

PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL ET ERGONOMIE

« Analyse de la situation de travail – Méthodes et techniques »

Cours A3

Leçon 20

(Dispensée en 1985 par Alain Wisner)

EVALUATION DE L'ACTION ERGONOMIQUE SUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL :  
CRITERES HYGIENIQUES, SOCIAUX ET ECONOMIQUES

"En 1954, je venais d'arriver à la Régie Renault, je me rendis dans un atelier particulièrement pénible ; je me souviens encore du fond sonore intense sur lequel se tenait notre conversation. J'expliquais alors à un militant ouvrier très instruit et ouvert, le but que je poursuivais, ma volonté d'améliorer les conditions de travail. La réponse fut claire, j'aurais bien mieux fait dans l'intérêt des ouvriers de m'installer comme laryngologiste puisque tel était mon métier. Devant mon étonnement, Jean LENOIR m'exprime son sentiment: si un ouvrier souffrant de ses conditions de travail se plaint à son contremaître, si celui-ci veut bien faire parvenir sa réclamation à la direction, si cette dernière décide d'appeler l'ergonome et que l'ergonome est compétent et convaincant, on va peut-être changer de façon efficace le poste de travail. Mais ce poste modifié doit faire l'objet d'une nouvelle évaluation, la cadence sera probablement augmentée et le travail aussi dur qu'avant mais l'opérateur ne pourra plus se plaindre : son poste aura été étudié par un physiologiste.

On voit ainsi clairement exprimées les causes de la méfiance ouvrière vis-à-vis de l'adaptation du travail à l'homme : doutes sur les connaissances de l'expert, méfiance vis-à-vis du compromis réalisé, craintes vis-à-vis de la répartition des bénéfices à l'amélioration entre l'opérateur et l'entreprise. Nous avons vu, au cours de cet exposé, combien toutes ces craintes étaient légitimes.

Le texte extrait de la leçon inaugurale de A. WISNER, prononcée le 19 Novembre 1966, est toujours d'actualité. Les travaux souvent utiles, réalisés depuis 12 ans, n'ont pas modifié la profonde ambiguïté de l'action ergonomique et la difficulté d'adopter des critères réalistes et complets pour apprécier les résultats.

On propose dans la littérature trois grandes catégories de critères d'évaluation des résultats : hygiéniques, sociaux et économiques. En face de ces critères on situe toujours de façon plus ou moins explicite, le critère du coût de la réalisation de la modification.

### Les critères hygiéniques

#### Principes des critères hygiéniques

Dans la grande tradition des hygiénistes du XIX<sup>e</sup> siècle, B. TORT a publié en 1974, un "bilan de l'apport de la recherche scientifique à l'amélioration des conditions de travail". Il y affirme que la validation des transformations du poste de travail en vue d'une amélioration ne peut être recherchée que dans l'homme qui travaille lui-même car l'amélioration des conditions de travail est celle des hommes et non des machines. Le bénéfice éventuel que de telles améliorations peuvent apporter à la production est donné par surcroît. Le coût des transformations est dans ces conditions un problème intéressant pour l'entreprise, les pouvoirs publics, les techniciens. Il ne concerne pas directement celui qui indique les directions d'amélioration. Pour compléter la pensée des hygiénistes, on peut rappeler qu'à partir d'idéologies diverses, ils préconisent l'appel au pouvoir social pour amener les entreprises à faire l'effort nécessaire. Il s'agit d'un appel de nature morale destiné à l'ensemble de la société pour les hygiénistes du XIX<sup>e</sup> siècle, il s'agit pour beaucoup d'auteurs modernes d'un appel aux travailleurs pour qu'ils exercent leur pouvoir dans la direction de l'amélioration des conditions de travail.

L'appel hygiénique est important, mais il sert surtout à faire accepter à l'opinion publique, la législation ou la réglementation nécessaires, qui ne sont décidées que sur la base de considérations où l'hygiène a une place limitée. On peut se rappeler que la fameuse enquête de VILLERME qui donna lieu à la publication en 1840 du "Tableau de l'état physique et moral des ouvriers dans les fabriques de coton, de laine et de soie", fut lancée du fait de la difficulté de trouver des recrues en état physique convenable parmi les jeunes ouvriers. On peut se demander, si le coût économique considérable des accidents de la route n'a pas un rôle déterminant dans le développement relativement récent de l'action sur les accidents de la route. On remarquera les relations complexes de cette prévention avec le développement des autoroutes, le coût croissant du pétrole s'accompagnant de la nécessité de réduire la vitesse et la consommation de carburant, avec enfin les variations de puissance des intérêts viticoles. On sait également qu'il suffit que le poids de l'un de ces facteurs se modifie pour que la réglementation voit son application réduite ou accrue.

