | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°35 | Comptable                        | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°36 | SGE                              | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°37 | CS / Division Scolarité          | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°38 | Secrétariat Accueil              | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
| <b>Rectorat</b> | N°39 | Recteur                          | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°40 | 1er Vice-Recteur                 | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°41 | 2eme Vice-Recteur                | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°42 | CTJ du Recteur                   | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°43 | CS Coopération Universitaire     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°44 | Secrétariat COUS                 | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°45 | CSA                              | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°46 | Chef Matériel                    | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°47 | Div Maint et Logistique          | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°48 | CSRH                             | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°49 | Secrétariat CSRH                 | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°50 | Service des affaires financières | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°51 | Chef Trésorerie                  | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°52 | Chef Comptable                   | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|                 | N°53 | Agent Comptable                  | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |

|  |      |                              |             |     |        |               |        |               |    |                          |           |     |     |
|--|------|------------------------------|-------------|-----|--------|---------------|--------|---------------|----|--------------------------|-----------|-----|-----|
|  | N°54 | SP / Agent Comptable         | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|  | N°55 | C / SAF                      | Ergonomique | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|  | N°56 | Caisse Centrale              | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|  | N°57 | CS / Contrôle Budgétaire     | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |
|  | N°58 | Comptable / Recher et Biblio | Ordinaire   | Non | Normal | Non-ajustable | Normal | Non-ajustable | 0° | Dévié du centre du corps | Ordinaire | Non | Non |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**ANNEXE 8 : RESULTATS DE L'ETUDE SUR LE SECTEUR DE LA  
VENTILATION AU NIVEAU DES POLES ADMINISTRATIFS**

**A8.1** Détermination du volume par occupant et de la largeur de passage au niveau du pôle administratif de Cotonou

| Structures | N°    | Locaux de travail                | Surface (m <sup>2</sup> ) | Volume (m <sup>3</sup> ) | Nombre d'occupants | Volume par occupant (m <sup>3</sup> ) | largeur de passage (m) |
|------------|-------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------------|
| DNRST      | N° 01 | Secrét de direction              | 16,56                     | 50                       | 3                  | 16,66                                 | 0,3                    |
|            | N° 02 | C/SAF                            | 13,77                     | 41                       | 1                  | 41                                    | 1,8                    |
|            | N° 03 | Secrét. Général                  | 10,26                     | 31                       | 1                  | 31                                    | 0,3                    |
|            | N° 04 | Documentation                    | 12                        | 36                       | 1                  | 36                                    | 0,75                   |
|            | N° 05 | C/SSEAR                          | 13,8                      | 41                       | 1                  | 41                                    | 0,3                    |
|            | N° 06 | Secrét. SSEAR                    | 13,8                      | 41                       | 1                  | 41                                    | 0                      |
|            | N° 07 | Comptabilité                     | 14,02                     | 42                       | 2                  | 21,03                                 | 0,1                    |
| DRFM       | N° 08 | Régisseur                        | 15,6                      | 47                       | 1                  | 47                                    | 0,3                    |
|            | N° 09 | Secrét. Régisseur                | 27                        | 81                       | 5                  | 16,2                                  | 0,3                    |
|            | N° 10 | Collabor. C/SA                   | 16,4                      | 49                       | 3                  | 16,4                                  | 0,3                    |
|            | N° 11 | C/SA                             | 12                        | 36                       | 1                  | 36                                    | 0,7                    |
|            | N° 12 | DRFM                             | 15,76                     | 47                       | 1                  | 47                                    | 0,7                    |
|            | N° 13 | SCC                              | 20,68                     | 62                       | 5                  | 12,408                                | 0                      |
|            | N° 14 | Collabor.Budget                  | 14,24                     | 43                       | 3                  | 14,24                                 | 0                      |
|            | N° 15 | C/Comptabilité                   | 14,86                     | 45                       | 1                  | 45                                    | 0                      |
| DPP        | N° 16 | Service Matériel                 | 15,23                     | 46                       | 4                  | 11,4225                               | 0,48                   |
|            | N° 17 | C/SQE                            | 10,5                      | 32                       | 1                  | 32                                    | 0,05                   |
|            | N° 18 | Collabor. SQE                    | 6                         | 18                       | 2                  | 9                                     | 0,25                   |
|            | N° 19 | Secrét. Admin                    | 19,43                     | 58                       | 3                  | 19,43                                 | 0,2                    |
|            | N° 20 | Secrét. Particulier              | 16,19                     | 49                       | 1                  | 48,57                                 | 0,6                    |
|            | N° 21 | Mbres cellul Suivi et Evaluation | 18,03                     | 54                       | 3                  | 18,03                                 | 0,1                    |
|            | N° 22 | Collabo Régisseur                | 14,01                     | 42                       | 2                  | 21,015                                | 0,75                   |
| DRH        | N° 23 | SP/DAPP                          | 11,73                     | 35                       | 2                  | 17,595                                | 0,4                    |
|            | N° 24 | C/SPEPR                          | 7,45                      | 22                       | 1                  | 22,35                                 | 0,18                   |
|            | N° 25 | DRH                              | 17,55                     | 53                       | 1                  | 52,65                                 | 1,6                    |
|            | N° 26 | SPEPR 1                          | 11,44                     | 34                       | 3                  | 11,44                                 | 0,4                    |
|            | N° 27 | SPEPR 2                          | 11,01                     | 33                       | 3                  | 11,01                                 | 0,4                    |
|            | N° 28 | SPATS 1                          | 15,52                     | 47                       | 3                  | 15,52                                 | 0,3                    |
|            | N° 29 | SPATS 2                          | 11,6                      | 35                       | 2                  | 17,4                                  | 0,3                    |
|            | N° 30 | Secrétariat                      | 12,9                      | 39                       | 3                  | 12,9                                  | 0,3                    |
| SGM        | N° 31 | SPF                              | 15,54                     | 47                       | 3                  | 15,54                                 | 0,47                   |
|            | N° 32 | SP/SGM                           | 15,71                     | 47                       | 1                  | 47,13                                 | 0,63                   |
|            | N° 33 | SGA/MERS                         | 21,04                     | 63                       | 1                  | 63                                    | 0,61                   |
|            | N° 34 | Serv.Informa 1                   | 11,04                     | 33                       | 2                  | 16,56                                 | 0,2                    |
|            | N° 35 | Serv.Informa 2                   | 14,03                     | 42                       | 1                  | 42,09                                 | 0,5                    |
|            | N° 36 | Secrét. Générale                 | 15,74                     | 47                       | 3                  | 15,74                                 | 1,08                   |
|            | N° 37 | C/SA                             | 14,1                      | 42                       | 1                  | 42,3                                  | 0,3                    |
|            | N° 38 | Assist. SGM                      | 17,28                     | 52                       | 2                  | 25,92                                 | 0,35                   |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**A8.2** Détermination du volume par occupant et de la largeur de passage au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi

