

6. L'intervention ergonomique :

Les demandes d'interventions ergonomiques sont passées progressivement d'une centration sur **l'évaluation**, à une centration sur la **conception** et à une centration sur la **prospection**.

- **L'évaluation** : l'ergonomie évalue la qualité de dispositifs, de systèmes ou de poste de travail en termes de simplicité, de sécurité, de confort ou d'efficacité de l'usage. Elle peut innover dans les solutions qu'elle apporte pour résoudre les problèmes qu'on lui adresse mais cela demeure généralement assez limité.
- **La conception** : l'ergonomie participe à la conception et au développement d'applications informatiques, d'interfaces humain-machine, de cockpits d'avion, de salle de commande et de contrôle. Elle peut innover dans les fonctionnalités, l'architecture, les interfaces, les dispositifs d'entrée et de sortie, les modes d'utilisation... des systèmes et produits qu'elle aide à réaliser. Son potentiel d'innovation est très grand.
- **La prospection** : l'ergonomie cherche à détecter les besoins actuels, à anticiper les futurs besoins, et à comprendre les facteurs technologiques, sociaux, culturels et économiques qui mènent à la création de nouveaux produits et services. Son potentiel d'innovation est alors immense.

1. L'intervention ergonomique pour corriger les situations, systèmes, produits et services :

L'ergonomie s'est d'abord développée autour de la prise en charge des nuisances, risques, accidents du travail de manière à améliorer les conditions du travail pour en réduire les effets négatifs sur l'humain et sur la production. Donc, sa première vocation est d'intervenir sur les situations pour les transformer. À son origine elle est préoccupée par l'hygiène, les accidents du travail et les maladies professionnelles, le premier geste de l'ergonomie a été de corriger des situations de travail qui exposaient les travailleurs à des risques pour leur santé en favorisant une meilleure adaptation des systèmes techniques aux humains.

Donc, l'ergonomie de correction comme une modalité d'intervention ergonomique qui consiste à modifier des éléments des conditions de travail existantes suite à l'expression de problèmes recensés par un tiers (ingénieur, chef de production, responsable de la santé et sécurité au travail, représentant du personnel, syndicat, informaticien, etc.). Ces derniers font

le constat d'un problème dans le travail et formulent une demande d'intervention pour corriger la situation et rétablir le bon fonctionnement. L'intervention correctrice est donc réactive. Elle est également ponctuelle et limitée à certaines zones de l'activité et, il faut le dire, très courante. Elle résout des problèmes, parfois partiellement et de manière superficielle, car les contraintes de temps et de coûts peuvent être fortes.

2. L'intervention ergonomique pour concevoir des situations, systèmes, produits et services

L'ergonomie de conception correspond à une modalité d'intervention ergonomique qui consiste à intégrer les exigences des activités à faire et les données sur les capacités, limites et modes de fonctionnement de l'humain dans les choix de conception d'un système, produit ou service. Par une connaissance des caractéristiques physiologiques, psychologiques et sociales de l'humain, l'ergonome intervient pour concevoir et garantir une performance humaine et technique satisfaisante. L'intervention conceptrice est donc préventive. Ce sont les ingénieurs, les designers, les architectes, les informaticiens... qui occupent la place du pilote de projet ; l'ergonomie n'est sollicitée qu'à propos de certaines phases du projet (surtout l'analyse et l'évaluation) et seulement pour les facteurs humains alors qu'il y a de nombreux autres facteurs à prendre en compte. À ce titre, l'ergonome interviendra sur l'aménagement des postes, l'organisation des temps de travail, la prévention des maladies, la formation des opérateurs, l'interface humain-machine, etc.

3. L'intervention ergonomique pour inventer des situations, systèmes, produits et services

Pour développer son potentiel d'innovation, l'ergonomie ne devrait plus être seulement correctrice, parce qu'elle se retrouve alors à rechercher une solution ponctuelle à un problème donné dans un contexte spécifique. Elle ne devrait pas non plus se limiter à la participation à la conception pour de projets initiés et menés par d'autres. L'ergonomie a intérêt à élargir son champ d'activités et à s'ouvrir à la prospective.

l'ergonomie prospective est une modalité d'intervention ergonomique qui consiste à détecter des besoins actuels et anticiper de futurs besoins, et à créer des systèmes, produits ou services qui satisfont ces besoins selon des critères de santé et sécurité, confort et bien-être,

performance et satisfaction. Pour réussir sa mission, l'ergonomie prospective devra faire au moins trois types d'activités :