La volonté des travailleurs pour défendre leur condition de travail et donc leur santé est naturellement capitale, mais elle est loin d'être exprimée de façon constante. Elle est très naturellement en rapport avec la vie économique et sociale. En période de chômage et de déflation, la volonté de garder ou de trouver un travail, de percevoir un salaire comparable au précédent, l'emporte souvent sur les exigences immédiates en manière de condition de travail. Par ailleurs, les travailleurs sont loin d'être toujours bien informés sur les inconvénients réels de telle forme de travail sur leur santé (toxique, atteinte au sommeil, etc...).

Les exigences hygiéniques paraissent, au-delà de ces variations conjoncturales, liées au changement de l'image que les travailleurs se font de leur vie et de leur santé. Ce changement, très lié aux luttes ouvrières l'est également aux changements économiques de la société.

#### Appréciation des changements des conditions de travail du point de vue des critères hygiéniques

La complexité de la vie de travail et plus généralement de la vie biologique et sociale rend très difficile l'évaluation hygiénique complète des conditions de travail. Le meilleur exemple est celui de la substitution d'une cause de pénibilité ou de danger par une autre.

Il y a 50 ans, le travail de "la demoiselle du téléphone" était caractérisé par le caractère physiquement pénible de la gesticulation nécessaire pour placer les fiches sur un vaste tableau. Aujourd'hui, le problème hygiénique des renseignements téléphoniques est celui de la surcharge mentale.

Dans les mines de charbon, la pénibilité s'évalue en particulier à partir de l'effort musculaire qui d'ailleurs n'a guère baissé avec la modernisation, comme l'a montré P. CAZAMIAN. Mais dans les mines de fer, ce qui prédomine c'est l'importance des secousses communiquées à son conducteur par la pelleteuse.

Ces exemples ne doivent pas conduire à renoncer à améliorer les conditions de travail ou à évaluer les améliorations éventuelles, mais doivent faire accepter la notion modeste de critères multiples et évolutifs. Les critères d'amélioration sont liés à chacun des aspects négatifs de la situation de travail. Cette constatation doit être associée à deux autres qui sont complémentaires :

- la réduction de la nocivité ou de la pénibilité d'un aspect du travail, ne rend pas plus tolérables les autres aspects du travail et ne suscite donc pas nécessairement l'enthousiasme des travailleurs ;

- la réduction de la nocivité ou de la pénibilité d'un aspect du travail est toujours souhaitable même si elle paraît mineure à l'observateur extérieur.

#### Les deux types de critères hygiéniques

A partir des considérations précédentes, on voit se dégager des critères partiels et des critères globaux :

*Les critères partiels* sont les plus certains. Ils peuvent être directement observables sur les personnes : réduction de la fréquence cardiaque au cours de la journée de travail, des troubles visuels après travail, de la fatigue auditive. Ils peuvent être des phénomènes physiques plus faciles à mesurer : réduction des poids à soulever ou des bruits d'ambiance, amélioration de la visibilité des caractères sur écran de visualisation. Mais on peut souvent observer combien ces mesures physiques sont moins pertinentes que les mesures prises sur la personne. Du point de vue de l'hygiène, il faut préférer les mesures de charge biologique aux mesures des contraintes extérieures. En effet, les poids à soulever peuvent être moins lourds mais plus nombreux ou plus malcommodes à manier, le bruit peut être moins intense mais masquer plus sûrement les signaux utiles à la communication, l'écran d'ordinateur peut présenter des données plus abstraites et plus denses.

*Les critères globaux* sont des plus intéressants mais aussi les plus difficiles à obtenir actuellement.

A - Les opinions des travailleurs sur les changements sont très importantes, mais il importe de les recueillir à plusieurs reprises après le changement, car la première impression peut être favorable du fait de la suppression de certains inconvénients évidents et défavorables, ensuite, du fait de l'apparition d'autres problèmes. Elle peut au contraire être initialement négative du fait de la difficulté de l'apprentissage du nouveau mode opératoire et, positive ultérieurement après l'accomplissement de cet effort.

