

# Déterminants macroéconomiques et microéconomiques de la pénibilité

Daniel Ramaciotti<sup>1</sup>

Université de Neuchâtel & ERGOrama SA, Genève  
danielramaciotti@gmail.com

*« Il n'y a pas de travail si pénible qu'on ne puisse proportionner à la force de celui qui le fait, pourvu que ce soit la raison, et non pas l'avarice qui le règle ».*

*Montesquieu, De l'esprit des lois*

## Introduction

L'essentiel de la problématique développée ici se retrouve dans cette phrase de Montesquieu : l'adaptation du travail aux possibilités d'individus, tous différents, au sein d'une société caractérisée par des modalités de fonctionnement social et économique qui lui sont propres.

Si l'adaptation du travail à l'homme constitue le fond de commerce de l'ergonomie, celle-ci est relativement peu outillée pour intégrer les facteurs microéconomique et surtout macroéconomique dans l'analyse du travail. Nous savons pourtant que le travail que nous analysons et, à plus forte raison, la pénibilité qui en découle sont dans une large mesure surdéterminés par un contexte hors du champ d'intervention traditionnel de l'ergonomie. Il n'en demeure pas moins que la connaissance de ce contexte permet, si ce n'est d'élargir le champ de l'intervention ergonomique, au moins d'en définir les contours.

## Problématique

L'ergonomie de l'activité s'est constituée autour du développement et de la mise en œuvre sur le terrain de l'analyse fine du travail réel. De nombreuses recherches et interventions, au sein même des entreprises, ont permis de mettre en évidence les écarts irréductibles entre « travail réel » et « travail prescrit » ainsi que de mieux comprendre les processus de régulation de l'activité qui relie contraintes et astreintes (Spérandio, 1977).

A notre connaissance, ces modèles sont les seuls qui permettent de rendre compte de relations entre santé et productivité et qui, ce faisant, devraient permettre de construire des ponts entre la gestion d'entreprise, l'organisation, la santé et la sécurité au travail.

Dans la pratique, la construction de tels ponts est difficile du fait de la spécificité des objectifs de chacun, des approches disciplinaires, de la variété des contextes productifs et des situations de travail. Mais la principale difficulté s'inscrit dans les fondements mêmes de l'ergonomie de l'activité qui, contrairement à l'ergonomie de la tâche (De Montmollin 1986), ne prétend pas être

---

<sup>1</sup> L'auteur remercie Madame Aurélie Pellaux, Psychologue du travail à ERGOrama, pour son aide lors de la rédaction du texte définitif.

en mesure de mettre à disposition des entreprises des connaissances de portée générale, directement « applicables » par les concepteurs et les gestionnaires.

En effet, l'analyse fine de l'activité ne permet pas de rendre compte directement de la façon dont les opérateurs peuvent faire face à des changements organisationnels et techniques significatifs qui remettent en cause le contenu même de leur travail. De la même manière, les préconisations des ergonomes ne permettent pas toujours de diminuer la pénibilité de certaines situations de travail sans transformations radicales du contexte microéconomique, organisationnel et technique, dans lequel elles s'insèrent. Rappelons en passant que ce dernier point a été l'objet de débats animés dans la mouvance de mai 68, les ergonomes étant accusés de cautionner des conditions de travail inacceptables : quelle signification sociale attribuer à la constatation que les ouvriers de production « remontent » la chaîne pour s'accorder quelques secondes de répit ou pour être en mesure de maîtriser des imprévus ? N'est-ce pas le principe même de ce type d'activité qu'il faut remettre en cause pour diminuer la pénibilité de certaines tâches ?

Si nous considérons que la question de la pénibilité qui nous intéresse ici n'est pas au centre des préoccupations des gestionnaires, sa prise en compte ne peut s'inscrire que dans le cadre de la construction d'un « compromis productif » qui, dans une large mesure, surdétermine le « compromis opératoire », principal objet de l'analyse ergonomique de l'activité.

