

Conception d'un dispositif de rotation de postes : exemple d'une nouvelle configuration de la participation

Thiago Pereira Veronese, Raoni Rocha, Iracimara de Anchieta Messias,
Adelaide Nascimento

► To cite this version:

Thiago Pereira Veronese, Raoni Rocha, Iracimara de Anchieta Messias, Adelaide Nascimento. Conception d'un dispositif de rotation de postes : exemple d'une nouvelle configuration de la participation. 54ème congrès de la SELF (Société d'Ergonomie de Langue Française), Sep 2019, Tours, France. hal-03169346

HAL Id: hal-03169346

<https://hal-cnam.archives-ouvertes.fr/hal-03169346>

Submitted on 15 Mar 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



*Texte original**.

Conception d'un dispositif de rotation de postes : exemple d'une nouvelle configuration de la participation

Thiago Pereira Veronese¹, Raoni Rocha², Iracimara de A. Messias³, Adelaide Nascimento¹

¹CRTD-Cnam Equipe Ergonomie – 41 rue Gay-Lussac 75005 Paris

²UNIFEI-Itabira, Brésil, ³UNESP-Presidente Prudente, Brésil

thiagopereiraveronese@hotmail.com

Cette communication présente une méthodologie de recherche-action fondée sur la conception d'un dispositif de rotation de postes construit avec la participation de l'ensemble des travailleurs du secteur d'abatage dans un abattoir de bovins à l'Ouest de l'état de São Paulo au Brésil. L'entreprise a fait appel à l'UNESP (Université de l'Etat de São Paulo) avec la demande initiale d'envisager la mise en place de la rotation de postes dans le secteur de l'abattage. Dans le contexte où les démarches participatives utilisent souvent des groupes représentatifs de travail, on a utilisé une méthodologie plus démocratique avec 100% des travailleurs du secteur en question afin de donner la parole à des opérateurs qui n'ont pas souvent l'habitude, ni l'occasion de l'utiliser au travail. L'objectif est d'en discuter des avantages et des limites et d'en tirer des enseignements pour les projets de conception organisationnelle.

Mots-clés : participation, conception, rotation de postes, abattoirs

Job rotation system design : example of a new participation configuration

This communication presents a research-action methodology based on the design of a job rotation system built with the participation of all workers in the slaughter sector in a slaughterhouse of cattle in the western part of the state, São Paulo in Brazil. The company appealed to UNESP (State University of São Paulo) with the initial request to consider the introduction of the job rotation in the slaughter sector. In a context where participatory approaches often use representative working groups, a more democratic methodology was used with 100% of the workers in the sector in question to give voice to operators who are not often used to the opportunity to use it at work. The objective is to discuss the benefits and limitations and learn from them for organizational design projects.

Keywords: participation, design, job rotation, slaughterhouses

*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 :

Pereira Veronese, Rocha, de Anchieta Messias, Nascimento (2019). Conception d'un dispositif de rotation de postes : exemple d'une nouvelle configuration de la participation 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

Avec l'évolution de la discipline et du métier d'ergonome et de la prise en compte de questions d'ordre organisationnel, des consultants comme des enseignants-chercheurs en ergonomie ont vu le souci de la transformation des situations de travail, ce qui caractérise l'ergonomie francophone, être élargie à la demande de l'accompagnement du changement organisationnel. La participation des ergonomes aux projets organisationnels est un fait qui réaffirme le nouveau paradigme de la pratique professionnelle de cette discipline fin des années 80 (Jackson Filho, 2004). Des recherches-actions pionnières ont été menées dans le domaine depuis maintenant quelques dizaines d'années (Carballeda, 1997; Garrigou, 1992; Petit, 2005).

Elles fondent une tradition francophone de la pratique ergonomique dans l'accompagnement des projets de transformation des situations de travail, qui ne semble plus à démontrer (Jackson Filho, 2004). L'ergonome apparaît dans les projets comme acteur de la conception, comme co-concepteur, s'inscrivant dans les structures existantes dans l'entreprise où les adaptant au besoin du projet (Béguin, 2010).