| Structure | N°   | Locaux de travail  | Surf (m2) | Vol (m3) | Nombre d'occupants | Volume par occupant | largeur de passage |
|-----------|------|--|-----------|----------|--------------------|---------------------|--------------------|
| RECTORAT  | N°1  | Division Relation internationale                                       | 10,24     | 28,67    | 3                  | 9,56                | 0,4                |
|           | N°2  | Secrétariat Département RH   | 10,24     | 28,67    | 2                  | 14,34               | 0,4                |
|           | N°3  | Secrétariat du conseil scientifique                                    | 10,8      | 30,24    | 2                  | 15,12               | 1                  |
|           | N°4  | Service financier  | 8,06      | 22,57    | 1                  | 22,57               | 1                  |
|           | N°5  | Service commission scientifique  | 8         | 22,40    | 1                  | 22,40               | 1                  |
|           | N°6  | Coopération internationale   | 12,16     | 34,05    | 1                  | 34,05               | 1,6                |
|           | N°7  | Désenclenchement numérique /salle des ressources                       | 13,8      | 38,64    | 1                  | 38,64               | 1,6                |
|           | N°8  | Chef service scolarité et statistique bureau N°6                       | 9,86      | 27,61    | 1                  | 27,61               | 1,6                |
|           | N°9  | Service statistique de l'UAC   | 7,44      | 20,83    | 1                  | 20,83               | 0                  |
|           | N°10 | Service de gestion des emplois du temps et des programmes d'occupation | 6,76      | 18,93    | 1                  | 18,93               | 0,3                |
|           | N°11 | Service scolarité bureau N°2   | 20,52     | 57,46    | 4                  | 14,36               | 0,2                |
|           | N°12 | Service scolarité bureau N°9   | 39,22     | 109,82   | 4                  | 27,45               | 0,2                |
|           | N°13 | Service scolarité bureau N°1   | 25,92     | 72,58    | 4                  | 18,14               | 0,3                |
|           | N°14 | Secrétariat administratif Vice Recteur                                 | 25,92     | 72,58    | 4                  | 18,14               | 0,3                |
|           | N°15 | SG / rectorat  | 14,4      | 40,32    | 6                  | 6,72                | 0,3                |
|           | N°16 | Service de la trésorerie   | 8         | 22,40    | 2                  | 11,20               | 0,3                |
|           | N°17 | Division comptabilité  | 10,24     | 28,67    | 3                  | 9,56                | 0,3                |
|           | N°18 | Secrétariat agence comptable   | 10,24     | 28,67    | 2                  | 14,34               | 1                  |
|           | N°19 | Service du contrôle budgétaire   | 7,68      | 21,50    | 4                  | 5,38                | 0,3                |
|           | N°20 | Comptabilité   | 10,24     | 28,67    | 3                  | 9,56                | 0,3                |
|           | N°21 | Assistant SG   | 8,96      | 25,09    | 2                  | 12,54               | 1,6                |
|           | N°22 | Service maintenance  | 13,12     | 36,74    | 1                  | 36,74               | 0,4                |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**A8.3** Détermination du volume par occupant et de la largeur de passage au niveau du pôle administratif de Porto-Novo

| Structures | N°   | Locaux de travail                          | Surface (m2) | Volume (m3) | Nombre d'occupants | Volume par occupant | largeur de passage |
|------------|------|--|--------------|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| INJEPS     | N°1  | Directeur                                  | 23,4         | 65,52       | 1                  | 65,52               | 1,5                |
|            | N°2  | Directeur Adjoint                          | 23,4         | 65,52       | 1                  | 65,52               | 0,5                |
|            | N°3  | Chef Département STASE                     | 13,2         | 36,96       | 1                  | 36,96               | 1,6                |
|            | N°4  | Chef Département JA                        | 13,2         | 36,96       | 1                  | 36,96               | 0,5                |
|            | N°5  | Chef service scolarité                     | 13,2         | 36,96       | 1                  | 36,96               | 1,6                |
|            | N°6  | Salle de repos des professeurs             | 13,2         | 36,96       | 3                  | 12,32               | 1                  |
| ENS        | N°7  | Chef service administratif                 | 16,5         | 57,75       | 1                  | 57,75               | 0,3                |
|            | N°8  | Chef personnel                             | 14,08        | 49,28       | 2                  | 24,64               | 0,3                |
|            | N°9  | Chef comptable                             | 14,57        | 50,995      | 1                  | 50,995              | 0,2                |
|            | N°10 | Chef service scolarité                     | 16,5         | 57,75       | 1                  | 57,75               | 0,3                |
|            | N°11 | Assistant comptable                        | 9,9          | 34,65       | 3                  | 11,55               | 0,2                |
|            | N°12 | Secrétariat des études et de la pédagogie  | 14,08        | 49,28       | 2                  | 24,64               | 0,2                |
|            | N°13 | Chef service des études et de la pédagogie | 16,32        | 57,12       | 1                  | 57,12               | 0,2                |
|            | N°14 | Bibliothèque                               | 73,44        | 257,04      | 20                 | 12,852              | 1                  |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**A8.4** Détermination du volume par occupant et de la largeur de passage au niveau du pôle administratif de Lokossa

| Structure | N°   | Locaux de travail         | Surface (m2) | Volume (m3) | Nombre d'occupants | Volume par occupant | largeur de passage |
|-----------|------|---------------------------|--------------|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| IUT       | N°1  | Directeur                 | 21           | 58,8        | 1                  | 58,80               | 1                  |
|           | N°2  | Directeur Adjoint         | 21           | 58,8        | 1                  | 58,80               | 1                  |
|           | N°3  | Chef déptmt GIM           | 21           | 58,8        | 1                  | 58,80               | 0,8                |
|           | N°4  | Chef déptmt GE            | 8,75         | 24,5        | 1                  | 24,50               | 0,5                |
|           | N°5  | Chef comptable            | 15           | 42          | 1                  | 42,00               | 1                  |
|           | N°6  | Secrétariat particulier   | 6            | 16,8        | 1                  | 16,80               | 0,3                |
|           | N°7  | Chef approvisionnement    | 12,5         | 35          | 1                  | 35,00               | 1                  |
|           | N°8  | Chef relation extérieure  | 12,5         | 35          | 1                  | 35,00               | 1,6                |
|           | N°9  | Comptabilité              | 12,5         | 35          | 2                  | 17,50               | 1,6                |
|           | N°10 | Caisse                    | 12,5         | 35          | 1                  | 35,00               | 1,6                |
|           | N°11 | C/SA                      | 12,5         | 35          | 1                  | 35,00               | 1                  |
|           | N°12 | Secrétariat administratif | 50           | 140         | 6                  | 23,33               | 0,3                |
|           | N°13 | Chef déptmt GC            | 8,75         | 24,5        | 1                  | 24,50               | 0,3                |
|           | N°14 | Bibliothèque              | 75           | 210         | 1                  | 210,00              | 3,8                |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**A8.5** Détermination du volume par occupant et de la largeur de passage au niveau du pôle administratif de Parakou