Cela étant, les ergonomes, eux-mêmes soumis à des contraintes économiques, sont confrontés à la difficulté de préconiser, sur la base des analyses d'activité situées qu'ils conduisent, des solutions « robustes » de portée suffisamment générale pour qu'elles résistent aux changements organisationnels et techniques qui se succèdent dans les entreprises à un rythme toujours plus rapide.

Pour faire face à ce problème, diverses solutions ont été envisagées :

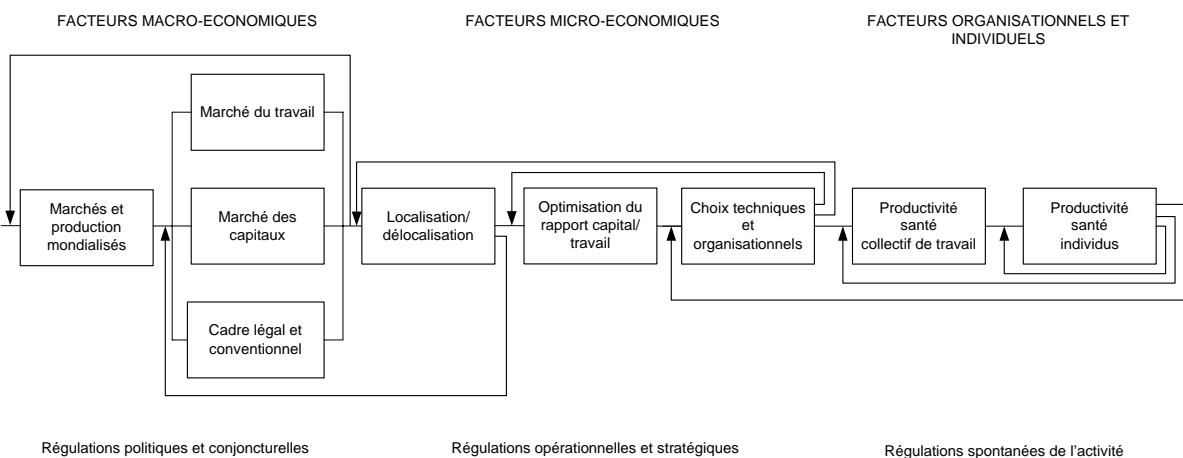
- La mise en œuvre d'une approche ergonomique, systémique et descendante (*top down*) de l'organisation qui tient compte des caractéristiques de l'opérateur humain. C'est le courant anglo-saxon de la macro-ergonomie, qui s'inscrit dans le contexte de l'ergonomie de la tâche. La maîtrise de la pénibilité dans une démarche de ce type passe par « l'application » de connaissances générales sur le fonctionnement humain, parfois incorporées dans des normes.
- L'utilisation de l'analyse de l'activité comme outil de conception pour « l'extraction de connaissances » en vue de leur incorporation dans de nouveaux outils, produits et pourquoi pas, modèles d'organisation du travail. (De Keyser et Nyssen, 2006) Le but de la démarche est de rendre les objets (au sens générique du terme) ainsi conçus plus performants, plus sûrs et moins astreignants pour l'opérateur.
- L'utilisation de l'analyse de l'activité « comme source d'inspiration » pour le développement de modèles plus généraux. De Keyser et Nyssen *op.cit.*, rappellent que l'analyse de l'activité se trouve à l'origine des modèles cognitifs élaborés par Reason, Rasmussen et d'autres pour expliquer l'erreur humaine. Pour nous, la connaissance de tels modèles enrichit l'analyse de l'activité dans la mesure où leur connaissance donne à l'observateur de clés de lecture des situations de travail et par la même, ouvre de nouvelles perspectives pour leurs transformations.
- L'identification de facteurs - ou de causes génériques - de pénibilité du travail, de risques pour la santé ou de dysfonctionnements du système de production au travers de la synthèse, de la comparaison ou de l'agrégation des résultats issus de l'analyse de l'activité dans différentes situations de travail. L'objectif est, comme dans le cas précédent, de donner de nouvelles clés de lecture de la situation de travail mais aussi d'élargir le champ d'observation par la prise en considération du contexte général dans lequel s'insère la situation de travail. Les recherches et développements de Favergue (1977), sur l'analyse des accidents relèvent d'une telle approche : les observations sur le terrain permettent

