

# | TABLE DES MATIÈRES

<b>Préface à la première édition</b> .....	V
<b>Avant-propos</b> .....	IX
<b>1</b>	
<b>1</b> <b>NAISSANCE, DÉVELOPPEMENT ET ÉVOLUTION DE L'ERGONOMIE</b> .....	1
<b>Origine du terme</b> .....	1
<b>Définitions</b> .....	2
<b>Les Précurseurs de l'ergonomie</b> .....	3
Le travail et la fatigue (4). La santé au travail (4). Le travail, concept énergétique (5). L'apport de la physiologie (5). Les débuts de l'ergospirométrie (6). Un nouveau regard sur le travail (6).	
<b>Les Pionniers de l'ergonomie</b> .....	7
Les ergonomes français avant la guerre (7). L'émergence de la psychologie (8). La prise en compte des facteurs humains (10). Les débuts d'une certaine mondialisation (10).	
<b>Les Fondations de l'ergonomie</b> .....	11
Sociétés scientifiques (11). Laboratoires de recherche (14). Enseignements (15). Publications (17).	
<b>L'ergonomie maintenant</b> .....	17
Développement de la recherche (17). Ergonomie et médecine du travail (18). Ergonomie dans le monde (19). Nouveaux moyens de l'ergonomie (19).	
<b>2</b>	
<b>2</b> <b>MODALITÉS DE L'INTERVENTION ERGONOMIQUE</b> .....	21
<b>Contexte de l'intervention</b> .....	21
Partenaires de l'intervention (21). Origine de la demande (23).	
<b>Nature de la demande</b> .....	24
Demande économique (24). Demande technique de conception (24). Demande technique de correction (25). Demande de santé et confort (25). Demande sociale (26). Demande externe à l'entreprise (27).	
<b>Déroulement de l'intervention</b> .....	28
Assistance à la conception (29). Intervention sur postes de travail existants (31).	
<b>Coût de l'intervention et de la non-intervention</b> .....	32

<b>ANALYSE DU TRAVAIL</b> .....	35
<b>Travail de l'homme</b> .....	35
Définitions (35). Travail physique – Travail mental (35).	
<b>Charge de travail</b> .....	36
Contrainte et astreinte (36). Double approche de l'ergonome (37).	
<b>Système homme-machine</b> .....	37
Apparition du concept (37). Machine (38). Homme (38). Interface homme-machine (39). Évolution du concept (39).	
<b>Facteurs de charge</b> .....	40
Contraintes primaires (40). Contraintes secondaires (42).	
<b>Méthodologie de l'analyse du travail</b> .....	43
Analyse des contraintes (43). Étude du mode opératoire (46). Analyse de l'astreinte physiologique (47). Analyse de l'astreinte psychologique (49).	
<b>ORGANISATION SPATIALE DU TRAVAIL</b> .....	51
<b>Anthropométrie ergonomique</b> .....	51
<b>Mesures anthropométriques</b> .....	52
Méthodes de mesure (52). Données anthropométriques (52). Banques de données (54). Utilisation des données anthropométriques (56). Méthodologie dans la conception des postes (57).	
<b>Organisation des déplacements</b> .....	57
<b>Postures de travail</b> .....	58
Travail debout (58). Travail assis (59).	
<b>Postures pénibles</b> .....	64
Contraintes posturales (64). Astreintes posturales (65).	
<b>Méthodes d'étude des gestes et des postures</b> .....	65
Analyse biomécanique vectorielle (65). Électromyographie (EMG) (66). Fréquence cardiaque (67). Méthodes psychophysiques (68).	
<b>TRAVAIL DE FORCE</b> .....	71
<b>Concept de travail physique</b> .....	71
<b>Analyse de la contrainte physique</b> .....	71
Contenu de la tâche (71). Grilles d'analyse (73).	
<b>Appareil moteur</b> .....	77
Fonctionnement du muscle (77). Déterminants de la force musculaire (77). Diverses modalités d'exercice de la force musculaire (78). Utilisation de la force musculaire (80). Analyse électromyographique des contraintes (84).	
<b>Mesure du travail physique</b> .....	85
Activités de type local (86). Activités de type général (89).	