Il faut également tenir compte de trois considérations générales :

- variation de la situation dans le temps, la direction de l'entreprise, augmentant progressivement la charge de travail, comme cela s'est fait souvent ces dernières années, après restructuration des tâches;

- persistance d'aspects négatifs majeurs à côté d'améliorations réelles mais mineures. La condition ouvrière ne souffre pas que d'un seul inconvénient du point de vue de la santé et de la pénibilité.

- conditions partiales de l'enquête.

B - Les statistiques de l'entreprise. On sait combien les statistiques officielles demandées à l'entreprise informent peu sur la réalité du travail : conditions très restreintes de reconnaissance des maladies professionnelles, inutilité pratique de la déclaration et donc sous-évaluation des maladies liées au travail, fluctuation des accidents du travail déclarés à l'occasion de manipulations aussi simples que les concours inter-ateliers de sécurité.

Pour disposer de renseignements utiles sur les maladies liées au travail et les accidents du travail, il faudrait remanier complètement le mode de recueil des données dans les entreprises et leur analyse pour la Sécurité Sociale. Il y a de grands obstacles à cette évolution en France et ces obstacles ne sont pas tous légitimes du point de vue de la santé des travailleurs. On sait qu'un effort considérable a été réalisé dans les pays nordiques dans ce sens. Il a permis de localiser beaucoup de situations dangereuses, d'en déceler les causes et d'apprécier les résultats de la prévention.

#### Les critères sociaux

Les comportements sociaux sont un élément capital de l'appréciation des conditions de travail, mais leur signification très forte n'est pas précise, car les conditions de travail sont mélangées de façon inextricable au salaire et aux avantages sociaux ainsi qu'à l'image sociale de l'activité. Certes, on peut dire que si un poste d'assistant de l'enseignement supérieur moins payé que celui d'un cariste de l'automobile, fait l'objet d'une plus forte concurrence, c'est que ses conditions de travail sont meilleures, mais que peut-on dire du salaire et des conditions de travail d'un cadre commercial ?

En réalité, c'est à une échelle beaucoup plus petite que les comportements sociaux sont intéressants à observer dans le domaine des conditions de travail. On peut par exemple considérer le flux des demandes de mutation d'un atelier ancien à un atelier nouveau, de changement d'un type de machine à un autre.

A une échelle intermédiaire, on peut considérer comme critiques les conditions d'un travail qui est accompli uniquement par des travailleurs immigrés et accepter comme critère convaincant d'amélioration le fait que dans une nouvelle situation, les travailleurs de toute origine se présentent à l'embauche. Il faut naturellement, dans ce cas, considérer les contraintes qui pourraient être exercées par l'intermédiaire de l'indemnisation du chômage.

## Les critères économiques

L'évaluation de l'amélioration des conditions de travail du point de vue économique fait l'objet d'appréciations violemment opposées. On a vu plus haut le refus de celle-ci par les hygiénistes. On sait que les résultats des "Humans Factors" sont au contraire souvent appréciés de façon exclusivement économique.

Un grand avantage de l'évaluation économique est sa franchise. N'est-il pas plus honnête d'affirmer comme W.J. PAUL, K.B. ROBERTSON et F. HERZBERG : "Job enrichment pays off"<sup>1</sup> que de présenter la restructuration des tâches sous un jour humaniste comme on l'a fait en France ?

Une autre qualité de l'évaluation économique est l'homogénéité du rapport coût/avantages, mais naturellement le risque considérable de cette approche homogène est la négligence de la dimension hygiénique. Cette approche n'est acceptable que si, simultanément, une pression forte et permanente est exercée par l'application des lois et règlements et par la surveillance des travailleurs et de leurs représentants.

## Les conditions de l'évaluation économique

Par ailleurs, l'évaluation économique de l'amélioration des conditions de travail n'est acceptable que si elle porte sur l'ensemble de l'activité technique et non pas sur les périodes où le dispositif/technique fonctionne effectivement.

Le grand bénéfice économique de l'amélioration des conditions de travail se situe en effet dans l'accroissement du taux d'engagement des machines.

En effet, toutes les erreurs de fonctionnement ou de contrôle se traduisent par des ralentissements ou des arrêts du dispositif de production.