d'identifier les faits qui ont concouru à la survenue d'un accident et « l'arbre des causes » issu de leur organisation est spécifique à l'accident analysé. Par contre, les « facteurs potentiels d'accident » (inexpérience, dégradation, récupération, co-activité, etc.) mis en évidence sur la base de plusieurs arbres permettent de construire un modèle explicatif plus général du phénomène « accident ». Nous retrouvons ici les principes de la démarche épidémiologique fondée sur l'identification des « facteurs de risque » qui concourent à la survenue de différentes maladies ou atteintes à la santé.

La démarche que nous proposons ici s'inscrit dans le cadre de cette dernière approche qui se situe aux confins de l'ergonomie et de l'épidémiologie. On pourrait la qualifier de « micro épidémiologique » dans la mesure où elle se situe à un niveau intermédiaire entre l'approche clinique de la situation de travail par les ergonomes et la volonté des épidémiologistes à produire des lois de portée universelle. En d'autre terme, il s'agit pour nous de proposer des clés de lecture des situations de travail qui intègrent davantage les caractéristiques de l'environnement macro et micro-économique dans lequel elles s'insèrent, l'objectif restant l'aménagement de situations de travail spécifiques.

## Remonter aux causes de la pénibilité et identifier des facteurs de risque

Nous avons développé une première version du schéma présenté à la Figure 1 au cours de différents projets de recherche portant à la fois sur la mise en évidence des répercussions sur la santé du travail en horaires atypiques et de nuit ainsi que sur la mise en évidence des raisons qui conduisaient les entreprises à développer de nouvelles formes d'organisation temporelle de la production (Ramaciotti & al., 1990).



**Figure 1 : Déterminants et principaux niveaux de régulation de l'activité**

En lisant le schéma de droite à gauche, on trouve représentés des processus de régulation à trois niveaux : activité de travail (individus et groupes) ; décisions microéconomiques de l'entreprise (choix organisationnels et techniques, allocation des ressources productives – capital / travail – et localisation de l'entreprise) et contexte macroéconomique (cadre légal et marchés du travail et des capitaux). Les processus qui régissent chacun de ces trois niveaux sont décrits et formalisés dans les cadres bien définis de différentes disciplines telles que l'ergonomie, la gestion d'entreprise, la macroéconomie et le droit. Par contre, nous ne disposons pas de cadre conceptuel formalisé pour rendre compte de manière précise des interactions élémentaires nombreuses et complexes entre ces trois niveaux qui permettraient à l'ergonome de remonter « l'arbre des causes » de la pénibilité

des situations de travail singulières auxquelles il est confronté et dans un second temps, identifier des « facteurs potentiels de pénibilité ».

Ainsi, dans le cas du travail en horaires atypiques (Ramaciotti, 1990 *op. cit.*) nous avons pu montrer, en multipliant les observations de situations différentes, que les répercussions du travail posté sur la vie sociale et la santé des salariés sont d'autant plus importantes que la charge de travail est élevée, que le statut social des travailleurs est bas et que ceux-ci ne disposent pas d'alternative professionnelle. Ces trois facteurs de risque ont été identifiés sur la base de typologies construites à partir des données recueillies aux différents niveaux du système représenté à la figure 1 :

- L'analyse ergonomique du travail (observations et entretiens) a permis d'évaluer les charges de travail et certains processus de régulation individuels et collectifs de l'activité permettant d'y faire face.
- La santé perçue en relation et les contraintes au et hors travail ont été appréhendées au travers d'une enquête épidémiologique par questionnaire.
- Les choix techniques et organisationnels et les raisons pour lesquelles le travail de nuit avait été introduit ont été explicités lors d'entretiens avec des dirigeants des entreprises participants au projet.
- Les questions relatives au contexte national et international (marchés, concurrence, conjoncture, cadre légal) ont été abordées aux cours d'entretiens réalisés avec des responsables d'entreprises demandant des autorisations de travail de nuit à l'Inspection fédérale (suisse) du travail.