Le défi est non seulement de montrer l'importance de l'activité pour concevoir l'organisation sous son prisme structurel comme le font les organisateurs, mais aussi au travers de multiples interactions entre les différents acteurs. Les enjeux de la « participation » des salariés et des objets intermédiaires dans la conception se sont confirmés et précisés ces dernières années (Barcellini, Van Belleghem, & Daniellou, 2013; Daniellou, 2015), avec des efforts d'explicitation concernant la différenciation avec d'autres démarches (Bourgeois, 2012).

L'objectif de cette communication est double : présenter une méthodologie de conception d'un dispositif de rotation de postes construit avec la participation de l'ensemble des travailleurs du secteur d'abatage dans un abattoir de bovins au

Brésil ; et en tirer des enseignements pour les projets de conception organisationnelle.

CONCEPTION ET PARTICIPATION

Dans une revue de littérature récente, (Burgess-Limerick, 2018) met en évidence l'efficacité de la démarche participative dans des contextes de conception pour la prévention de TMS. De manière générale, la participation se présente comme une évidence dans l'intervention ergonomique (Wilson, 1995) sans que l'on puisse définir une forme standard. Elle est dépendante du contexte et des objectifs de chaque intervention (van Eerd et al., 2010).

Un cadre conceptuel pour définir l'éventail des variations constatées dans les formes d'ergonomie participative a été proposée par (Haines, Wilson, Vink, & Koningsveld, 2002). Concernant la nature de la participation des travailleurs, l'auteur évoque que celle-ci va de la participation directe en face à face de tous les travailleurs concernés à la participation représentative de travailleurs sélectionnés. En ergonomie francophone, la forme de participation représentative semble la plus utilisée (St-Vincent, Toulouse, & Bellemare, 2000).

Si les ergonomes sont convaincus qu'« *il n'y a pas de solution universelle* » (Wisner, 1985), la démarche ergonomique classique ne pourrait pas se présenter comme un modèle universel car comme disait Wisner, il n'existe pas une ergonomie hors contexte. Ce constat est fait par des collègues brésiliens formés en France (Filho & Lima, 2015) lorsqu'il analysent l'intervention ergonomique du travail comme une « technique sociale » qui a des destins différents en France et au Brésil, en lien avec les conditions politiques et sociales de son déploiement.

S'inspirant de la méthodologie du laboratoire organisationnel développée dans les années 50 au Brésil par de Moraes (1970), nous avons organisé la participation de manière à prendre en compte la diversité des points de vue des professionnelles, tentant pour ce faire une démarche de

participation avec l'ensemble des personnes concernées par la rotation. Dans un contexte d'organisation de la division du travail avec des populations pauvres à Recife, Morais a observé que l'organisation n'est pas enseignée, mais « réalisée », et que ceci est vrai même dans un grand groupe d'environ 800 personnes. Ceci plaide pour une démocratie participative concernant les projets de changement organisationnels (Andersson, Carmen, Labra, & Richards, 2018).

Il ne s'agit donc pas d'un cadre de participation du type représentatif avec quelques opérateurs, mais bien de la construction d'un cadre qui donne l'occasion à tous les opérateurs concernés par le changement d'y participer. Ceci se présente comme un enjeu politique dans le cadre de ce terrain (Imada, 2000), afin de donner la parole à des opérateurs qui n'ont pas souvent l'habitude, ni l'occasion de l'utiliser au travail. En suivant (Béguin, 2010) nous considérons qu'une grosse partie du travail consiste à mettre en place les conditions concrètes des interactions pour éviter de tomber dans une espèce de « populisme idéologique » de la démarche participative dénoncé par (Sardan, 1990). Ainsi, « *l'analyse stratégique de la demande initie à la fois la construction sociale de la demande, la construction sociale de l'intervention et de fait l'organisation progressive de la participation et de l'agir collectif* » (Benchekrout, 2016)

LE TERRAIN ET LA DEMANDE

L'industrie de la viande brésilienne a connu un développement rapide au cours des trois dernières décennies (ABIEC 2018). Bien que cette croissance soit positive pour l'économie brésilienne, l'inquiétude suscitée par les maladies s'est intensifiée, en particulier les troubles musculo-squelettiques liés au travail.

De ce fait, l'industrie de la viande au Brésil est soumise depuis 2013 à une nouvelle réglementation (Brasil, 2013), dont une des

exigences est la conception de la rotation de postes pour les tâches à caractère répétitif.