<b>6</b>	<b>ACTIVITÉS DE MANUTENTION</b> .....	97
	<b>Manutention mécanique</b> .....	97
	Engins fixes au sol (97). Engins à déplacements limités (98). Engins autonomes (98).	
	<b>Manutention mixte</b> .....	99
	<b>Manutention manuelle</b> .....	100
	Soulèvement et transport de charges (100). Le Code du travail (101). Facteurs de charge dans la manutention manuelle (101). Différents aspects du port de charges (102).	
	<b>Troubles musculo-squelettiques</b> .....	105
	Principaux facteurs de risque (106). Circonstances d'apparition (106). Activités motrices génératrices de TMS (107). Appréciation du risque (108).	
	<b>Prévention et normalisation</b> .....	109
	Diminution des efforts manuels (109). Limitation de l'astreinte (109).	
<b>7</b>	<b>LE CŒUR AU TRAVAIL</b> .....	113
	<b>Fréquence cardiaque</b> .....	113
	Débit et fréquence cardiaques (113). Valeurs et variations de la fréquence cardiaque (113).	
	<b>Mesure de la fréquence cardiaque</b> .....	117
	Premières mesures (117). Méthodes actuelles (118). Constante d'intégration et durée d'enregistrement (120).	
	<b>Coût cardiaque du travail</b> .....	123
	Définition (123). Valeurs de référence au repos et au travail (124). Interprétation des résultats des mesures (126).	
<b>8</b>	<b>TRAVAIL MENTAL</b> .....	129
	<b>Fonctionnement mental</b> .....	129
	Perception des informations (130). Analyse des informations (131). Prise de décision (135). Exécution de la décision (réaction comportementale) (136). Concept de canal unique (136).	
	<b>Fiabilité humaine</b> .....	137
	Méthodes d'étude des accidents de travail (138). Stratégies limitant le risque (139).	
	<b>Méthodes d'évaluation de la charge mentale</b> .....	140
	Évaluation de la contrainte mentale (140). Évaluation de l'astreinte mentale (141). Stress et bien-être au travail (143).	
	<b>TRAVAIL COLLECTIF</b> .....	145
	<b>Fonctionnement social de l'homme au travail</b> .....	146
	Théorie du conformisme (147). Théorie de la dissonance (148). Stratégies défensives de métier (148).	

	<b>Hiérarchie au travail</b> .....	149
	<b>Travail en équipe</b> .....	151
	Empathie (152).	
	<b>Contrat de travail</b> .....	153
	Type de contrat (153). Salaire (153).	
<b>10</b>	<b>ORGANISATION TEMPORELLE DU TRAVAIL</b> .....	155
	<b>Rythmes biologiques et travail</b> .....	155
	<b>Données de base sur la chronobiologie</b> .....	156
	Signification des rythmes (156). Description paramétrique (156). Classification des rythmes biologiques (157). Synchroniseurs (158).	
	<b>Veille et sommeil</b> .....	159
	Stades de la vigilance (159). Stades du sommeil (161). Durée du sommeil (163).	
	<b>Durée et horaires de travail</b> .....	165
	<b>Travail posté</b> .....	166
	Travail de nuit (167). Modes de travail (168). Critères de choix du type d'organisation (168). Cas particulier du travail à l'hôpital (171). Actions préventives (172).	
<b>11</b>	<b>VOIR AU TRAVAIL</b> .....	175
	<b>Importance de la fonction visuelle</b> .....	175
	<b>Grandeurs photométriques caractérisant la lumière</b> .....	175
	<b>Fonction visuelle</b> .....	177
	Fonction optique (177). Fonction sensorielle (178). Fonctions motrices (181). Performances visuelles (182). Fatigue visuelle (183).	
	<b>Réalisation d'un environnement visuel confortable</b> .....	184
	Confort visuel (185). Exigences ergonomiques de l'éclairage (186). Éclairage des postes de travail (186). Luminance au poste de travail (187). Éblouissement (188). Travail dans des locaux aveugles (188).	
	<b>Sources lumineuses</b> .....	189
<b>12</b>	<b>POSTE INFORMATISÉ</b> .....	191
	<b>Posture de travail</b> .....	191
	<b>Exigences relatives aux tâches</b> .....	192
	<b>Exigences relatives aux matériels</b> .....	193
	Écran de visualisation (193). Organes de commande (193). Logi- ciels (195).	
	<b>Installation type d'un poste de travail</b> .....	196