| Structures      | N°   | Locaux de travail       | Surface (m2) | Volume (m3) | Nombre d'occupants | Volume par occupant | largeur de passage |
|-----------------|------|-------------------------|--------------|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| <b>FDSP</b>     | N°1  | Doyen                   | 20,46        | 61,38       | 1                  | 61,38               | 0,2                |
|                 | N°2  | Vice –Doyen             | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°3  | Comptable               | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°4  | SGE                     | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°5  | CS / Division Scolarité | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°6  | Secrétariat Accueil     | 27,72        | 83,16       | 1                  | 83,16               | 1,5                |
| <b>FM</b>       | N°7  | Doyen                   | 20,46        | 61,38       | 1                  | 61,38               | 0,2                |
|                 | N°8  | Vice –Doyen             | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°9  | Comptable               | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°10 | SGE                     | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°11 | CS / Division Scolarité | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°12 | Secrétariat Accueil     | 27,72        | 83,16       | 1                  | 83,16               | 1,5                |
| <b>FASEG</b>    | N°13 | Doyen                   | 20,46        | 61,38       | 1                  | 61,38               | 0,2                |
|                 | N°14 | Vice –Doyen             | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°15 | Comptable               | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°16 | SGE                     | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°17 | CS / Division Scolarité | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°18 | Secrétariat Accueil     | 27,72        | 83,16       | 1                  | 83,16               | 1,5                |
| <b>FLASH</b>    | N°19 | Doyen                   | 20,46        | 61,38       | 1                  | 61,38               | 0,2                |
|                 | N°20 | Vice –Doyen             | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°21 | Comptable               | 14,63        | 43,89       | 1                  | 43,89               | 0,2                |
|                 | N°22 | SGE                     | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°23 | CS / Division Scolarité | 9,38         | 28,14       | 1                  | 28,14               | 0,15               |
|                 | N°24 | Secrétariat Accueil     | 27,72        | 83,16       | 1                  | 83,16               | 1,5                |
| <b>FA</b>       | N°25 | Doyen                   | 14,44        | 43,32       | 1                  | 43,32               | 0,2                |
|                 | N°26 | Vice –Doyen             | 14,44        | 43,32       | 1                  | 43,32               | 0,2                |
|                 | N°27 | Comptable               | 14,44        | 43,32       | 1                  | 43,32               | 0,2                |
|                 | N°28 | SGE                     | 12,905       | 38,715      | 1                  | 38,715              | 0,5                |
|                 | N°29 | CS / Division Scolarité | 5,6          | 16,8        | 1                  | 16,8                | 0,2                |
|                 | N°30 | CD / AGRN               | 5,6          | 16,8        | 1                  | 16,8                | 0,2                |
|                 | N°31 | Secrétariat Accueil     | 26,6         | 79,8        | 1                  | 79,8                | 1,5                |
|                 | N°32 | Salle de réunion        | 46,24        | 138,72      | 1                  | 138,72              | 0,2                |
| <b>IUT</b>      | N°33 | Directeur               | 17,5         | 52,5        | 1                  | 52,5                | 0,5                |
|                 | N°34 | Directeur Adjoint       | 17,5         | 52,5        | 1                  | 52,5                | 0,5                |
|                 | N°35 | Comptable               | 12,96        | 38,88       | 1                  | 38,88               | 0,5                |
|                 | N°36 | SGE                     | 12,96        | 38,88       | 1                  | 38,88               | 0,5                |
|                 | N°37 | CS / Division Scolarité | 12,96        | 38,88       | 1                  | 38,88               | 0,5                |
|                 | N°38 | Secrétariat Accueil     | 36,12        | 108,36      | 1                  | 108,36              | 1,8                |
| <b>Rectorat</b> | N°39 | Recteur                 | 28           | 84          | 1                  | 84                  | 1                  |

|      |                                  |       |       |   |       |      |
|------|----------------------------------|-------|-------|---|-------|------|
| N°40 | 1er Vice-Recteur                 | 28    | 84    | 1 | 84    | 1    |
| N°41 | 2eme Vice-Recteur                | 28    | 84    | 1 | 84    | 1    |
| N°42 | CTJ du Recteur                   | 15,75 | 47,25 | 1 | 47,25 | 0,15 |
| N°43 | CS Coopération Universitaire     | 15,75 | 47,25 | 1 | 47,25 | 0,15 |
| N°44 | Secrétariat COUS                 | 15,75 | 47,25 | 1 | 47,25 | 0,15 |
| N°45 | CSA                              | 15,75 | 47,25 | 1 | 47,25 | 0,15 |
| N°46 | Chef Matériel                    | 14,75 | 44,25 | 1 | 44,25 | 0,5  |
| N°47 | Div Maint et Logistique          | 23,6  | 70,8  | 2 | 35,4  | 0,5  |
| N°48 | CSRH                             | 11,7  | 35,1  | 1 | 35,1  | 1,6  |
| N°49 | Secrétariat CSRH                 | 16,2  | 48,6  | 1 | 48,6  | 0,5  |
| N°50 | Service des affaires financières | 26,4  | 79,2  | 1 | 79,2  | 0,5  |
| N°51 | Chef Trésorerie                  | 18    | 54    | 1 | 54    | 0,5  |
| N°52 | Chef Comptable                   | 21,6  | 64,8  | 1 | 64,8  | 0,5  |
| N°53 | Agent Comptable                  | 27    | 81    | 1 | 81    | 0,5  |
| N°54 | SP / Agent Comptable             | 20,4  | 61,2  | 1 | 61,2  | 0,5  |
| N°55 | C / SAF                          | 22,5  | 67,5  | 1 | 67,5  | 0,5  |
| N°56 | Caisse Centrale                  | 19,8  | 59,4  | 1 | 59,4  | 0,5  |
| N°57 | CS / Contrôle Budgétaire         | 15    | 45    | 1 | 45    | 0,5  |
| N°58 | Comptable / Recher et Biblio     | 14    | 42    | 1 | 42    | 0,5  |

**Source :** Résultats d'enquête (2014)

**ANNEXE 9 : RECAPITULATIF DES LOCAUX CONFORTABLES ET DES LOCAUX INCONFORTABLES DANS  
CHACUN DES POLES ADMINISTRATIFS DU MESRS**

**A9.1** Récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau du pôle administratif de Cotonou (administration centrale du MESRS).

| Structures<br>pôle<br>administratif<br>de Cotonou  | Pourcentage des locaux confortables |           |                  |             |            | Pourcentage des locaux inconfortables |           |                  |             |            |
|--|-------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|
|  | Climatisation                       | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     | Climatisation                         | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     |
| <b>DNRST</b>   | 57%                                 | 71%       | 19%              | 57%         | <b>51%</b> | 43%                                   | 29%       | 81%              | 43%         | <b>49%</b> |
| <b>DRFM</b>  | 56%                                 | 85%       | 20%              | 50%         | <b>53%</b> | 44%                                   | 15%       | 80%              | 50%         | <b>47%</b> |
| <b>DPP</b>   | 62%                                 | 67%       | 19%              | 43%         | <b>48%</b> | 38%                                   | 33%       | 81%              | 57%         | <b>52%</b> |
| <b>DRH</b>   | 54%                                 | 71%       | 22%              | 57%         | <b>51%</b> | 46%                                   | 29%       | 78%              | 43%         | <b>49%</b> |
| <b>SGM</b>   | 56%                                 | 76%       | 21%              | 57%         | <b>53%</b> | 44%                                   | 24%       | 79%              | 43%         | <b>47%</b> |
| <b>Taux global</b>   | 57%                                 | 75%       | 20%              | 53%         | <b>51%</b> | 43%                                   | 25%       | 80%              | 47%         | <b>49%</b> |
| <p>Pourcentage des locaux confortables par structure : global [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des secteurs de travail par structure}}{\text{Nombre des secteurs de travail}}</math></p> <p>Pourcentage du secteur de travail par structure = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des locaux à indicateurs requis}}{\text{Nombre d'indicateurs}}</math></p> <p>Nombre des secteurs de travail = 4 (climatisation, éclairage, ventilation et pour le poste de travail)</p> |                                     |           |                  |             |            |                                       |           |                  |             |            |

**Source** : Résultats d'enquête, 2014

**A9.2** Récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi (Rectorat de l'Université d'Abomey-Calavi)

| Structure pôle administratif d'Abomey-Calavi   | Pourcentage des locaux confortables |           |                  |             |            | Pourcentage des locaux inconfortables |           |                  |             |            |
|--|-------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|
|  | Climatisation                       | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     | Climatisation                         | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     |
| <b>Rectorat</b>  | 56%                                 | 77%       | 23%              | 57%         | <b>53%</b> | 44%                                   | 23%       | 77%              | 43%         | <b>47%</b> |
| <p>Pourcentage des locaux confortables : global [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des secteurs de travail par structure}}{\text{Nombre des secteurs de travail}}</math></p> <p>Pourcentage du secteur de travail par structure = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des locaux à indicateurs requis}}{\text{Nombre d'indicateurs}}</math></p> <p>Nombre des secteurs de travail = 4 (climatisation, éclairage, ventilation et pour le poste de travail)</p> |                                     |           |                  |             |            |                                       |           |                  |             |            |

