



Texte original*.

Comment outiller la participation des opérateurs aux observations du travail réel

Camille Murie

Doctorante au CRTD-CNAM, 41 rue Gay Lussac 75005 Paris, camille.murie@lecnam.net

Nicole Carlin

Responsable filière ergonomie CNAM Normandie, Espaces Malraux Place Saint Clair 14200 Hérouville Saint Clair, nicole.carlin@lecnam.net

L'intervention ergonomique décrite s'est déroulée dans une usine d'assemblage de petit électroménager domestique. Dans le cadre d'un master d'ergonomie nous sommes partie d'une demande initiale de prévention des troubles musculosquelettiques pour nous questionner sur le caractère participatif des interventions ergonomiques. Dans un contexte de responsabilisation des opérateurs par l'organisation, quelle méthode d'intervention permet une réelle participation des acteurs ? Pour tenter de répondre à cette question, nous avons créé un groupe d'observation du travail avec les opérateurs. Le but de ce groupe était de permettre aux opérateurs d'orienter l'intervention dès les premières observations. La méthode employée a permis au groupe d'observation de mettre en avant ce qui affecte leurs initiatives et contribue à la détérioration ainsi qu'à la préservation de leur santé, mais sans pour autant atteindre finalement une participation effective dans le processus décisionnel du projet.

Mots-clés : Conception et organisation du travail pour la santé, management, observation participante

How to equip the operator's participation in the observations of real work?

The described ergonomic intervention took place in an assembly plant of small domestic appliances. As part of an ergonomics master's degree, we started from the initial request for the prevention of musculoskeletal disorders to question ourselves about the participatory nature of ergonomic interventions. The organization wished to increase the operator's responsibility. Therefore, which intervention method allows for a real stakeholder's participation? In an attempt to answer this question, we created an observation group with the operators. The goal of this group was to allow the operators to direct the intervention right from the beginning of the observations. The method used allowed the observation group to highlight what affects their initiatives and contributes to the deterioration but also to the preservation of their health. However, a real participation within the decision process was not reach.

Keywords: Work design and organization for health, management, participative observation

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Tours, les 25, 26 et 27 septembre 2019. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Murie, C., Carlin, N. (2019). Comment outiller la participation des opérateurs aux observations du travail réel. Actes du 54^{ème} Congrès de la SELF, Université de l'Ergonomie : Comment contribuer à un autre monde ? Tours, 25, 26 et 27 septembre 2019

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

INTRODUCTION

Cette présentation se base sur l'intervention ergonomique d'un ergonome en fin de professionnalisation ayant le statut d'alternant dans une entreprise d'assemblage de petit électroménager. En octobre 2017, suite au constat d'une augmentation du nombre de déclaration de maladies professionnelles sur des lignes d'assemblage de machines à café, la direction nous a fait une demande d'intervention ergonomique visant la compréhension de l'apparition de Troubles Musculosquelettiques (TMS) sur des lignes de machines à café à forte valeur ajoutée et considérées comme étant aux « normes ergonomiques ».

Après une description du contexte lié à l'intervention nous présenterons une méthodologie d'observation du travail intégrant un groupe d'opérateurs, en donnerons les résultats pour ensuite les discuter.

CONTEXTE

Un travail prescrit conçu à partir de standards

En 2017 de nouveaux modèles de machine à café sont entrés en production amenant la modification des lignes ainsi que de nouveaux modes opératoires (avec l'aide d'un cabinet de conseil de conception industrielle). A cette occasion le site s'est doté du logiciel « Ergotime¹ ».

Le logiciel fournit trois indicateurs : (1) la charge au poste en % de temps d'occupation, (2) l'indice OCRA (Occupational Repetitive Action) qui cote de risque d'apparition de TMS au niveau des membres supérieurs et (3) le TWI² (Training Within Industry).

¹Ce logiciel se base d'une part sur la norme Européenne NF/EN 1005-5 (Sécurité des machines - Performance physique humaine - manutention répétitive à fréquence élevée) et d'autre part sur l'analyse gestuelle MTM1 (Method Time Measurement) qui décompose l'ensemble des mouvements de base nécessaire à une tâche et

Expérimentation d'une organisation responsabilisante

En parallèle, depuis 2016 la responsable de l'amélioration continue du site met en place une nouvelle organisation, dite Organisation Responsabilisante (OR) sur les lignes de machines à café. Son but est de « développer l'autonomie et la responsabilité au travail des opérateurs au plus proche de la production » (Source, document interne). Sur la ligne d'assemblage la responsabilisation prend la forme d'une réorganisation des rôles au sein des équipes :

- Un équivalent temps plein (l'animatrice/animateur) est détaché de ligne pour assurer le « bon fonctionnement » de la ligne.
- 3 opérateurs sont désignés référents auprès des services Sécurité Santé Environnement, Maintenance et Qualité.