La demande initiale a été faite par une entreprise qui se situe dans la zone Ouest de l'état de São Paulo et qui compte environ 500 salariés responsables de l'abat, de la découpe et du conditionnement de la viande de bœuf. L'entreprise a fait appel à l'UNESP (Université de l'Etat de São Paulo) pour envisager l'accompagnement de la mise en place de la rotation de postes dans le secteur de l'abattage. Celui-ci comprend 81 salariés répartis entre la zone dite sale (abattage et enlevage de la peau) et la zone propre (ouverture de la carcasse, enlevage des abats et nettoyage). Environ 600 bœufs sont abattus par jour (vitesse de la chaîne entre 90 et 120m/h).

METHODES

Nous avons proposé une recherche-action fondée sur la participation des travailleurs, fait inédit dans cette entreprise, mais accepté par la hiérarchie, qui a rendu possible la disponibilité en temps et espace, libérant les opérateurs de la production. Ceux-ci réticents au départ (par crainte de perdre leurs emplois, notamment) ont très vite contribué aux échanges qui se sont organisés de manière graduelle entre 2016 et 2019.

La démocratie participative, comprise comme une volonté politique de partage des décisions, a été organisée en 4 étapes :

- consultation des travailleurs en début de projet, au travers d'une enquête sur l'acceptation de la rotation (95% de réponses).

- groupes de travail en utilisant la technique du focus group et de l'allo-confrontation (Mollo & Falzon, 2004) afin d'enrichir la compréhension de l'activité et les enjeux de santé et de performance. 16 professionnels, réparties en 4 groupes ont discuté avec les ergonomes leurs points de vue sur la réalisation du travail à partir de traces vidéos (Nascimento & de Anchieta Messias, 2018).

- ateliers organisationnel (Morais, 1970) avec l'ensemble des 87 salariés afin de construire la classification de compétences, du point de vu des acteurs, pour occuper chaque poste et, ensuite, de placer tous les acteurs dans les « bonnes places ». Nous centrerons nos résultats sur cette phase de ateliers organisationnel qui comprend deux sessions : l'une centrée sur l'explicitation de savoir-faire pour chaque niveau d'expérience, l'autre centrée sur la simulation sur maquette des possibilités de rotation. Suite à cela, une phase d'expérimentation de la rotation est effectuée, avant sa mise en place effective. Elle ne sera pas détaillée dans cette communication.

RESULTATS DES ATELIERS ORGANISATIONNELS

Pour la première session de l'atelier organisationnel, les opérateurs ont été séparées en groupes selon leurs fonctions occupées et ont travaillé à détailler des savoir-faire, avec l'aide d'un chercheur.

Cinq fonctions opérationnelles existent dans le secteur de l'abattage, à savoir : magarefe (celui qui fait la dépouille du cuir), poignardeur (responsable pour couper et réduire les grandes pièces), finisseur (celui qui élimine les restes et les excès dans la pièce), assistant (celui qui fait des travaux généraux sans utilisation du couteau) et scieur (responsable pour couper les grandes pièces avec la scie). Cinq groupes ont été ainsi constitués pour que chacun puisse réfléchir, discuter et se mettre d'accord sur une classification de leur compétence selon trois niveaux : expert (niveau A), intermédiaire (niveau B) et débutant (niveau C). Cette étape se fonde sur la méthodologie « Mix de similarité » développée par Ribeiro (2012), qui vise à déterminer, à partir du point de vu des opérateurs, la liste de savoir-faire pour chaque niveau d'expérience (catégorisés en niveau A, B e C) par poste occupé, accompagnée du temps nécessaire estimé

pour les acquérir. C'est une manière de confronter, questionner et enrichir la classification prévue par la DRH en termes de gestion des compétences. Cela a été utile pour savoir qui peut occuper quel poste.

Pour arriver à cette classification, les opérateurs devaient remplir ensemble un tableau avec les savoir-faire associés pour chaque niveau d'expérience (A, B et C) et le temps nécessaire dans la fonction pour les acquérir. A titre d'illustration, la figure ci-dessous montre la classification correspondant à la fonction « Magarefe ».