**Source** : Résultats d'enquête, 2014

**A9.3** Récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau du pôle administratif de Porto-Novo (INJEPS et ENS)

| Structures pôle administratif de Porto-Novo  | Pourcentage des locaux confortables |           |                  |             |               | Pourcentage des locaux inconfortables |           |                  |             |              |
|--|-------------------------------------|-----------|------------------|-------------|---------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-------------|--------------|
|  | Climatisation                       | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global        | Climatisation                         | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global       |
| <b>INJEPS</b>  | 44%                                 | 67%       | 24%              | 84%         | <b>55%</b>    | 56%                                   | 33%       | 76%              | 16%         | <b>45%</b>   |
| <b>ENS</b>   | 50%                                 | 67%       | 22%              | 57%         | <b>49%</b>    | 50%                                   | 33%       | 78%              | 43%         | <b>51%</b>   |
| <b>Global</b>  | 48%                                 | 67%       | 23%              | 68%         | <b>51,50%</b> | 52%                                   | 33%       | 77%              | 32%         | <b>48,5%</b> |
| <p>Pourcentage des locaux confortables par structure : global [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des secteurs de travail par structure}}{\text{Nombre des secteurs de travail}}</math></p> <p>Pourcentage du secteur de travail par structure = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des locaux à indicateurs requis}}{\text{Nombre d'indicateurs}}</math></p> <p>Nombre des secteurs de travail = 4 (climatisation, éclairage, ventilation et pour le poste de travail)</p> |                                     |           |                  |             |               |                                       |           |                  |             |              |

**Source** : Résultats d'enquête, 2014

**A9.4** Récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau du pôle administratif de Lokossa (IUT de Lokossa)

| Structure pôle administratif de Lokossa  | Pourcentage des locaux confortables |           |                  |             |            | Pourcentage des locaux inconfortables |           |                  |             |            |
|--|-------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|
|  | Climatisation                       | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     | Climatisation                         | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     |
| IUT  | 57%                                 | 55%       | 18%              | 86%         | <b>54%</b> | 43%                                   | 45%       | 82%              | 14%         | <b>46%</b> |
| <p>Pourcentage des locaux confortables par structure : global [%] = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des secteurs de travail par structure}}{\text{Nombre des secteurs de travail}}</math></p> <p>Pourcentage du secteur de travail par structure = <math>\frac{\text{Somme des pourcentages des locaux à indicateurs requis}}{\text{Nombre d'indicateurs}}</math></p> <p>Nombre des secteurs de travail = 4 (climatisation, éclairage, ventilation et pour le poste de travail)</p> |                                     |           |                  |             |            |                                       |           |                  |             |            |

**Source** : Résultats d'enquête, 2014

**A9.5** Récapitulatif des locaux confortables et des locaux inconfortables au niveau du pôle administratif de Parakou (**FDSP, FM, FASEG, FLASH, FA, IUT, Rectorat**)

| Structures pôle administratif de Parakou | Pourcentage des locaux confortables |           |                  |             |             | Pourcentage des locaux inconfortables |           |                  |             |            |
|--|-------------------------------------|-----------|------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-------------|------------|
|  | Climatisation                       | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global      | Climatisation                         | Eclairage | Poste de travail | Ventilation | Global     |
| <b>FDSP</b>                              | 50%                                 | 89%       | 23%              | 59%         | <b>55%</b>  | 50%                                   | 11%       | 77%              | 41%         | <b>45%</b> |
| <b>FM</b>                                | 50%                                 | 89%       | 23%              | 59%         | <b>55%</b>  | 50%                                   | 11%       | 77%              | 41%         | <b>45%</b> |
| <b>FASEG</b>                             | 50%                                 | 89%       | 23%              | 59%         | <b>55%</b>  | 50%                                   | 11%       | 77%              | 41%         | <b>45%</b> |
| <b>FLASH</b>                             | 50%                                 | 89%       | 23%              | 59%         | <b>55%</b>  | 50%                                   | 11%       | 77%              | 41%         | <b>45%</b> |
| <b>FA</b>                                | 54%                                 | 58%       | 22%              | 57%         | <b>48%</b>  | 46%                                   | 42%       | 78%              | 43%         | <b>52%</b> |
| <b>IUT</b>                               | 50%                                 | 72%       | 26%              | 59%         | <b>52%</b>  | 50%                                   | 28%       | 74%              | 41%         | <b>48%</b> |
| <b>Rectorat</b>                          | 53%                                 | 73%       | 21%              | 60%         | <b>52%</b>  | 47%                                   | 27%       | 79%              | 40%         | <b>48%</b> |
| <b>Taux global</b>                       | 51%                                 | 80%       | 23%              | 59%         | <b>53 %</b> | 49%                                   | 20%       | 77%              | 41%         | <b>47%</b> |

Pourcentage des locaux confortables par structure : global [%] =  $\frac{\text{Somme des pourcentages des secteurs de travail par structure}}{\text{Nombre des secteurs de travail}}$

Pourcentage du secteur de travail par structure =  $\frac{\text{Somme des pourcentages des locaux à indicateurs requis}}{\text{Nombre d'indicateurs}}$

Nombre des secteurs de travail = 4 (climatisation, éclairage, ventilation et pour le poste de travail)

**Source** : Résultats d'enquête, 2014

## **ANNEXE 10 : POINT DES TEXTES LEGISLATIFS NATIONAUX EN MATIERE DE SECURITE ET DE SANTE AU TRAVAIL AU 31 DECEMBRE 2016**

- la loi n° 52-1322 du 15 décembre 1952 instituant le code du travail dans les territoires d'Outre-Mer ;
- la loi n° 98-004 du 27 janvier 1998 instituant le code du travail en République du Bénin ;
- l'arrêté n° 5253/IGTLS/AOF du 19 juillet 1954 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité ;
- l'arrêté n° 396/IGTLS/AOF du 18 janvier 1955 déterminant les modalités d'exécution des dispositions légales concernant les services médicaux ou sanitaires d'entreprise ;
- l'arrêté n° 397/IGTLS/AOF du 18 janvier 1955 portant classification des entreprises ;
- l'arrêté n° 398/IGTLS/AOF du 18 janvier 1955 précisant les conditions dans lesquelles sont installées et approvisionnées les salles de pansement en médicaments, objets de pansements et boîte de secours ;
- l'arrêté n° 8822/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur les travaux de peinture ou de vernissage par pulvérisation ;
- l'arrêté n° 8821/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur les travaux exposant à l'infection charbonneuse ;
- l'arrêté n° 8823/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur les chantiers de travaux dans l'air comprimé ;
- l'arrêté n° 8825/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur les bâtiments et travaux publics ;
- l'arrêté n° 8827/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur les établissements exposant à l'intoxication saturnine ;
- l'arrêté n° 8828/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur l'utilisation du ciment à prise rapide ;
- l'arrêté n° 8829/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 concernant l'emploi de la céruse, du sulfate de plomb et de l'huile de lin plombifère dans les travaux de peinture en bâtiment ;
- l'arrêté n° 8830/IGTLS/AOF du 14 novembre 1955 portant sur les usines et installations de décorticage d'arachides ;