Cette nouvelle organisation a entre autre pour objectif de faire remonter les problèmes quotidiens rencontrés sur la ligne sous forme d'une fiche intitulée Proposition d'Amélioration (PA). Ces PA sont communiquées via les Animations à Intervalles Courts (AIC), réunions quotidiennes regroupant les animatrices et des représentants des services supports. Les services concernés traitent la PA en lui donnant suite si possible, en concertation le plus souvent avec les opérateurs référents.

PROBLEMATISATION

La conception des situations de travail via le logiciel Ergotime ne prend pas en compte le travail réel ni les objectifs annoncés par l'Organisation Responsabilisante (autonomisation et responsabilisation des opérateurs).

Au-delà d'une démarche ponctuelle de prévention de TMS nous nous sommes alors

déterminé le temps standard d'une opération à partir de tables de temps standards. L'analyse se fait en prenant en compte le mode opératoire standard.

² Standard de travail listant les actions à réaliser avec explications et illustrations.

intéressée à définir les modalités pouvant amener l'Organisation Responsabilisante vers une prévention durable des TMS. Dans ce contexte, quelle forme de participation des acteurs permettrait de concevoir les situations de travail autour du travail réel ?

CADRE THEORIQUE

Au vu de la nature multifactorielle des TMS, notre intervention ne peut se restreindre au seul facteur de risque biomécanique mais doit être pensée à travers l'activité de travail (Bourgeois & Hubault, 2005). Au sein d'une conduite de projet en ergonomie l'analyse de l'activité a pour objectif de « produire des connaissances liées au travail qui seront utiles à l'instruction des choix du projet et à la poursuite de la démarche » (Barcellini, Van Belleghem, & Daniellou, 2013a). Cette analyse peut se faire par l'ergonome seul mais également de manière collective. L'analyse collective des situations de travail s'appuie souvent sur des discussions autour de vidéos. Les processus d'analyse de problèmes peuvent également être cadrés par des méthodes telles que la méthode QQQQCC ou les AMDEC (Darses & Reuzeau, 2004).

Les interventions de type formation/action sont aussi une forme d'analyse et de conception collective du travail. Elles « ont pour but de transmettre des compétences aux travailleurs par l'action et pour l'action ; elles impliquent la mise en œuvre d'exercices pratiques basés sur des problèmes afin de permettre aux participants d'ensuite agir sur les situations de travail » (Girardot & Forrierre, 2017). Les séances de travail collectif en salle couplées à des analyses de situations réelles de travail peuvent permettre de discuter en collectif de proposition de transformation des situations de travail (Teiger et al., 2014).

Mais au-delà d'une conduite de projet ponctuelle menée par l'ergonome, le développement de l'individu et de l'organisation est favorisé par l'instauration « d'organisation débattable » (Casse &

Caroly, 2017). L'objectif est de permettre les débats amenant aux réélaborations des règles, réélaborations vues comme un moyen de résoudre les contradictions, les conflits émergeant du travail (Caroly & Barcellini, 2013 ; Caroly & Clot, 2004).

Le management n'a plus un rôle de prescription pur mais doit être un support à la remise en question par les opérateurs des règles qui sous-tendent les situations de travail, « autrement dit, développer le pouvoir d'agir de l'opérateur c'est transformer l'activité des concepteurs de l'organisation du travail. » (Coutarel, Caroly, Vézina, & Daniellou, 2015). Cette mise en débat des normes de travail à la recherche du travail bien fait est considérée comme étant la source du développement de la santé de l'opérateur (Ouvrier-Bonnaz, 2011).

Le rôle de l'ergonome est ici d'analyser l'activité et de favoriser la mise en place d'une démarche structurée (Barcellini, Van Belleghem, & Daniellou, 2013b) permettant ces confrontations entre les acteurs autour du travail réel.

METHODOLOGIE

La littérature nous a permis de mettre en avant le rôle essentiel de la mise en débat du travail pour rendre durable la prévention. L'intervention ergonomique a alors été orientée par une méthodologie pouvant être considéré comme une formation/action car elle articule la formation d'un groupe d'opérateurs à une méthode d'observation de situations réelles de travail et la mise en débat du travail.