- détecter les besoins actuels et anticiper les futurs besoins, puis les définir, les documenter, les valider, évaluer leur importance, les prioriser et les mettre en contexte;
- étudier les facteurs technologiques, sociaux, culturels et économiques qui accélèrent l'évolution des situations d'activités humaines et amènent les humains à s'y adapter ;
- concevoir et réaliser des systèmes, produits ou services utiles à l'humain et dont il peut tirer des bénéfices pour son confort et bien-être, son développement personnel et sa qualité de vie générale.

Objectifs de l'intervention

- Objectif général
 - Aider l'entreprise dans l'amélioration des situations de travail (projets, difficultés, effets)
- Analyser & Transformer
 - La démarche doit permettre d'améliorer:
 - L'efficacité du fonctionnement de l'entreprise
 - Et les conditions de travail des salariés
 - S'adapter aux diverses contraintes de l'entreprise et des salariés
- Amélioration simultanée
 - Des conditions de travail
 - Et de la performance de l'entreprise
- Opérationnalité des résultats = un objectif essentiel
 - Donc : l'association des acteurs de l'entreprise est un enjeu pour atteindre cet objectif
- Pour la phase concernant la définition des problèmes
- Pour l'élaboration des pistes de solution
 - Donc: évaluer l'efficacité de son intervention

7. L'analyse du travail

Travail

Le travail est une activité humaine, plus ou moins pénible, organisée et régulée, source d'efforts et de satisfactions, liée à la production de biens utiles ou de services, tolérée dans une société donnée et permet à une personne de tirer des moyens d'existence.

Activité

L'activité est la mobilisation de la personne humaine pour réaliser les tâches ; c'est-à-dire la mise en œuvre de ses fonctions physiologiques et psychologiques, par une personne particulière, à un moment particulier.

L'activité comme unité d'analyse

L'ergonomie a placé au cœur de ses modèles et de ses interventions la référence à l'«activité». Ainsi, une première définition de l'activité consiste à la distinguer de la tâche.

1. L'activité n'est pas la tâche

La **tâche** correspond à tout ce qui est défini par avance et donné à priori au sujet pour qu'il organise et réalise une activité dans une situation donnée.

Au travail, la tâche prescrite se définit par un ensemble de buts (l'état final à atteindre, décrit de manière plus ou moins fine) et des conditions de réalisation (procédure, moyens mis à disposition, caractéristiques de l'environnement, etc.).

L'analyse de la tâche est importante pour comprendre l'activité, mais elle ne suffit pas. Dans toutes les situations, au travail ou hors travail, il existe une diversité de sources de prescriptions qui balisent l'espace à l'intérieur duquel se déploie l'activité : les règles officielles, les procédures formelles, la loi, les notices d'emploi et d'utilisation, mais aussi des prescriptions plus indirectes comme la configuration des outils, l'architecture des infrastructures ou la conception des organisations. Ces éléments contribuent à définir l'activité, mais ils ne la déterminent pas.

Dans un premier sens, la notion d'activité renvoie à ce qui est mis en jeu par le sujet pour réaliser la tâche. Autrement dit, l'activité est la réponse de l'individu, ce qu'il fait pour atteindre les buts prescrits par la tâche, tout en poursuivant en même temps ses propres finalités. L'activité ne doit pas pour autant être interprétée comme la simple exécution des tâches prescrites. C'est plutôt la manière dont chaque sujet s'y prend pour atteindre les buts, dans les conditions données. Simultanément, l'activité est susceptible de transformer les buts et contraintes préétablis. L'activité désigne des actes et des actions « extériorisés » du sujet mais aussi tous les compromis qu'il a à faire entre des contraintes antagonistes, toutes les adaptations, les stratégies, les inférences, les hypothèses, les réponses originales et «

intégratrices » trouvées *in situ* pour recomposer et articuler l'ensemble des déterminants présents dans la situation.

Définition de la tâche

La tâche indique ce qui est à faire, ce qui est prévu par l'organisation. Elle véhicule la notion de prescription, sinon d'obligation. Sa caractéristique principale est son « extériorité » par rapport au sujet : elle est définie de l'extérieur, elle est « séparée » du sujet et s'impose à lui.