- l'arrêté n° 9135/IGTLS/AOF du 23 novembre 1955 portant sur les installations d'égrenage de coton et du kapok ;
- l'arrêté n° 9389/IGTLS/AOF du 30 novembre 1955 portant sur les travaux exposant à la silicose;
- l'arrêté n° 9390/IGTLS/AOF du 30 novembre 1955 portant sur les travaux exposant à l'intoxication benzoïque ;
- l'arrêté n° 1339/IGTLS/AOF du 13 février 1956 portant sur les établissements où sont mis en œuvre l'électricité ;
- la lettre circulaire n° 359/MFPT/DGTMOLS/IMT-MO du 14 mars 1974 relative aux conditions de recrutement des médecins d'entreprise ;
- la lettre circulaire n° 441/MSP/DGM/IMT du 29 juillet 1977 mettant l'accent sur l'obligation pour toutes les entreprises et établissements d'assurer un service médical ou sanitaire à leurs travailleurs ;
- la lettre circulaire n° 048/MSP/DGM/IMT du 04 juin 1978 portant utilisation des moyens de protection individuelle et collective des travailleurs ;
- la lettre circulaire n° 050/MSP/DGM/DPS/IMT du 01 juillet 1978 portant recrutement des Médecins et Infirmiers d'entreprise ;
- la lettre circulaire n° 170/MSP/DGM/IMT du 25 novembre 1981 portant classification des entreprises en ce qui concerne la fixation des moyens minima imposés aux employeurs en matière de personnel médico-sanitaire ;
- la lettre circulaire n° 025/MTAS/DGM/DIMT du 5 janvier 1984 portant recrutement et attributions des médecins et infirmiers d'entreprise ;
- la lettre circulaire n° 026MTAS/DGM/DIMT du 5 janvier 1984 relative aux rapports périodiques des services médicaux d'entreprise ;
- la lettre circulaire n° 045/MTEAS/DC/DT-SST du 14 janvier 1994 portant création, fonctionnement, composition des Comités d'Hygiène et de Sécurité des entreprises ;
- l'arrêté n° 151/MTEAS/DC/DT-SST du 10 juillet 1992 portant réglementation des visites médicales à l'embauche et des visites systématiques périodiques ;
- l'arrêté n°51/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 26 octobre 1998 portant mesures d'équipement technique et d'approvisionnement en médicaments et accessoires pharmaceutiques des services de santé au travail ;

- l'arrêté n° 52/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 26 octobre 1998 fixant la limite dans laquelle les médicaments et accessoires nécessaires sont fournis gratuitement au travailleur et ses enfants logés avec lui par l'employeur ;
- l'arrêté n° 054/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 6 novembre 1998 fixant les conditions dans lesquelles sont effectuées les visites médicales d'embauchage, les visites périodiques, les visites de reprise de travail et les consultations spontanées ;
- l'arrêté n° 022/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 19 avril 1999 portant mesures générales d'hygiène et de sécurité au travail ;
- l'arrêté interministériel n° 31/MFPTRA/MSP/DC/SGM/DT/SST du 05 mai 1999 portant attributions, organisation et fonctionnement des services de santé au travail ;
- l'arrêté n° 008/MFPTRA/DC/SGM/DT/SST du 10 février 2000 portant attributions des Médecins Inspecteurs du Travail ;
- l'arrêté interministériel n° 132/MFPTRA/MSP/DC/SGM/DT/SST du 07 novembre 2000 fixant la nature des travaux et les catégories d'entreprises interdites aux femmes, aux femmes enceintes et aux jeunes gens et l'âge limite auquel s'applique cette l'interdiction ;
- le décret n° 2000-178 du 11 avril 2000 portant organisation et fonctionnement de la Commission Nationale de Sécurité et de Santé au Travail.

**ANNEXE 11 : EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS DE  
L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**

**A11.1** Evaluation des effets sanitaires induits par les facteurs physiques de l'environnement de travail

| <b>Facteurs de risques professionnels</b>                                  | <b>Plaintes et symptômes</b>  | <b>Durée</b> | <b>Etendue</b> | <b>Degré de perturbation</b> | <b>Importance des effets</b> |
|--|---|--------------|----------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>* Secteur de la climatisation</b>                                       |   |              |                |                              |                              |
| <b>Diffuseurs d'air mal positionnés et mal entretenus</b>                  | Sinusite et courbature  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|  | Affections respiratoires  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|  | Irritations oculaires   | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
|  | Maux de tête, migraine  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
| <b>Froid</b>   | Douleurs cervicales   | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|  | Torticolis  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|  | Pathologies infectieuses, respiratoires, virales, bactériennes                              | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
| <b>Emission de poussières par des systèmes ou appareils mal entretenus</b> | Irritation de la peau et des muqueuses  | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
|  | Irritation oculaire et respiratoire.  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
| <b>Climatiseurs individuels de médiocre qualité</b>                        | Nuisance sonore entraînant des maux de tête et la migraine                                  | Momentanée   | Locale         | Moyenne                      | Moyenne                      |
| <b>Exposition plus longue à un air rafraîchi et sec</b>                    | Irritation des yeux   | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
|  | Sécheresse et démangeaison de la peau   | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
|  | Inflammation et obstruction nasale  | Momentanée   | Locale         | Moyenne                      | Moyenne                      |
|  | Douleurs pharyngées et enrouement   | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|  | Manifestations sensorielles, neuropsychiques et générales (fatigue, maux de tête, vertiges) | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Forte                        |

| <b>Facteurs de risques professionnels</b>                                       | <b>Plaintes et symptômes</b>   | <b>Durée</b> | <b>Etendue</b> | <b>Degré de perturbation</b> | <b>Importance des effets</b> |
|---|--|--------------|----------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Absence et mauvais entretien des installations de climatisation</b>          | Manifestations allergiques   | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|   | Risque de légionellose   | Momentanée   | Locale         | Moyenne                      | Moyenne                      |
| <b>* Secteur de l'éclairage</b>   |  |              |                |                              |                              |
| <b>Eclairage inadapté au travail et de mauvaise qualité</b>                     | Fatigue (fatigue oculaire, intellectuelle et physique)   | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|   | Baisse de l'acuité visuelle  | Momentanée   | Locale         | Très fort                    | Forte                        |
|   | Diminution du champ visuel   | Permanente   | Locale         | Très fort                    | Forte                        |
|   | Baisse de la vision des couleurs   | Permanente   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
| <b>* Ecran d'ordinateur</b>   |  |              |                |                              |                              |
| <b>Travail sur écran et posture statique pendant plusieurs heures d'affilée</b> | Fatigue visuelle   | Temporaire   | Locale         | Moyenne                      | Moyenne                      |
|   | Fausse-couche et malformations congénitales chez les femmes enceintes.   | Temporaire   | Locale         | Très fort                    | Forte                        |
| <b>Poste de travail inadapté pour le travail informatisé</b>                    | Troubles musculo-squelettiques (maux de dos, troubles au niveau des épaules, du cou, des coudes, des poignets et des doigts)                       | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
| <b>Emissions chimiques des écrans</b>   | Affection dermatologiques  | Temporaire   | Locale         | Moyenne                      | Moyenne                      |
|   | Malformations congénitales chez les femmes enceintes par les rayonnements (rayons X et champs électromagnétiques), émis par les écrans cathodiques | Temporaire   | Locale         | Très fort                    | Forte                        |
| <b>Introduction de nouveaux logiciels et contenu de la tâche</b>                | Stress (Troubles émotionnels et psychosomatiques...)   | Temporaire   | Locale         | Très fort                    | Forte                        |

| <b>Facteurs de risques professionnels</b>   | <b>Plaintes et symptômes</b>  | <b>Durée</b> | <b>Etendue</b> | <b>Degré de perturbation</b> | <b>Importance des effets</b> |
|---|---|--------------|----------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>* Secteur de la ventilation</b>  |   |              |                |                              |                              |
| <b>Présence de contaminants de l'air intérieur (Moisissures, Composés organiques volatils)</b>  | Symptômes respiratoires et allergie aigus, dont l'asthme en particulier                   | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
| <b>* Secteur du poste de travail</b>  |   |              |                |                              |                              |
| <b>Postures pénibles et inconfortables (positions contraignantes, sièges mal conçus, vibrations dans les mains et les bras, pression mécanique)</b> | Troubles musculo-squelettiques (douleurs de dos, problèmes circulatoires dans les jambes) | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Très forte                   |