Les typologies ont fait ressortir des configurations de facteurs caractérisant des conditions de vie et de travail en relation avec des états de santé, au sein d'entreprises présentant des caractéristiques communes. A titre d'exemple, nous avons constaté que les demandes de travail de nuit dans l'industrie pour raisons économiques provenaient d'entreprises très différentes : à l'une des extrémités on trouve des entreprises sous-traitantes souhaitant abaisser leurs coûts de production pour faire face à la concurrence en faisant tourner des machines obsolètes 24h/24 et à l'autre, des entreprises utilisant des technologies de pointe et souhaitant amortir rapidement des investissements technologiques très importants. Les premières emploient en travail posté la quasi-totalité de leurs effectifs composés de travailleurs peu qualifiés, peu rémunérés et signalant un nombre relativement important de problèmes de santé en relation avec leur travail. Les secondes ne font travailler en horaires postés que le personnel nécessaire à la conduite des investissements en question : des travailleurs plus qualifiés, mieux rémunérés, se considérant en bonne santé et ayant choisi les horaires atypiques avec la garantie de pouvoir revenir à des horaires normaux lorsqu'ils en éprouvent le besoin. Le fait que ces travailleurs soient en moyenne plus jeunes et moins anciens à leur poste que ceux rencontrés dans le premier type d'entreprises montre qu'il s'agit d'un groupe de personnes auto-sélectionné. Le fait qu'elles se considèrent en meilleure santé en résulte et peut également être associé à leur âge et à leur ancienneté moindre. Les questions relatives aux modes de vie des deux groupes font également ressortir des différences liées au revenu et au niveau de formation qui renvoient aux classiques de la sociologie. En substance, l'enquête épidémiologique a montré que les différences entre les deux populations étaient beaucoup plus importantes que celles qui ressortaient de l'analyse de l'activité sur le terrain, mais les deux approches ont été nécessaires pour comprendre les situations de travail individuelles et collectives.

Des observations similaires ont été effectuées dans d'autres contextes et plus particulièrement dans le second œuvre de la construction. Nous avons identifié (Dubey et Ramaciotti, 2006) des facteurs de risque et de pénibilité très en amont de l'activité de travail et de l'organisation du chantier qui, elles-mêmes, résultaient de contraintes commerciales, financières et temporelles extérieures aux entreprises. Comme pour le travail de nuit, nous avons retrouvé des configura-

tions de facteurs de risque que nous pouvons également relier aux conditions des marchés, au cadre légal, à des pratiques de gestion d'entreprise, à des modèles comptables et à des méthodes d'organisation de la production.

Cela étant, les acteurs de la prévention se trouvent insérés à l'intérieur de systèmes de contraintes qui limitent drastiquement leurs possibilités de préconisations et de transformations. Une telle situation explique, du moins en partie, pourquoi certaines interventions échouent ou conduisent à des mesures préventives que l'on pourrait qualifier de « cosmétiques ». Pour éviter ce type de problème, il nous semble nécessaire de prendre en considération les causes systémiques de la pénibilité tout au long de l'intervention ergonomique.

## Identifier les causes systémiques de la pénibilité

L'identification de facteurs potentiels d'accident ou de facteurs de risques dans le cadre de l'analyse de l'activité permet de caractériser chaque situation de travail étudiée par un profil de risque qui lui est propre. La comparaison de différents profils permet de mettre en évidence des profils de risque similaires pour des situations de travail apparemment différentes. Par contre, on retrouve des caractéristiques communes aux différentes situations aux niveaux de l'organisation du travail et du contexte socio-économique de la production. Cette seconde typologie permet d'associer les facteurs de risque, non plus seulement aux caractéristiques de l'activité mais aussi à celles du système dans lequel elle s'insère. Il devient alors possible d'évaluer des risques pour la santé liés à des pratiques de gestion et des caractéristiques de l'organisation sociale et économique des sociétés.