Fonction	Classification	Temps	Capacité
Magarefe	Expert	2 ans et demi	- Il maîtrise au moins 5 postes de travail dans cette fonction - Il a une bonne précision de coupe dans la viande et dans le cuir - Il effectue une bonne hygiène du poste - Il sait faire la sangria
	Intermédiaire	1 an et demi	- Il maîtrise 3 ou 4 postes - Il sait couper au mois la fesse et la côte
	Débutant	6 mois	- Il maîtrise jusqu'à 2 postes - Il sait moudre le couteau

Figure : Exemple de classification du Magarefe

Une fois la classification des compétences co-construite, l'idée était de simuler les rotations possibles et probables entre les opérateurs. Pour cela, il est nécessaire avoir des opérateurs avec des compétences similaires, c'est-à-dire, le niveau A ne peut changer de poste qu'avec des collègues du niveau A, niveau B avec niveau B et niveau C avec niveau C.

Ainsi, la deuxième session de l'atelier organisationnel consiste à simuler sur maquette des possibilités de rotation du point de vue de chaque opérateur. Donnant suite à l'étape précédente, il s'agit de mettre en négociation les enjeux de prise de poste entre le « je sais » (faire) et le « je veux » (faire), ayant pour finalité la construction d'un modèle de rotation en fonction des compétences des opérateurs, mais aussi de leurs souhaits.

Pour simuler donc les rotations, une maquette en bois de la zone de production a été utilisée comme objet intermédiaire, avec tous les postes de travail numérotés ainsi que tous les opérateurs représentés par des avatars. Chaque avatar avait un aimant collé en dessous et chaque poste de travail avait une bande magnétique, de façon que les avatars pourraient être librement placés dans tous les postes de travail de la production (cf. figure 2).



Figure 2 : Démonstration de l'utilisation de la maquette.

Cela se fait par petit groupe de 5-8 opérateurs. L'ensemble des 87 salariés ont participé à tour de rôle.

À la fin de ces deux sessions, les chercheurs avaient une proposition globale d'une mise en place de la rotation, qui a été co-construite avec les opérateurs. Le dispositif de rotation de postes (qui tourne avec qui à quel moment) se représente au travers d'une cartographie qui résulte d'un compromis entre « je peux » et « je veux », discutée et négociée avec les opérateurs, le responsable SST et la hiérarchie. Il s'agit d'un outil complexe. Il reflète la prise en compte des enjeux de compétences et de variabilité gestuelles, mais aussi des aspects plus subjectifs comme le souhait de changer ou non de poste.

La figure ci-dessous montre une représentation de quelques postes de travail avec les possibilités de rotation entre les opérateurs.

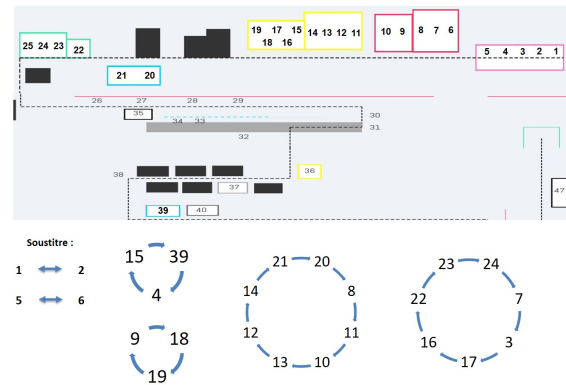


Figure 3 : Dispositif de rotation entre opérateurs

Il est possible de noter que les rotations ne se font pas forcément entre binômes. En effet, dans cette représentation nous voyons que l'opérateur 1 peut changer avec l'opérateur 2 ; le 5 avec le 6 ; le 15 avec le 39, qui remplace le 4, qui à son tour remplace le 15 ; le 20 remplace le 8, qui remplace le 11... et ainsi de suite jusqu'à 21 remplace le 20.

DISCUSSION

Le dispositif final a été validé par l'ensemble des parties prenantes. Il est important de souligner que la rotation de postes n'est pas « la » solution pour les questions de santé au travail (Coutarel, Daniellou, & Dugué, 2003; Falardeau & Vezina, 2004) mais elle peut apparaître comme une des alternatives à la réduction de l'exposition à un type de contrainte répétitive et pénible (Rocha, Daniellou, & Nascimento, 2012).