**Source** : Résultats d'enquête (2015)

### A11.2 Evaluation des effets sanitaires induits par les facteurs chimiques de l'environnement de travail

| <b>Facteurs de risques professionnels</b>   | <b>Effets sanitaires induits</b>                        | <b>Durée</b> | <b>Etendue</b> | <b>Degré de perturbation</b> | <b>Importance des effets</b> |
|---|---|--------------|----------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>* Substances chimiques</b>   |   |              |                |                              |                              |
| <b>Photocopieurs et imprimantes (manipulation, usage et emplacement dans le même local de travail que les travailleurs)</b> | Intoxications   | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
| <b>Encres hors d'usage et jetées dans les poubelles sans précaution hygiénique</b>  | Intoxications   | Temporaire   | Régionale      | Fort                         | Forte                        |
| <b>Emplacement des diffuseurs d'air dans les bureaux (en face des travailleurs)</b>   | Courbature  | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Fort                         |
|   | Affections respiratoires                                | Temporaire   | Locale         | Faible                       | Moyenne                      |
|   | Rhume   | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|   | Maux de tête, migraine                                  | Temporaire   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
| <b>Nettoyage des locaux de travail en présence des travailleurs</b>   | Rhume   | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
|   | Asthme  | Momentanée   | Locale         | Moyenne                      | Moyenne                      |
|   | Sinusite  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
| <b>Détergents, peintures, colles et mastics</b>   | Perturbations hormonales, toxiques pour la reproduction | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|   | Cancérogènes  | Permanente   | Locale         | Fort                         | Très forte                   |
| <b>Facteurs de risques professionnels</b>   | <b>Effets sanitaires induits</b>                        | <b>Durée</b> | <b>Etendue</b> | <b>Degré de perturbation</b> | <b>Importance des effets</b> |
| <b>Produits (revêtements muraux ou de sols, mobiliers), tapis et textile (traitement antifongique)</b>                      | Toxiques pour le système immunitaire                    | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |

|   |  |              |                |                              |                              |
|---|--|--------------|----------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Appareils électriques et électroniques (ordinateurs, GSM, etc.), éclairages, matériaux d'isolation</b>               | Interférences avec le système hormonal, troubles du développement  | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
| <b>* Composés organiques volatils (COV)</b>   |  |              |                |                              |                              |
| <b>Exposition des occupants aux cocktails de COV comprenant le formaldéhyde, le xylène, le benzène et le toluène...</b> | Irritations des yeux (conjonctivites), du nez, de la gorge;<br>Toux, asthme  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|   | Irritations cutanées : dermatoses, allergies, brûlures   | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|   | Malaises généraux : céphalées, nausées, vomissements, douleurs abdominales, étourdissements                                    | Momentanée   | Locale         | Faible                       | Faible                       |
|   | Perte de coordination, vertiges  | Momentanée   | Locale         | Très fort                    | Forte                        |
|   | Troubles neuropsychologiques : perte de mémoire, confusion, somnolence, troubles de la concentration, du sommeil, irritabilité | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|   | Troubles de la fonction hépatique  | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|   | Troubles cardiaques  | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|   | Atteintes rénales, hématologiques et immunitaires  | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Moyenne                      |
|   | Malformations du fœtus chez les femmes enceintes   | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|   | Effets cancérigènes, mutagènes   | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
| <b>Facteurs de risques professionnels</b>   | <b>Effets sanitaires induits</b>   | <b>Durée</b> | <b>Etendue</b> | <b>Degré de perturbation</b> | <b>Importance des effets</b> |
| <b>* Produits de nettoyage</b>  |  |              |                |                              |                              |
| <b>Utilisation des produits de nettoyage (produits de synthèse, produits plus agressifs)</b>                            | Irritation de la peau, des yeux, des muqueuses, des voies respiratoires  | Momentanée   | Locale         | Fort                         | Faible                       |
|   | Allergies, atteinte du système nerveux central   | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Forte                        |
|   | Effet cancérigène, tératogène et mutagène  | Temporaire   | Locale         | Fort                         | Très forte                   |

| <b>* Pesticides (insecticides)</b>   |   |            |         |        |         |
|--|---|------------|---------|--------|---------|
| <b>Exposition à long terme à de petites doses de pesticides (insecticide....)</b>          | Symptômes généraux : maux de tête, fatigue, nausées   | Momentanée | Locale  | Faible | Moyenne |
|  | Allergies, irritations des muqueuses des yeux et des voies aériennes, irritations de la peau    | Momentanée | Locale  | Faible | Moyenne |
|  | Perturbations du fonctionnement du foie, des reins  | Temporaire | Locale  | Fort   | Forte   |
|  | Perturbations du système endocrinien, du système reproducteur                                   | Temporaire | Locale  | Faible | Forte   |
|  | Perturbations immunitaires  | Temporaire | Locale  | Faible | Faible  |
|  | Atteintes neurologiques avec troubles du comportement   | Temporaire | Locale  | Fort   | Forte   |
| Effets mutagènes, cancérigènes, tératogènes et immunodépresseurs.                          | Permanente  | Locale     | Forte   | Forte  |         |
| <b>* Les Champs électromagnétiques</b>   |   |            |         |        |         |
| <b>Exposition permanente des travailleurs aux champs électromagnétiques (CEM)</b>          | Céphalées, nausées, vertiges, pertes de mémoire, angoisses, palpitations, insomnies, dépression | Momentanée | Locale  | Fort   | Forte   |
| <b>Exposition aux champs de radiofréquences émis par les GSM ou leurs stations de base</b> | Effets thermiques :   |            |         |        |         |
|  | Altération de la mémoire et de différentes fonctions corporelles                                | Temporaire | Locale  | Faible | Forte   |
|  | Affaiblissement du système immunitaire, etc   | Temporaire | Locale  | Faible | Forte   |
|  | Effets non thermiques:  |            |         |        |         |
| Fatigabilité, irritabilité, céphalées, vertiges  | Momentanée  | Locale     | Moyenne | Forte  |         |
| Effets cardio-vasculaires  | Temporaire  | Locale     | Fort    | Forte  |         |