Les observations de l'ergonome

Préalablement à la mise en place du groupe d'observation, nous avons réalisé 3 jours d'observations avec un ergonome seul, 3 semaines avant la création du groupe de travail. Trois équipes ont été suivies : deux équipes du matin (5h30-13h30) et une de l'après midi (13h30-20h30). Les outils utilisés étaient un journal de bord papier crayon et un appareil photo pour des prises de vues et de vidéos. Quatre animatrices ont participé à un entretien exploratoire

individuel et deux opératrices à un entretien d'auto confrontation sur la base des vidéos prises et de situations relevées sur le journal de bord.

Le groupe d'observation

Ensuite, pour permettre des échanges libres, un groupe d'observation a été constitué d'opérateurs uniquement :

- 4 référents Santé Sécurité Environnement (SSE)
- 2 autres opérateurs volontaires (remplaçant 2 référents SSE non disponibles)

Chaque ligne en fonctionnement et chaque équipe (du matin et du soir) sont ainsi représentés.

Une première réunion/formation d'une heure par équipe a été l'occasion de présenter la problématique, les indicateurs de santé en lien, de discuter de la nature multifactorielle des TMS ainsi que de la méthode d'observation utilisant la fiche d'observation comme support.

Les observations se sont déroulées durant 6 jours répartis sur 2 semaines pendant lesquels chaque opérateur participant auto-observait son travail. La consigne donnée été la suivante : identifier maximum 3 éléments du travail contraignants et maximum 3 aidants. Lorsque l'opérateur rencontre au cours de sa journée une situation qu'il considère comme pertinente, il la renseigne sur la fiche d'observation (Figure 1).

Photo	QUOI	Renseignée par les opérateurs	Les opérateurs	L'entreprise
	QUI		Renseignée par l'ergonome	
	OÙ			
	QUAND			
	COMBIEN			
	COMMENT	Effets sur les opérateurs	Effets sur l'entreprise	3
POURQUOI	2			
1				

Figure 1 : Fiche d'observation

La fiche d'observation est divisée en trois parties :

1) La partie illustration : l'ergonome prend une photo illustrant la situation choisie par l'opérateur (l'entreprise n'a effectivement pas souhaité permettre aux opérateurs de prendre eux même les photos).

2) La partie description de la situation. L'opérateur remplit hors ligne et sur son temps de travail l'outil QQQQCCP³, d'abord seul puis si besoin avec l'aide de l'ergonome. L'opérateur fait appel à une observation située dans le moment présent, couplée ou non à une remémoration d'une situation de travail passée. Une situation de travail rencontrée dans la semaine d'observation peut alors être le point de départ de la description de situations similaires passées.

3) Une partie réservée à l'ergonome : le schéma de compréhension de l'activité des 5 carrés (Leplat, 2006) a été enrichi en se basant sur le QQQQCCP et les observations du travail propres à l'ergonome.

Lors d'une réunion de 2 h regroupant les deux équipes (6 opérateurs + l'ergonome), toutes les fiches ont été lues et discutées par le groupe. L'objectif étant de sélectionner les fiches qui permettront par la suite de construire des hypothèses sur les situations de travail et d'orienter l'intervention.

RESULTATS

Résultats des observations du groupe de travail

Au total 32 fiches ont été réalisées dont 15 fiches de situations dites aidantes et 17 contraignantes. A l'aide de nos propres observations, nous avons trié ces fiches en les répartissant en 5 thèmes (Figure 2):

- La qualité des composants
- Les flux de production sur ligne
- L'aménagement des postes de travail
- Le nouveau mode opératoire
- Autres

³ « Le mnémotechnique QQQQCCP : Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ? »