2. L'activité n'est pas le comportement

L'activité peut s'appliquer au corps propre et aux objets matériels mais aussi aux représentations et aux objets immatériels. Dans le premier cas on parle de comportement, c'est-à-dire de la manifestation visible, observable de l'activité (gestuelles, regards, verbalisations, actions, etc.).

L'activité ne peut être réduite au comportement. Elle relève aussi de dimensions non directement observables, qui sont notamment susceptibles de piloter le comportement : perceptions, émotions, mémoires, « discours » sur l'action, prises de décision, etc. Cette dimension invisible, qui comprend les logiques d'action et le vécu des sujets est aujourd'hui le domaine le plus étudié et le plus difficile. On y rattache par exemple l'analyse des compétences. De même, les émotions, l'affectivité, le sens des actions et les manifestations de leur subjectivité, qui ont longtemps été considérés comme des perturbateurs dans la compréhension des logiques d'action, sont de plus en plus envisagés comme des composants à part entière de l'activité, composants nécessaires pour comprendre des sujets d'actualité comme la santé psychosociale au travail par exemple.

Définition du comportement

Les comportements sont l'expression observable, lors d'une tâche effectivement réalisée, de dimensions internes de l'activité. Ils désignent des changements de positions qu'un observateur peut décrire comme des mouvements ou des actions dans un environnement donné. Autrement dit les comportements sont le reflet partiel, observable, à un moment donné de l'activité.

L'activité déborde la tâche et le comportement

L'activité est la mobilisation du sujet, de son corps et de son esprit, pour atteindre les objectifs de la tâche et ceux qu'il s'est fixés, dans des conditions données. L'activité déborde donc le comportement et la tâche.

Elle désigne ce que la personne fait, mais aussi ce qu'elle n'a pas pu faire, comme par exemple ce qu'elle a cherché à faire mais sans y parvenir ou ce qu'elle s'est retenue de faire, ce qu'elle a pensé, imaginé, rêvé pouvoir faire.

3. L'activité est finalisée

L'activité est finalisée, elle est orientée vers l'objet dans le but d'atteindre un ou plusieurs objectifs. Les objets et les objectifs que se fixent les sujets dépendent pour partie des buts donnés dans la tâche. Ils ne sont pas toujours clairement énoncés et il peut s'avérer difficile de les identifier. Les objets donnent du sens à l'activité et c'est autour d'eux que les actions sont coordonnées.

Il faut donc s'y intéresser pour comprendre l'activité, individuelle ou collective. La manière dont les objets et les buts se développent et s'articulent les uns aux autres est une des questions fondamentales de l'ergonomie et des théories de l'activité.

Définition de l'objet

L'objet de l'activité désigne « ce vers quoi » l'activité est dirigée, ce que le sujet cherche à transformer. L'objet désigne donc les conséquences prospectives qui motivent et dirigent l'activité.

Les quatre dimensions de l'Homme en Ergonomie

Une des notions clés de l'Ergonomie, pour comprendre les activités de Travail, est le modèle multidimensionnel de l'Homme. Il permet d'appréhender les différentes dimensions mises en jeu et ainsi percevoir comment plusieurs facteurs interagissent entre eux.

Biologique : Habilités, postures, styles...

Cognitif : Perceptions, décisions, représentations ...

Psychique : Identités, conduites, rapports aux risques ...

Social : Appartenance sociale, valeurs, croyances ...

Une dimension Biologique:

L'Homme peut se définir comme un "système de traitement de l'énergie". Le corps humain s'intègre dans la notion de Travail par la fatigue, le sommeil, l'alimentation, le bruit, les efforts physiques, l'équilibre... L'Activité va amener l'opérateur à développer des activités sensori-motrices, des gestes caractéristiques ainsi que des vitesses d'exécution à intégrer, sous la forme d'un style personnel.

Une dimension Cognitive:

L'Homme se définit également comme un "système de traitement de l'information". Chaque personne va rechercher des informations dans son environnement, les traiter et émettre des raisonnements afin de prendre une décision. Des notions de perception, de représentation, de régulation, de stratégie, de contrôle de l'erreur sont liées à cette dimension Cognitive (inséparable de la dimension Biologique).