Comme un dispositif conçu pour la gestion (DRH, managers de proximité), il spécifie « *quels types d'arrangements des hommes, des objets, des règles et des outils paraissent opportuns à un instant donné* » (Moisdon, 1997, p. 10). S'ils tentent de traduire une logique de rationalisation et de maîtrise de l'organisation, ils sont souvent porteurs « *irrationalités, d'incohérences* » (Boussard et Maugeri, 2003, p. 51), de dilemmes ou paradoxes qui doivent être traités par les managers. Notre recherche se pose comme une aide aux managers dans les chemins à entreprendre

concernant la conception du dispositif de rotation de postes exigée par la réglementation. Une des difficultés comprend l'engagement de l'entreprise dans sa mise en œuvre effective, selon les recommandations connues à ce jour dans la littérature (temps de formation, ralentissement de la cadence, apprentissage en binomat expérimenté-novice, etc.). (Coutarel et al., 2003).

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE

Les situations de travail des opérateurs peu qualifiés au Brésil est encore régie par des relations imprégnées de traces de colonialisme et d'esclavagisme (Georges & Tripier, 2012), où ceux qui détiennent le capital (économique, symbolique et culturel) considèrent ces travailleurs comme des exécutants dépourvus d'intelligence et devant se plier aux ordres (Hirata, 2014).

L'organisation de la participation avait ainsi dans le contexte de cette entreprise brésilienne un enjeu particulier, qui était celui d'offrir la possibilité « d'être pour quelque chose à ce que nous arrive » - comme dirait François Daniellou – à des opérateurs qui sont peu écoutés. Nous nous sommes inspirés des épistémologies du Sud¹ (de Sousa Santos, 2011), c'est-à-dire des épistémologies alternatives à celles proposés par le Nord global, dans un but de « traduction interculturelle » : « *dans la mesure où il devient possible pour le Sud de se penser avec d'autres termes que le Sud, il est possible pour le Nord de se penser avec d'autres termes que le Nord* » (p.85).

L'atelier organisationnel constitue à notre sens un exemple qui peut apporter des nouvelles voies à la conception organisationnelle. Il répond à des questions déjà posées en ergonomie quant à la participation : à propos des deux vitesses de développement potentiel (entre ceux qui

participent et ceux qui participent pas) et par rapport au fait que l'échantillon d'agents sélectionnés pour participer peut ne pas rendre compte des dynamiques collectives de l'équipe concernée par le changement (Cuvelier & Caroly, 2011).

BIBLIOGRAPHIE

ABIEC, *Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne*. (2018, 28 nov.) <<http://www.abiec.org.br>>.

Andersson, G., Carmen, R., Labra, I., & Richards, H. (2018). Organisation Workshop. Beyond the Workplace: Large Groups, Activity and the Shared Object. *Mind, Culture, and Activity*, 25(1), 86–99.

Barcellini, F., Van Belleghem, L., & Daniellou, F. (2013). Les projets de conception comme opportunité de développement des activités. In *Ergonomie constructive* (p. 191). PUF:Paris.

Béguin, P. (2010). Conduite de projet et fabrication collective du travail: une approche développementale. *Document de Synthèse en vue de l'habilitation à Diriger Des Recherches*. Université Victor Segalen, Bordeaux, 2.

Benckekroun, T. (2016). Intervenir en ergonomie: analyser le travail pour le comprendre et transformer le travail pour le concevoir. In *51e Congrès International Société d'Ergonomie de Langue Française* (p. Marseille, 21-23 septembre).

Bourgeois, F. (2012). Que fait l'ergonomie que le lean ne sait/ne veut pas voir?. *Activités*, 9(9-2).

Burgess-Limerick, R. (2018). Participatory ergonomics: evidence and implementation lessons. *Applied ergonomics*, 68, 289-293.

Boussard, V., & Maugeri, S. (2003). *Du politique dans les organisations: sociologies des dispositifs de gestion*. Editions L'Harmattan.

BRASIL (2013). Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE n.º 555, de 18 de abril de 2013. Norma Regulamentadora 36. Segurança e Segurança no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, n. 75, p. 177-181.

Carballeda, G. (1997). *La contribution des ergonomes à l'analyse et à la transformation de l'organisation du travail: l'exemple d'une intervention relative à la maintenance dans une industrie de processus continu* Thèse de doctorat, Paris, CNAM).