<https://wikilean.com/articles-kaizen-total-quality-management-qqqqccp/>

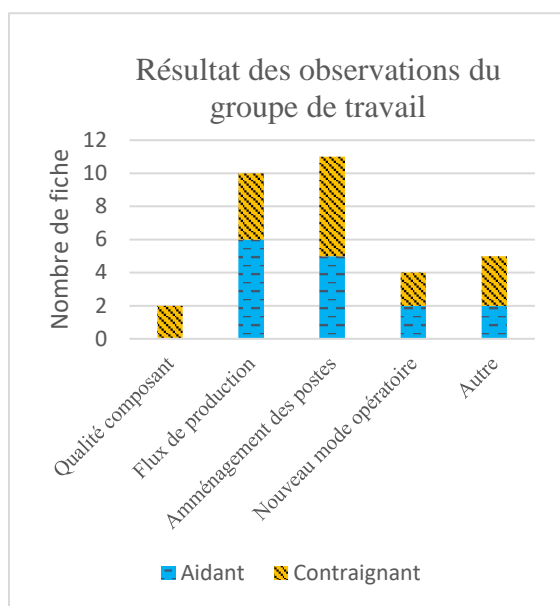


Figure 2 : Résultats des observations du groupe de travail

Utilisation de la fiche d'observation

		Participants					
		A	B	C	D	E	F
Sélection des situations de travail	Seul(e)			X	X	X	X
	En concertation avec l'équipe	X	X		X	X	
	Avec l'ergonome		X				X
Renseignement de la fiche	Seul(e)			X	X	X	X
	En concertation avec l'équipe	X					
	Avec l'ergonome		X		X	X	X

Tableau 1 : Mode d'utilisation de la fiche d'observation par participant

Les manières d'utiliser la fiche d'observation ont été multiples (voir tableau 1).

Un membre du groupe de travail (A) a laissé plusieurs exemplaires de la fiche en libre accès pour que ses collègues puissent les remplir sans qu'il n'intervienne.

Une personne (B) a présélectionné 11 situations de travail avec l'aide de son équipe puis nous a sollicitée pour faire descendre ce chiffre à 6 ainsi que pour le remplissage des fiches.

Une personne (C) a sélectionné les situations de travail et rempli la fiche seule.

Les autres ont sélectionné les situations de travail à présenter en récoltant les avis de leurs collègues (D et E) ou de l'ergonome (F), puis ont prérempli les fiches avant de nous solliciter pour les détailler.

Lorsqu'un participant demandait de l'aide pour le choix des situations de travail nous prenions soin de le guider à travers un questionnaire sur l'activité afin qu'il choisisse de lui-même les situations qu'il jugeait les plus importantes.

Le débat autour des fiches d'observation, exemple d'échange

Bien que l'entraide sur la ligne soit exclue du travail prescrit, il arrive que l'animatrice ou des opérateurs sur lignes quittent leurs postes pour aider un collègue. Selon les opérateurs cette entraide est une réponse à diverses situations :

- Le retard pris par un nouvel opérateur ou par un opérateur en cours de formation sur un nouveau poste ;
- Une différence de rythme entre les postes due à une répartition inégale des tâches.

De part nos observations nous y avons également ajouté les situations suivantes :

- Un retard de production de la ligne amenant l'animatrice à accélérer le rythme de certains postes ;
- La présence d'un deuxième opérateur détaché de la ligne, le référent qualité, qui s'insère dans la production lorsqu'aucune machine à café ne nécessite son intervention.

Cette action d'entraide a d'abord été unanimement désignée par les opérateurs comme étant indispensable au bon fonctionnement de la ligne au vu des contraintes identifiées. Les participants ont alors émis l'idée de faire accepter cette pratique par les managers. Cependant les moyens pour y parvenir tout en préservant leur santé n'ont pas fait consensus. Par exemple le détachement de ligne du référent qualité était vu par certains comme la possibilité de rattraper les retards individuels et par d'autres comme un

élément de plus amenant à l'augmentation des cadences.

Résultats de la sélection des fiches

Lors de la réunion de lecture des fiches le groupe a éliminé 10 fiches sur 32, jugées trop spécifiques ou peu pertinentes au vu de la question posée autour des TMS.

Après élimination par le groupe, 3 thèmes sont encore présents :

- L'aménagement des postes de travail
- Les flux de production sur ligne
- La qualité de composants

La gestion des flux de production sur ligne ne faisant pas l'objet d'un projet interne à l'entreprise contrairement aux deux autres, le groupe a décidé d'orienter l'intervention ergonomique vers ce sujet.

Avec le groupe, nous avons ensuite complété un schéma de compréhension de l'activité. Ce schéma a été pour nous un guide dans la création de l'hypothèse suivante par le groupe de travail : divers aléas perturbent la production, ce qui amène les opérateurs à gérer le flux d'assemblage sur la ligne par la création de stocks intermédiaires et l'entraide aux postes. Cette activité engendre un stress, des douleurs, mais permet au collectif d'approcher le rendement attendu.