**Source** : Résultats d'enquête (2015)

## ANNEXE 12 : SIEGES DE TRAVAIL CORRECTS



**Source** : INRS, 2004

# TABLE DES MATIERES

|   |    |
|---|----|
| <b>SOMMAIRE</b> .....   | 2  |
| <b>DEDICACE</b> .....   | 4  |
| <b>SIGLES, ACRONYMES ET OABREVIATIONS</b> .....                                   | 5  |
| <b>REMERCIEMENTS</b> .....  | 9  |
| <b>RESUME</b> .....   | 13 |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | 14 |
| <b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....  | 15 |
| <b>PREMIERE PARTIE : GENERALITES ET METHODOLOGIE</b> .....                        | 19 |
| <b>CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE</b> .....              | 21 |
| <b>I.1 CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE</b> .....                                       | 21 |
| I.1.1 REVUE CRITIQUE DE LA LITTERATURE.....                                       | 21 |
| I.1.2 CLARIFICATION DES CONCEPTS.....   | 38 |
| I.1.3 PROBLEMATIQUE.....  | 52 |
| I.1.3.1 Hypothèses de recherche.....  | 57 |
| I.1.3.2 Objectifs de l'étude.....   | 58 |
| I.1.4 CADRE CONCEPTUEL.....   | 59 |
| <b>I.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE</b> .....  | 63 |
| 1.2.1 TYPE D'ETUDE.....   | 63 |
| 1.2.2 POPULATION D'ETUDE.....   | 64 |
| 1.2.3 METHODE D'ECHANTILLONNAGE.....  | 64 |
| I.2.3.1 Sélection des unités d'échantillonnage.....                               | 64 |
| 1.2.3.2 Répartition des structures recensées par pôle administratif.....          | 65 |
| 1.2.3.3 Détermination de la taille de l'échantillon.....                          | 67 |
| I.2.3.4 Répartition des échantillons selon les structures<br>administratives..... | 68 |
| I.2.4 DEFINITION DES VARIABLES.....   | 70 |
| I.2.4.1 La détermination des variables du secteur de la<br>climatisation.....     | 70 |
| I.2.4.2 La détermination des variables du secteur de l'éclairage.....             | 71 |
| I.2.4.3 La détermination des variables du secteur de la ventilation.....          | 71 |
| I.2.4.4. La détermination des variables liées au poste de travail.....            | 72 |
| I.2.5 TECHNIQUES ET OUTILS DE COLLECTE DES DONNEES.....                           | 73 |
| I.2.5.1 Revue documentaire.....   | 73 |
| I.2.5.2 Entretien.....  | 74 |
| I.2.5.3 Technique d'enquête par questionnaire.....                                | 74 |
| I.2.5.4 Observation.....  | 75 |
| I.2.5.5 Les mesures.....  | 75 |
| I.2.5.6 Matériels utilisés.....   | 75 |
| I.2.6 TRAITEMENT DES DONNEES COLLECTEES.....                                      | 76 |
| I.2.6.1 Secteur de la climatisation.....  | 76 |
| I.2.6.2 Secteur de l'éclairage.....   | 79 |

|  |            |
|--|------------|
| I.2.6.3 Secteur de la ventilation.....   | 79         |
| I.2.6.4 Secteur du poste de travail.....   | 80         |
| I.2.6.5 Méthode de calcul des pourcentages partiels des locaux confortables<br>et relative au récapitulatif des locaux confortables et inconfortables...                               | 80         |
| I.2.7 ANALYSE DES RESULTATS.....   | 82         |
| <b>CHAPITRE II : FONDEMENTS PHYSIQUES ET HUMAINS DU CADRE DE<br/>          RECHERCHE.....</b>  | <b>85</b>  |
| <b>II.1 FONDEMENTS PHYSIQUES .....</b>   | <b>85</b>  |
| II.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU CADRE D'ETUDE .....   | 85         |
| II.1.2 CADRE INSTITUTIONNEL DU MINISTERE.....  | 89         |
| II.1.2.1 Mission du Ministère.....   | 90         |
| II.1.2.2 Organisation du ministère.....  | 91         |
| <b>II.2 FONDEMENTS HUMAINS.....</b>  | <b>92</b>  |
| II.2.1 SITUATION STATUTAIRE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF.....  | 92         |
| II.2.1.1 Textes législatifs et réglementaires.....   | 93         |
| II.2.1.2 Grands critères de classement et de regroupement.....   | 94         |
| II.2.2 CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DU PERSONNEL<br>ADMINISTRATIF.....  | 95         |
| II.2.2.1 Répartition du personnel administratif selon le genre et l'année.....   | 96         |
| II.2.2.2 Evolution de l'effectif du personnel administratif de 2008 à 2011....   | 97         |
| II.2.2.3 Evolution de l'effectif du personnel administratif selon la<br>catégorie de 2008 à 2011.....  | 98         |
| II.2.2.4 Répartition du personnel ATS selon le genre et la catégorie en 2011..   | 99         |
| II.2.2.5 Répartition du personnel ATS selon les structures, le statut et le<br>genre.....  | 99         |
| II.2.3 ROLE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET GRANDS DOMAINES<br>D'ACTIVITES.....  | 101        |
| II.2.3.1 Satisfaction de l'intérêt public.....   | 101        |
| II.2.3.2 Exercice des fonctions opérationnelles.....   | 101        |
| II.2.3.3 Grands domaines d'activités.....  | 102        |
| II.2.4 CONDITIONS DE TRAVAIL DU PERSONNEL ADMINISTRATIF.....   | 103        |
| II.2.4.1 Cadre juridique.....  | 103        |
| II.2.4.2 Cadre temporel.....   | 103        |
| II.2.4.3 Contraintes physiques.....  | 104        |
| II.2.4.4 Aspects psychosociaux.....  | 105        |
| Conclusion partielle.....  | 105        |
| <b>DEUXIEME PARTIE : PRINCIPAUX FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DE<br/>          TRAVAIL ET EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE<br/>          SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL.....</b> | <b>106</b> |
| <b>CHAPITRE III : FACTEURS BIOCLIMATIQUES ET PHYSIQUES DE<br/>          L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....</b>  | <b>108</b> |
| <b>III.1 FACTEURS BIOCLIMATIQUES DE L'ADMINISTRATION CENTRALE DU<br/>          MESRS.....</b>  | <b>108</b> |
| <b>III.2 FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....</b>   | <b>110</b> |

|  |     |
|--|-----|
| III.2.1 ESPACES DE TRAVAIL AU MESRS.....   | 110 |
| III.2.1.1 Espace architectural.....  | 110 |
| III.2.1.2 Espace de bureau.....  | 111 |
| III.2.2 SECTEUR DE LA CLIMATISATION.....   | 112 |
| III.2.2.1 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle<br>administratif de Cotonou.....                                   | 113 |
| III.2.2.2 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle<br>administratif d'Abomey-Calavi.....                              | 114 |
| III.2.2.3 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle<br>administratif de Porto-Novo.....                                | 115 |
| III.2.2.4 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle<br>administratif de Lokossa.....                                   | 117 |
| III.2.2.5 Point du bilan thermique des locaux au niveau du pôle<br>administratif de Parakou.....                                   | 118 |
| III.2.2.6 L'emplacement des diffuseurs d'air dans les bureaux.....   | 119 |
| III.2.3 LE SECTEUR DE L'ECLAIRAGE.....   | 120 |
| III.2.3.1 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle<br>administratif de Cotonou .....                                   | 122 |
| III.2.3.2 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle<br>administratif d'Abomey-Calavi.....                               | 124 |
| III.2.3.3 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle<br>administratif de Porto-Novo.....                                 | 125 |
| III.2.3.4 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle<br>administratif de Lokossa.....                                    | 126 |
| III.2.3.5 Point de l'éclairage par structure au niveau du pôle<br>administratif de Parakou.....                                    | 127 |
| III.2.4 LE SECTEUR DU POSTE DE TRAVAIL.....  | 128 |
| III.2.4.1 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au<br>niveau du pôle administratif de Cotonou.....     | 129 |
| III.2.4.2 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au<br>niveau du pôle administratif Abomey- Calavi..... | 131 |
| III.2.4.3 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au<br>niveau du pôle administratif de Porto-Novo.....  | 133 |
| III.2.4.4 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au<br>niveau du pôle administratif de Lokossa.....     | 135 |
| III.2.4.5 Point des résultats de l'étude sur le secteur du poste de travail au<br>niveau du pôle administratif de Parakou.....     | 137 |
| III.2.5 LE SECTEUR DE LA VENTILATION.....  | 139 |
| III.2.5.1 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au<br>niveau du pôle administratif de Cotonou.....       | 140 |
| III.2.5.2 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au<br>niveau du pôle administratif d'Abomey-Calavi.....  | 141 |
| III.2.5.3 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au<br>niveau du pôle administratif de Porto-Novo.....    | 142 |
| III.2.5.4 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au<br>niveau du pôle administratif de Lokossa.....       | 143 |
| III.2.5.5 Point des résultats de l'étude sur le secteur de la ventilation au<br>niveau du pôle administratif de Parakou.....       | 144 |
| III.2.6 RECAPITULATIF DES LOCAUX CONFORTABLES ET DES LOCAUX  |     |