Une dimension Psychique:

Cette dimension rend compte de la construction de l'identité des personnes, en considérant que l'Homme est l'acteur "d'une histoire qui a contribué à structurer sa personnalité". Cette identité est à chaque étape de la vie de la personne, remise en cause. Cela renvoie à des notions de hiérarchisation des risques, de construction de ses peurs, de constitution de valeurs collectives.

Une dimension Sociale:

L'Homme appartient à "plusieurs groupes sociaux" et interagit ainsi avec d'autres personnes. La personne va devoir se construire autour de notion de coordination, de reconnaissance, de jeux de valeurs, de compromis entre les représentations et les divers objectifs. Selon la force du collectif et la nature de la Tâche, le style personnel va être transformé par le genre professionnel.

L'opérateur, dans la réalisation de son activité, mobilise ses quatre dimensions. Il va ainsi devoir trouver un équilibre ("par une construction dynamique personnelle", afin de préserver sa Santé. Cela sera possible par l'intermédiaire de construction collective, de répartition des tâches, et de la prise en compte des variabilités individuelles. Il s'avère donc important de mettre en place des conditions organisationnelles assurant des marges de manœuvres individuelles et collectives aux opérateurs.

Les bénéfices de l'ergonomie

Les conséquences de l'activité pour l'opérateur (Bien être)

- Charge de travail
- Fatigue, stress
- Satisfaction au travail
- Confort
- Sentiment de monotonie
- Accident du travail
- Rémunération
- Statut social
- Troubles psychopathologiques
- Suicide
- Épanouissement...

Santé et sécurité

Mieux-être au travail

Présentéisme

Climat de travail

Résistance au changement (stress)

Les conséquences de l'activité pour l'entreprise (Efficacité)

- Quantité de production
- Qualité du produit ou du service
- Vitesse d'exécution, rendement
- Régularité de la production
- Incidents techniques
- Maintien ou dégradation du matériel
- Absentéisme
- Rotation du personnel
- Demande de mutation

Efficacité ou fonctionnalité

Réduction des erreurs

Efficiency ou productivité

Innovation

La démarche ergonomique :

Le travail prescrit est donc ce qui est demandé de faire avec des exigences de qualité de rapidité, de délais...

La réponse à ces exigences, dans l'action, constitue l'activité c'est-à-dire le travail réel. C'est dans la perception de ses propres capacités à répondre à ces exigences, dans une variabilité de situations, que se situera un niveau de bien ou de mal être au travail avec des conséquences plus ou moins durables sur l'opérateur.

Travail prescrit.

Travail réel

Ecart

Régulation de l'opérateur

Situation Equilibrée

Contraintes :

Dépassements :

Exigences de travail élevées

Faible capacité de réponse

Conséquences sur l'homme et sur l'entreprise ou résultat de l'activité

Cette situation (écart) conduit à des inadaptations au travail au malaise et au mal être au travail. Le « mal être » au travail provient de causes multiples interférant et agissant à la fois.

- Exigences de production : constitué d'objectifs difficiles, et/ou mal définis, ambigus...avec des contraintes de délais de qualité...
- Insuffisance des moyens mis à disposition –outils de travail-machines ...
- Organisation de travail /procédures...inadaptées.
- les relations conflictuelles liées :Au fonctionnement, des équipements, à l'organisation du travail.
- Absence ou mauvaise communication entre postes et entre fonctions.
- Le contenu de travail lui-même (monotonie..) et inintérêt du travail lié à l'exécution des tâches répétitives
- La déconsidération attachée aux postes les moins qualifiés
- le manque d'autonomie décisionnelle de liberté d'action.
- Le manque d'autonomie décisionnelle de liberté d'action

- l'incertitude face à l'avenir (sécurité de l'emploi, pouvoir d'achat,..)

Conséquences sur l'homme :

Les conséquences sur l'homme sont diversement appréciées selon la discipline et la spécificité de l'activité. On peut observer les effets suivants :

- les lésions et les handicaps dus aux accidents de travail
- Les maladies professionnelles dues aux facteurs physiques d'ambiances (bruit, éclairage, température, poussières toxiques)
- La fatigue musculaire liée au travail dynamique /Statique/ aux postures imposées par l'activité,
- La fatigue mentale liée aux activités perspectives et intellectuelles,
- Absentéisme
- Maladies cardio-vasculaires
- Stress

L'évaluation des couts humains du travail :