Ces résultats ne sont pas toujours originaux, mais ils viennent corroborer ceux obtenus dans le cadre d'approches épidémiologiques, sociologiques, psychologiques ou médicales. D'un point de vue ergonomique, leur principal intérêt est lié à la méthode ascendante qui a permis de le produire dans la mesure ou celle-ci permet de mieux comprendre les processus qui régissent les relations entre situation de travail et santé et, de ce fait, de les influencer.

Dans différents contextes de recherche et d'intervention, nous avons tenté d'élargir le champ de l'analyse de l'activité en nous posant des questions sur les relations entre ce que nous observions et les autres niveaux du système considéré. Sur le **tableau 1**, nous avons considéré différents niveaux d'observation (ou d'analyse) des situations de travail observées afin d'être en mesure de mieux comprendre comment chaque niveau d'organisation est défini par celui qui est directement supérieur (Laborit 1968)

Nos résultats, comme ceux publiés dans la littérature, mettent en évidence les risques associés à différentes pratiques de gestion dans différents contextes. Mais ces résultats ne sont pas univoques : une même pratique peut avoir des effets positifs sur la santé et la sécurité au travail dans certaines situations et négatifs dans d'autres. C'est le cas par exemple pour la mise en œuvre de démarches qualité et de procédures de certification telles qu'ISO 9001. (Ramaciotti et Perriard 2000). Des résultats similaires ont été trouvés lors de l'étude de l'impact de la mise en place de la polyvalence, de l'introduction de nouvelles technologies ou de nouvelles formes d'organisation ou d'évaluation du travail. Lorsque l'on étudie l'impact sur la productivité de ces mêmes démarches, on retrouve des résultats tout aussi contrastés.

<b>Observations liées....</b>	
<b>... au contexte général</b>	Cadre législatif, contexte socioéconomique, politique, etc.
<b>... au métier / à la branche</b>	Marché de la branche, clients, concepteurs, architectes, types de contrat liés à la branche, etc.
<b>... à l'établissement</b>	Organisation du travail dans l'entreprise, organisation de la santé et sécurité au travail, équipements, infrastructures, charge de travail, formation, qualification du personnel, technologie, objectif de productivité de l'établissement, etc.
<b>... au collectif</b>	Soutien social, culture de métiers, normes, communications, relations, etc.
<b>... à l'activité</b>	Imprévus, risques intrinsèques à la tâche, pénibilité de l'activité, contraintes temporelles liées à la tâche, etc.

**Tableau 1 : Niveau d'analyse des situations de travail**

Si nous remontons encore d'un niveau d'organisation, nous constatons que les changements organisationnels et techniques ne sont pas introduits de manière isolée mais qu'ils s'inscrivent dans des systèmes ayant des règles de fonctionnement qui leur sont propres. Ainsi par exemple, l'organisation taylorienne classique de la production, bien connue des ergonomes, est remplacée aujourd'hui par de nouvelles formes telles que le « toyotisme » basées sur une plus grande flexibilité technique et économique, une orientation client, l'absence de stocks tampons, une plus grande « responsabilisation » du personnel, etc. Dans de tels contextes, l'impact de l'organisation sur la pénibilité dépend moins des changements spécifiques considérés pour eux-mêmes que de la somme de ces changements organisés en système.

En termes de conséquences pour les salariés, les trois tendances « lourdes » de ces évolutions que sont l'intensification de l'activité, l'individualisation des conditions de travail et la précarisation de l'emploi ne peuvent s'expliquer qu'à ce niveau, même si des solutions locales peuvent être trouvées sur le terrain.

Pour terminer, nous évoquerons brièvement l'importance de l'évolution des contextes politiques, macroéconomiques et sociaux qui se répercutent à tous les niveaux du système qui vient d'être esquissé : la mondialisation de la production est vue comme une épée de Damoclès suspendue au-dessus de la tête des salariés qui craignent pour leur la pérennité de leur emploi. Il en va de même de la mobilité internationale de la main d'œuvre considérée comme une concurrence sur le marché du travail et une cause de la stagnation des rémunérations. La rapidité des changements technologiques et organisationnels vient remettre en cause les systèmes de qualification et l'organisation des métiers. Tout cela dans un contexte de déréglementation généralisée.