Nous avons alors proposé au groupe d'observation d'investiguer nous même les caractéristiques des situations de travail amenant l'entraide et la création de stocks qui ont été mises en avant puis de revenir vers eux pour la recherche de solutions.

DISCUSSION DES RESULTATS

La fiche d'observation comme support

La distribution des fiches aux collègues de la ligne n'était pas prévue dans la méthode. Cette pratique a permis aux opérateurs de ligne qui le souhaitent de s'investir dans les observations. Cependant nous remarquons que le contenu des fiches a été influencé par la représentation que les opérateurs avaient de l'ergonomie. Toutes portaient effectivement des éléments de

type aménagement de l'espace du poste de travail. Cette question de l'aménagement de l'espace est également revenue dans les fiches des autres équipes mais en proportion moindre. Nous y voyons le résultat de la première heure de réunion du groupe servant à la présentation de la méthode qui a modifié l'idée que se faisaient les participants de l'ergonomie. Ils ont alors observé leur travail au-delà de l'aménagement physique du poste de travail.

L'incapacité de certains à choisir d'eux-mêmes les 6 situations de travail vient pour la plupart d'une difficulté à les hiérarchiser. Un questionnement concernant leur impact sur l'activité a permis pour tous les participants de choisir eux-mêmes les situations à mettre en avant.

Les observations de l'ergonome précédant les observations du groupe de travail ont été indispensables afin de pouvoir aider les participants à remplir la fiche. En effet pour 2/3 des participants le remplissage du QOQCCP était difficile et nous avons dû organiser un entretien supplémentaire de 30 minutes environ afin de les faire verbaliser sur les situations choisies en utilisant la méthode des entretiens d'explicitations. La fiche, seule, n'a donc pas rempli un rôle d'outil de mise à distance du travail permettant une réelle réflexivité.

Cependant ces fiches ont permis aux participants de choisir les situations de travail à mettre en avant et ont été utilisées comme support de discussion par tous les participants lors de la réunion de débat.

Une méthodologie menant à une réelle intervention participante ?

Nous avons présenté les résultats du groupe d'observation au comité de pilotage réunissant le responsable production, le responsable SSE⁴, la RRH⁵, la responsable OPS⁶, le chef de groupe Méthodes Industrielles. Les discussions initiées par les opérateurs ont été poursuivies par les décideurs. L'entraide et la création de stock

⁴ Santé Sécurité Environnement

⁵ Responsable Ressources Humaines

⁶ Opération Performance Seb

intermédiaire sont des signes de dérives à corriger pour certains ou de signes d'un collectif dynamique à encourager pour d'autres.

Malgré ces divergences de point de vue, les décideurs ont accepté d'orienter l'intervention sur la base des résultats du groupe d'observation.

Ici se pose la question du caractère réellement participatif de la méthode employée. En effet, les décisions du groupe d'observation ont été soumises à celles du comité de pilotage. Cette méthode s'apparente finalement à un mode de consultation qui ne donne pas de pouvoir décisionnel explicite aux participants du groupe d'observation (Darses & Reuzeau, 2004). Deux dimensions manquaient également pour que le débat soit constructif (Detchessahar, 2011 cité par Casse & Caroly, 2017) : (1) l'animation du débat par un manager de proximité pouvant aider le groupe à avancer et (2) un caractère régulier et fréquent s'inscrivant sur le long terme.

CONCLUSION

Les observations croisées de l'ergonome et des opérateurs avec la mise en débat du travail permettent au groupe de travail de mettre en avant ce qui affecte leurs initiatives et contribue à la détérioration mais aussi la préservation de leur santé. Ainsi les opérateurs ont pu orienter la question des douleurs au travail vers celle de leur capacité à maîtriser leur production à la recherche d'un équilibre entre la performance de leur îlot et leur santé. Cette méthodologie n'a cependant pas permis de confrontation directe entre le point de vu des opérateurs et celui des managers. C'est pourquoi nous avons proposé à l'entreprise d'intégrer à leur processus de remontée d'informations la méthodologie suivante (Figure 3).

En parallèle du traitement des problèmes actuels, les opérateurs renseignent les situations de travail problématiques rencontrées sur la fiche d'observation présentée plus haut. Ces fiches sont présentées et mises en débat lors d'une

réunion mensuelle faisant participer des opérateurs (référents et animatrices) et des managers. Les compromis ressortant des débats serviront aux services supports pour solutionner le problème rencontré, toujours en association avec les opérateurs et le « groupe ergonomique ».