A partir de l'observation de l'activité en situation réelle de travail, l'analyse du travail, permet, selon les caractéristiques de l'activité et de son implantation, une évaluation des couts humains suivants :

- Analyse des contraintes objectives du travail. Ces contraintes peuvent être mesurées en termes de bruits, vibrations, températures.. ;) . ces mesures peuvent indiquer objectivement les conditions d'ambiance dans lesquelles le tenant du poste effectue son travail
- Analyse objectives des effets sur l'organisme des contraintes de travail. Ses analyses permettent de recenser les maladies professionnelles, nombre de jours d'arrêts...
- Analyse objective des résultats de l'activité en termes de rendement réalisé et d'atteinte ou non des objectifs fixes
- Analyse objective des processus opératoires .Il s'agit dans cette analyse d'observer les gestes et mouvements effectués, les déplacements, les manutentions
- Les indicateurs sociaux. En termes de conflits, d'absentéismes, de grèves.
- Analyse qualitative de l'expression du vécu par le travailleur. L'analyse ergonomique ne peut se passer du vécu du travailleur. C'est à travers l'interprétation de son « son vécu » que les résultats de l'analyse ergonomique et les recommandations qui s'en suivent peuvent avoir du sens.

Bibliographie

- Barbier, & Durand, (2006). Sujets, activités, environnements. Approches transverses. Paris : PUF.
- Béguin, P., & Clot, Y. (2004). L'action située dans le développement de l'activité. *Activités, revue électronique*, 1(2), 33-49. En ligne : <http://www.activites.org/>
- Clot, Y. (2004). Action et connaissance en clinique de l'activité. *Activités, revue électronique*, 1(1), 23-33. En ligne : <http://www.activites.org/>
- G. Valléry, & R. Amalberti (Eds). L'analyse du travail en perspectives - Influences et évolutions (pp. 148-157). Toulouse : Octarès.
- Conein, B., & Jacopin, E. (1994). Action située et cognition. Le savoir en place. *Sociologie du travail*, 4, 475-500.
- Daniellou, F., & Béguin, P. (2004). Méthodologie de l'action ergonomique : approches du travail réel. Dans P. Falzon (Ed.). *Ergonomie*. (pp. 335-358). Paris : PUF.
- F. Daniellou. (Ed.), L'ergonomie en quête de ses principes. *Débats épistémologiques*. (pp. 183-200). Toulouse : Octarès.
- Durand, M. (1996). L'enseignement en milieu scolaire. Paris : PUF
- Falzon, P., & Lapeyrière, S. (1998). L'utilisateur et l'opérateur : Ergonomie et relation de service. *Le Travail Humain*, 1, 69-91.
- Faverge, J.-M., Leplat, J., & Guiguet, B. (1958). L'adaptation de la machine à l'homme. Paris : PUF.
- Goigoux, R. (2002). Analyse de l'activité d'enseignement de la lecture : une monographie. *Revue Française de pédagogie*, 138, 125-134.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg J., & Kerguelen, A. (1991). Comprendre le travail pour le transformer : la pratique de l'ergonomie. Montrouge : ANACS.
- Laville, A. (2004). Repères pour une histoire de l'ergonomie francophone. Dans P. Falzon (Ed.), *Ergonomie*. Paris : PUF
- Leplat, J. (2000). L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie. Aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes. Toulouse : Octarès.
- Lévy-Leboyer, C., & Spérandio, J.-C. (1987). La psychologie du travail en France. Naissance et développement. Dans C. Lévy-Leboyer, & J.-C.
- Spérandio (Eds) *Traité de psychologie du travail et des organisations*. (pp.9-18). Paris : PUF
- Montmollin, M., de (1986). L'ergonomie. Paris : La découverte.

- Montmollin, M., de (Ed.) (1995). Vocabulaire de l'ergonomie. Toulouse : Octarès.
- Noulin, M. (1996). La pratique de l'analyse ergonomique du travail. In. P. Cazamian, F. Hubault, & M. Noulin (Ed.). Traité d'ergonomie. (pp. 325-338). Toulouse : Octarès.
- Resche-Rigon, P. (1984). 50 ans de Travail humain. Histoire d'une revue : évolution d'une discipline. Le Travail humain, 1, 5-17
- Spérandio, J.-C. (1980). La psychologie en ergonomie. Paris : PUF.
- Wisner, A. (1995). Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995). Toulouse: Octarès.