|  |            |
|--|------------|
| INCONFORTABLES MESRS.....  | 145        |
| III.2.7 AUTRES FACTEURS IMPORTANTS D'AMBIANCE PHYSIQUE<br>DE TRAVAIL.....  | 148        |
| III.2.7.1 Les caractéristiques des infrastructures immobilières<br>administratives.....  | 148        |
| III.2.7.2 L'exiguïté des bureaux.....  | 150        |
| III.2.7.3 La disposition des matériels de bureau.....  | 151        |
| III.2.7.4 La gestion des archives.....   | 152        |
| <b>CHAPITRE IV : FACTEURS CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL<br/>ET EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL<br/>ADMINISTRATIF SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL.....</b> | <b>154</b> |
| <b>IV.1 FACTEURS CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....</b>  | <b>154</b> |
| IV.1.1 LES SUBSTANCES CHIMIQUES.....   | 154        |
| IV.1.2 AUTRES FACTEURS POLLUANTS INTERNES.....   | 155        |
| IV.1.2.1 Les produits d'entretien et de nettoyage.....   | 155        |
| IV.1.2.2 Les moisissures.....  | 157        |
| IV.1.2.3 L'usage de certains matériels produisant des champs<br>électromagnétiques.....  | 157        |
| <b>IV.2 EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU PERSONNEL<br/>ADMINISTRATIF SUR LES NORMES DE SANTE AU TRAVAIL.....</b>  | <b>158</b> |
| IV.2.1 PRESENTATION DES NORMES DE SECURITE ET DE SANTE AU<br>TRAVAIL.....  | 158        |
| IV.2.1.1 Législation nationale en matière de sécurité et santé au travail.....   | 158        |
| IV.2.1.2 Les normes internationales en matière de sécurité et de santé au<br>travail.....  | 160        |
| IV.2.2 RESULTATS DE L'EVALUATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DU<br>PERSONNEL ADMINISTRATIF SUR LES NORMES EN MATIERE DE<br>SANTE AU TRAVAIL.....   | 164        |
| IV.2.2.1 Connaissance des normes nationales.....   | 165        |
| IV.2.2.2 Connaissance des normes internationales.....  | 166        |
| IV.2.2.3 Connaissance des risques liés au travail administratif et sur la<br>réalisation des visites médicales.....  | 167        |
| Conclusion partielle.....  | 168        |
| <b>TROISIEME PARTIE : EFFETS SANITAIRES ET AXES D' ACTIONS POUR<br/>L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT<br/>DE TRAVAIL.....</b>  | <b>169</b> |
| <b>CHAPITRE V : EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS DE<br/>L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....</b>  | <b>171</b> |
| <b>V.1 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS PHYSIQUES,<br/>CHIMIQUES ET AUTRES POLLUANTS INTERNES.....</b>   | <b>172</b> |
| V.1.1 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS PHYSIQUES.....  | 172        |
| V.1.1.1 Effets sanitaires induits par la climatisation.....  | 172        |
| V.1.1.2 Effets sanitaires induits par l'éclairage.....   | 175        |
| V.1.1.3 Effets sanitaires induits par le poste de travail.....   | 179        |
| V.1.1.4 Effets sanitaires induits par la ventilation.....  | 180        |
| V.1.2 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES FACTEURS CHIMIQUES.....  | 181        |

|   |            |
|---|------------|
| V.1.2.1 Les composés organiques volatils.....   | 182        |
| V.1.2.2 Les insecticides.....   | 183        |
| V.1.3 EFFETS SANITAIRES INDUITS PAR LES AUTRES POLLUANTS<br>INTERNES.....   | 184        |
| V.1.3.1 Les effets sanitaires occasionnés par des moisissures.....  | 184        |
| V.1.3.2 Les effets sanitaires induits par des champs électromagnétiques.....  | 185        |
| <b>V.2- EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SANITAIRES ET<br/>PREVALENCE DES MALADIES CONTRACTEES PAR LE PERSONNEL<br/>ADMINISTRATIF.....</b>           | <b>186</b> |
| V.2.1 EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS SANITAIRES INDUITS<br>PAR LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL.....                                     | 186        |
| V.2.1.1 Evaluation des effets sanitaires induits par les facteurs physiques.....  | 186        |
| V.2.1.2 Evaluation des effets sanitaires induits par les facteurs chimiques.....  | 187        |
| V.2.2 PREVALENCE DES MALADIES EVOQUEES PAR LE PERSONNEL<br>ADMINISTRATIF.....   | 188        |
| V.2.2.1 Prévalence de la migraine.....  | 188        |
| V.2.2.2 Prévalence des maux de dos.....   | 191        |
| V.2.2.3 Evaluation des coûts des maladies : cas de la migraine.....   | 196        |
| <b>CHAPITRE VI : AXES D' ACTIONS POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE<br/>DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL DES STRUCTURES<br/>ADMINISTRATIVES DU MESRS.....</b> | <b>199</b> |
| <b>VI.1 RENFORCEMENT DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....</b>  | <b>199</b> |
| VI.1.1 ACTIONS DE RENFORCEMENT DU CADRE JURIDIQUE ET<br>INSTITUTIONNEL.....   | 199        |
| VI.1.2 OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR ET DES TRAVAILLEURS.....  | 203        |
| <b>VI.2 MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE D'HYGIENE DE TRAVAIL ET<br/>APPLICATION DES PRINCIPES ERGONOMIQUES.....</b>   | <b>204</b> |
| VI.2.1 SUGGESTIONS POUR METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE<br>D'HYGIENE DE TRAVAIL.....  | 204        |
| VI.2.1.1 Principes généraux de l'hygiène du travail.....  | 204        |
| VI.2.1.2 Mise en place d'un système efficace de prévention en santé au travail  | 205        |
| VI.2.2 SUGGESTIONS POUR L'APPLICATION DES PRINCIPES<br>ERGONOMIQUES.....  | 213        |
| VI.2.2.1 Principes et démarches d'installation d'un bureau.....   | 213        |
| VI.2.2.2 Formes et dimensions des locaux de bureaux.....  | 214        |
| VI.2.2.3 Critères ergonomiques d'aménagement et d'ajustement du poste de<br>travail informatisé.....  | 216        |
| VI.2.2.4 Principes ergonomiques pour la position assise.....  | 220        |
| VI.2.2.5 Exigences ergonomiques pour les composantes des postes de travail.   | 221        |
| VI.2.2.6 Importance des modifications ergonomiques en milieu de travail<br>administratif.....   | 227        |
| <b>Conclusion partielle</b>   | <b>228</b> |
| <b>DISCUSSION.....</b>  | <b>229</b> |
| <b>CONCLUSION GENERALE.....</b>   | <b>247</b> |
| <b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>   | <b>250</b> |
| <b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>  | <b>265</b> |
| <b>LISTE DES FIGURES.....</b>   | <b>267</b> |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>LISTE DES PHOTOS.....</b>   | <b>268</b> |
| <b>ANNEXES.....</b>            | <b>269</b> |
| <b>TABLE DES MATIERES.....</b> | <b>326</b> |