Mais surtout, on sait que la seule arme véritable des travailleurs pour manifester leur mécontentement est le refus de travail. Ce refus de travail est aisé à comprendre quand il s'agit d'une grève à propos des conditions de travail, à la suite d'un accident. Mais, avec une signification moins claire, le refus de travail se manifeste également par l'absentéisme, la rotation du personnel, les difficultés d'embauche, l'observation stricte du règlement et du travail prescrits. Tous ces refus de travail se traduisent par un faible taux d'engagement du dispositif technique.

Le bénéfice de l'amélioration des conditions de travail sera donc évalué sur des périodes pendant lesquelles le dispositif technique doit fonctionner et non pas pendant lesquelles il

---

<sup>1</sup> « L'enrichissement des tâches rapporte... ».

fonctionne réellement.

### Les modalités du bénéfice économique

Le bénéfice économique de l'amélioration des conditions de travail peut être considérable. Il est lié à des phénomènes assez divers.

- Le meilleur fonctionnement du système homme-machine peut être évoqué quand, sans prétendre améliorer les conditions de travail supposées convenables, le but de l'opération est par exemple l'amélioration des communications dans le dispositif de contrôle d'un processus continu. En modifiant l'interface homme-machine, on a rendu le processus plus fiable.

Il s'agit là d'une très vaste zone d'application des données ergonomiques très développée aux U.S.A. et trop négligée en France, où l'ergonomie apparaît trop exclusivement comme l'amélioration des conditions d'un travail pénible.

- La réduction de la charge de travail supportée par le travailleur s'accompagnant d'un accroissement de la capacité de travail, WYNDHAM, physiologiste des mines d'or d'Afrique du Sud, ayant constaté dans l'exploitation des filons les plus profonds un rendement très bas (10 % de celui de la surface) et une terrible mortalité de 1/1000 par coup de chaleur, réalise une mine expérimentale où il peut faire varier les conditions thermiques ; il montre l'effet favorable de la climatisation sur la production et convainc la direction de la mine. Le prix des installations de climatisation est récupéré en 18 mois grâce à l'accroissement de la production et par ailleurs les accidents par coup de chaleur s'abaissent à 1/10 000. Cette démonstration rigoureuse s'explique par la situation de contrainte extrême où se trouvent les mineurs bantous d'Afrique du Sud.

- Il est malheureusement évident que le changement des conditions de travail comporte souvent un bénéfice économique s'accompagnant d'un maintien ou d'une aggravation de la charge subie par les travailleurs. Cet état de fait paraît d'autant plus surprenant que les conditions nouvelles sont "modernes". Or, il faut bien admettre que le modernisme ne comporte en lui-même aucune recherche de la charge de travail ou de la pénibilité. Cette réduction existe si elle a été voulue et exprimée par une action ergonomique. C'est ainsi que l'automatisation peut s'accompagner aux extrémités du dispositif d'un accroissement de la charge physique, que l'informatisation s'associe souvent à un accroissement de la charge mentale et que bien souvent la restructuration des tâches sert plus souvent à accroître la production que le bien-être.

On voit donc réapparaître la nécessité de maintenir toujours à côté des critères économiques, des critères hygiéniques multiples sans lesquels le mécontentement des travailleurs, l'atteinte à leur santé apparaîtront et ne devront pas être attribués à quelque hostilité irrationnelle vis-à-vis du progrès technique.

### Conclusion

La difficulté du champ d'action de l'ergonomie, l'état encore peu avancé des sciences de l'homme au travail et la volonté modérée de la société de changer les conditions de travail apparaissent tout au long de ce cours et en rendent l'exposition modeste et contradictoire. A la question des critères la réponse est particulièrement pauvre, en effet dans la littérature ergonomique, on a vu dans une première phase apparaître d'abord des listes de recettes mélangées à des considérations plus ou moins adaptées de physiologie et de psychologie appliquées au travail. Depuis 15 ans, le développement de l'analyse du travail et des recherches de physiologie et de psychologie en situation réelle de travail, la saisie de ces questions par les parties sociales permettent d'apprécier les situations de travail de façon réaliste et de pratiquer un certain nombre d'améliorations. Mais, faute d'un effort suffisant de réflexion théorique et surtout d'étude de cas concrets, les critères de l'action ergonomique demeurent imprécis, ne sont pas intégrés dans une vue générale, ne permettent pas une remontée des procédures employées et l'établissement de nouvelles approches plus radicales des conditions de travail. Tel est certainement le programme des années 80.

- :- :- :- :- :- :-