### **Agir sur les causes systémiques de la pénibilité ?**

L'analyse de l'activité révèle les causes les plus immédiates de la pénibilité, celles liées aux contraintes de toutes natures auxquelles les salariés sont soumis. C'est sur ces contraintes qu'en fin de compte nous devons agir. C'est l'objectif ultime de toute intervention ergonomique. Nous considérons toutefois que la compréhension de la manière dont l'organisation du travail, les principes de gestion de l'entreprise et les caractéristiques de son environnement participent à la genèse de ces contraintes élargit les possibilités de prévention en ouvrant des possibilités d'intervention de l'ergonome en amont des situations de travail.

La théorie systémique (Walliser, 1977) nous apporte une compréhension sur la manière dont s'articulent les différents niveaux d'organisation des systèmes observés. Selon cet auteur, un régulateur de niveau supérieur agit selon les règles suivantes sur le régulateur de niveau inférieur :

- Il assure une régulation plus grossière sur les variables de sortie
- Il fonctionne selon un rythme plus lent et sur un terme plus long
- Il résout des problèmes plus généraux
- Il poursuit des finalités plus globales

Ces règles sont susceptibles de guider la construction d'un ensemble cohérent de mesures de prévention dans les situations dans lesquelles nous intervenons.

Enfin, le caractère paradoxal de certains résultats obtenus nous incite à davantage de prudence dans nos préconisations, parfois fondées sur nos propres *a priori*. A ce titre, les résultats d'Askenazy (2004) qui montrent que le système de prévention américain dans une économie très libéralisée serait plus performant que le système français fondé sur un important dispositif de protection des salariés sont pour le moins surprenants !

## Références

- Askénazy, P. (2004). *Les désordres du travail : enquête sur le nouveau productivisme*. Paris : Editions du Seuil et La République des Idées.
- De Keyser, V. et Nyssen A.S. (2006). L'analyse du travail : centrale ou simplement utile ? In G. Valléry et R. Amalberti (Eds.), *L'analyse du travail en perspectives : influences et évolutions*. Toulouse : Octarès.
- De Montmollin, M. (1986). *L'ergonomie*. Paris : Editions La Découverte.
- Dubey, C. & Ramaciotti, D. (2006). *Outils et démarche d'intervention pour intégrer des actions de promotion de la santé dans la mise en oeuvre de la directive MSST : promotion de la santé au travail dans un groupe de PME du second œuvre de la construction*. Brochure réalisée avec le soutien de Promotion santé suisse. Genève : ERGOrama S.A. (ISBN 978-2-8399-0217-5). (Rapport téléchargeable sur [www.ergorama.com](http://www.ergorama.com) rubrique recherche).
- Faverge, J. M. (1977). Analyse de la sécurité du travail en termes de facteurs de risque. *Revue Epidémiologie et Santé publique*, 25, 3, 229-241.
- Laborit, H. (1968). *Biologie et structure*. Paris : Gallimard.
- Ramaciotti, D., Blaire, S., Bousquet, A., Conne, E., Gonik, V., Ollagnier, E., Zimmermann, C., & Zoganas, L. (1990). Processus de régulation des contraintes économiques, physiologiques et sociales pour différents groupes de travailleurs en horaires irréguliers et de nuit. *Le Travail Humain*, 53, 3, 193-212
- Ramaciotti, D. & Perriard, J. (2000). Étude des relations entre sécurité au travail et certification qualité selon ISO 9000. Université de Neuchâtel – Groupe de Psychologie Appliquée (GPA) ERGOrama S.A. (Rapport téléchargeable sur [www.ergorama.com](http://www.ergorama.com) rubrique recherche).
- Spérandio, J.C. (1977). La régulation des modes opératoires en fonction de la charge de travail chez les contrôleurs de trafic aérien. *Le Travail Humain*, 40, 2, 249-256.
- Walliser, B. (1977). *Systèmes et modèles : introduction critique à l'analyse de systèmes*. Paris : Editions du Seuil.