Coutarel, F., Daniellou, F., & Dugué, B. (2003). Interroger l'organisation du travail au regard des

considérée comme une épistémologie du Sud, dans ce qu'elle propose comme alternative au positivisme de l'approche *Human factors* ou de la gestion, par exemple.

¹ On peut supposer que l'ergonomie de l'activité, malgré son origine dans l'hémisphère Nord, peut être

marges de manœuvre en conception et en fonctionnement . La rotation est-elle une solution aux TMS ? *Pistes*, 5(2), 0–27.

Cuvelier, L., & Caroly, S. (2009). Appropriation d'une stratégie opératoire: un enjeu du collectif de travail. *Activités*, 6(6-2).

Daniellou, F. (1996). *L'ergonomie en quête de ses principes: débats épistémologiques*. Ed. Octares:Toulouse

Falardeau, A., & Vezina, N. (2004). Apport de différentes sources de données à la description comparée des contraintes et à l'amélioration d'un groupe de postes occupés en rotation. *Perspectives Interdisciplinaires Sur Le Travail et La Santé*, (6–1)

Jackson Filho, J. M., & Antunes Lima, F. D. P. (2015). Análise Ergonômica do Trabalho no Brasil: transferência tecnológica bem-sucedida?. *Revista brasileira de saúde ocupacional*, 40(131).

Garrigou, A. (1992). *Les apports des confrontations d'orientation socio-cognitives au sein de processus de conception participatifs: le rôle de l'ergonomie* (Doctoral dissertation, Paris, CNAM).

Georges, I., & Tripier, P. (2012). *La démocratie participative au Brésil: promesses tenues et dynamiques ouvertes*.

Haines, H., Wilson, J. R., Vink, P., & Koningsveld, E. (2002). Validating a framework for participatory ergonomics (the PEF). *Ergonomics*, 45(4), 309–327.

Hirata, H. (2014). Interseccionalidade e consubstancialidade dans relaçoens sociais. *Tempo social*, 2002, volume 26, numéro 1.

Imada, A. S. (2000). Participatory Ergonomics: a strategy for creating human-centred work. *Science of Labour*, 76(n°3), 25–31.

Jackson Filho, J. M. (2004). Desenho do trabalho e patologia organizacional: um estudo de caso no serviço público. *Production*, 14(3), 58–66.

Petit, J. (2005). *Organiser la continuité du service: Intervention sur l'organisation d'une Mutuelle de santé*. thèse. Bordeaux 2.

Moisdon, J.C. (dir.), 1997, Du mode d'existence

des outils de gestion. Les instruments de gestion à l'épreuve de l'organisation. Editions Seli Arslan, Paris.

Mollo, V., & Falzon, P. (2004). Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35(6), 531–540.

Morais, C. (1970). Peasant leagues in Brazil. In R. Stavenhagen (Ed.), *Agrarian problems and peasant movements in Latin America*. New York, USA: Anchor.

Ribeiro, R. (2013). Tacit knowledge management. *Phenomenology and the cognitive sciences*, 12(2), 337-366.

Rocha, R., Daniellou, F., & Nascimento, A. (2012). La rotation et les stratégies collectives de préservation de la santé développées par des opérateurs d'une usine de boissons. *Activités*, 9(2), 1–21.

Sardan, J. de. (1990). Populisme développementiste et populisme en sciences sociales: idéologie, action, connaissance (Developmentalist Populism and Populism in the Social. *Cahiers d'études Africaines*, 30(120), 475–492.

de Sousa Santos, B. (2011) « Épistémologies du Sud », *Études rurales*, 187. 21-50.

St-Vincent, M., Toulouse, G., & Bellemare, M. (2000). Démarches d'ergonomie participative pour réduire les risques de troubles musculo-squelettiques: bilan et réflexions. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, (2-1).

van Eerd, D., Cole, D., Irvin, E., Mahood, Q., Keown, K., Theberge, N., ... Cullen, K. (2010). Process and implementation of participatory ergonomic interventions: A systematic review. *Ergonomics*, 53(10), 1153–1166.

Wilson, J. R. (1995). Ergonomics and participation. *Evaluation of human work: A practical ergonomics methodology*, 2, 1071-96.

Wisner, A. (1985). *Quand voyagent les usines: essai d'anthropotechnologie*. Syros..