Cette idée a été reprise par la responsable Santé Sécurité Environnement qui l'a intégrée ponctuellement dans un projet Kaizen.

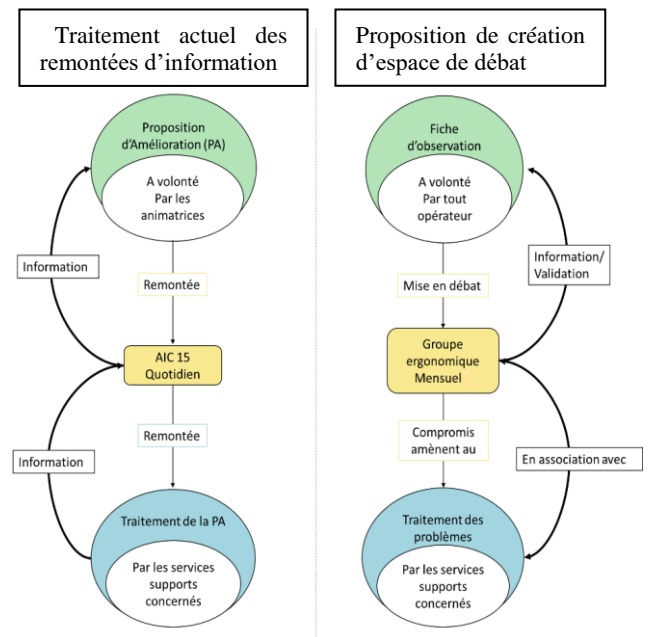


Figure 3 : Proposition de système de remontée des problèmes

BIBLIOGRAPHIE

- Barcellini, F., Van Belleghem, L., & Daniellou, F. (2013a). Les projets de conception comme opportunité de développement des activités. In P. Falzon, *Ergonomie constructive* (p. 191). Presses Universitaires de France.
<https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2013.01.0191>
- Bourgeois, F., & Hubault, F. (2005). Prévenir les TMS : De la biomécanique à la revalorisation du travail, l'analyse du geste dans toutes ses dimensions. *Activites*, 02(1).
<https://doi.org/10.4000/activites.1561>

- Caroly, S., & Barcellini, F. (2013). Le développement de l'activité collective. In *Ergonomie constructive* (p. 33-46). Paris cedex 14: Presses Universitaires de France.
<https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2013.01.0033>
- Caroly, S., & Clot, Y. (2004). Du travail collectif au collectif de travail : développer des stratégies d'expérience. *Formation Emploi*, 88(1), 43-55.
<https://doi.org/10.3406/forem.2004.1737>
- Casse, C., & Caroly, S. (2017). Les espaces de débat comme méthodologie d'intervention capacitante pour enrichir le retour d'expérience. *Activites*, 14(2).
<https://doi.org/10.4000/activites.3008>
- Coutarel, F., Caroly, S., Vézina, N., & Daniellou, F. (2015). Marge de manœuvre situationnelle et pouvoir d'agir : des concepts à l'intervention ergonomique. *Le travail humain*, 78(1), 9.
<https://doi.org/10.3917/th.781.0009>
- Darses, F., & Reuzeau, F. (2004). 24. Participation des utilisateurs à la conception des systèmes et dispositifs de travail. In P. Falzon, *Ergonomie* (1^{re} éd., p. 405). Presses Universitaires de France.
<https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2004.01.0405>
- Girardot, P., & Forrierre, J. (2017). Des apports d'une formation-action à l'analyse ergonomique du travail dans l'intervention ergonomique. Réflexions d'un praticien. *Activités*, 14(14-2).
- Leplat, J. (2006). La notion de régulation dans l'analyse de l'activité. Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé, (8-1).
<https://doi.org/10.4000/pistes.3101>
- Ouvrier-Bonnaz, R. (2011). Yves Clot (2010). Le travail à cœur. Pour en finir avec les risques psychosociaux, 8, 8.
- Teiger, C., Lacomblez, M., Gaudart, C., Théry, L., Chassaing, K., & Gâche, F. (2014). Dynamique de la compréhension et de la transformation du travail. Éléments pour une histoire de la coopération syndicats-recherche en ergonomie et psychologie du travail en France. *Nouvelle revue de psychosociologie*, 18(2), 195.
<https://doi.org/10.3917/nrp.018.0195>