<b>13</b>	<b>BRUIT ET VIBRATIONS AU TRAVAIL</b> .....	201
	<b>Caractéristiques physiques des bruits</b> .....	201
	<b>Fonctionnement de l'oreille</b> .....	205
	Bases physiologiques (205). Bases psychophysiologiques (206).	
	<b>Effets du bruit sur l'homme</b> .....	207
	Effets auditifs (207). Effets extra-auditifs (209).	
	<b>Mesures du bruit</b> .....	210
	Pondérations (210). Sonomètres (211).	
	<b>Lutte contre le bruit</b> .....	212
	Actions protectrices (213). Actions technologiques (213). Actions organisationnelles (216).	
	<b>Vibrations aériennes non audibles</b> .....	216
	Ultrasons (216). Infrasons (216).	
	<b>Vibrations mécaniques</b> .....	216
	Vibrations transmises à l'ensemble du corps (217). Vibrations transmises au système main-bras (218).	
<b>14</b>	<b>TRAVAIL À LA CHALEUR ET AU FROID</b> .....	221
	<b>Homéothermie</b> .....	221
	<b>Physique des échanges de chaleur</b> .....	222
	Conduction (222). Convection (223). Rayonnement (224). Évaporation (225).	
	<b>Mécanismes de défense de l'organisme</b> .....	225
	Travail à la chaleur (226). Travail au froid (228).	
	<b>Protection vestimentaire</b> .....	229
	Isolement thermique vestimentaire (229). Thermorégulation vestimentaire (229). Contraintes du vêtement (230).	
	<b>Bilan thermique</b> .....	230
	Conditions de l'équilibre thermique (230). Mesures des grandeurs thermiques (231). Zones d'ambiance thermique (233). Bilan thermique au poste de travail (234).	
	<b>Confort thermique</b> .....	236
	Recherche du confort climatique (237). Bien-être de l'opérateur (237).	
	<b>Applications ergonomiques</b> .....	238
	Surfaces susceptibles d'être touchées (239). Moyens de lutte contre la chaleur (239). Moyens de lutte contre le froid (240).	
<b>15</b>	<b>LE TRAVAILLEUR VIEILLISSANT</b> .....	241
	<b>Débuts du vieillissement</b> .....	241
	<b>Remarques préliminaires</b> .....	242

<b>Appareil moteur</b> .....	243
Évolution de la force musculaire (243). Changements morphologiques dans le muscle (244). Évolution du tissu osseux (245). Tendons et ligaments (245).	
<b>Capacité énergétique</b> .....	246
Appareil respiratoire (247). Appareil cardio-vasculaire (248). Facteurs métaboliques (248).	
<b>Fonctions sensorimotrices</b> .....	250
Audition (250). Vision (250). Contrôle de la motricité (251).	
<b>Comportement du sujet vieilli</b> .....	252
Profil du sujet vieilli (252). Impact du vieillissement sur le travail (255).	
<b>Attention portée aux sujets vieillissants</b> .....	255
<b>16 ERGONOMIE DE CONCEPTION</b> .....	257
<b>Normalisation en ergonomie</b> .....	257
Organismes de normalisation (257). Systèmes de nomenclature (258). Principales normes d'ergonomie (258). Difficultés d'utilisation (258). Erreurs dans l'évaluation des risques (259).	
<b>Conception des postes de travail</b> .....	260
Obligations du concepteur (260). L'opérateur et son poste (262). Mission de suivi (264).	
<b>Conception de produits</b> .....	264
Démarche visant l'utilisateur (264). Exemple de conception d'outils (265).	
<b>Impact des nouvelles technologies</b> .....	266
<b>Conception architecturale des bâtiments</b> .....	267
Formation d'une équipe (268). Quelques principes généraux (268).	
<b>Ergonomie de l'urbanisme</b> .....	270
Fonctions de la ville (270). Échelle humaine de la ville (271).	
<b>Bibliographie générale</b> .....	273
<b>Index des noms cités</b> .....	277
<b>Index des matières</b> .....	281