

L'évaluation, un outil de l'ergonome pour transformer le contexte d'intervention

Aurélie Landry¹ et Arnaud tran Van²

1 Aurelie.landry@laposte.net

PACTE, Université Pierre Mendès France,
Le Patio BP 47, 38040 Grenoble Cedex 9, France.

2 arnaud.tranvan@laposte.net

PACTE, Université Pierre Mendès France,
Le Patio BP 47, 38040 Grenoble Cedex 9, France. ANCOE, 14 rue Joseph Mugnier, 73 200
Albertville, France

En s'appuyant sur deux interventions en ergonomie constituant une démarche innovante pour les entreprises, nous proposerons des indicateurs possibles d'évaluation de la démarche selon la théorie d'implantation des ergonomes. À travers cet article, nous proposerons également quelques méthodes de recueil de données et de construction sociale de la démarche d'évaluation. Nous commencerons par présenter l'approche d'évaluation choisie et une modélisation de l'intervention en ergonomie nécessaire à l'évaluation en cours d'action.

Après avoir présenté brièvement les deux cas d'intervention faisant l'objet de l'évaluation, nous présenterons les indicateurs retenus, comment leurs analyses ont été réalisées et ce que l'évaluation a apporté en matière de discussions des conditions de réalisation d'une intervention tant sur la démarche des ergonomes que sur le contexte dans lequel ils ont agi.

I. APPROCHE DE L'ÉVALUATION ET DE L'ACTION À ÉVALUER

En matière d'évaluation, il est recommandé de préciser dès le départ l'angle de vue de l'évaluateur (Rondot et Bouchard; 2003), c'est-à-dire les théories et modèles qui vont guider les indicateurs et les méthodes de recueil de données vis-à-vis d'un phénomène précis. C'est pourquoi nous situons notre recherche exploratoire d'une part vis-à-vis d'une méthodologie d'évaluation (la recherche évaluative), puis d'autre part nous précisons les modèles de l'intervention en ergonomie que nous utiliserons pour déterminer des indicateurs d'évaluation. Cette recherche-action s'est intéressée plus particulièrement aux liens entre les résultats produits par une intervention et les processus d'action mis en œuvre pour obtenir ces résultats.

1. Approche de l'évaluation : la recherche évaluative

Pour répondre à la question de recherche « quels sont les liens entre les résultats produits par

une intervention et le processus mis en œuvre pour les atteindre dans un contexte d'intervention donné? », ainsi qu'à la volonté de réaliser l'évaluation conjointement au déroulement de l'action, nous avons choisi d'adopter une démarche d'évaluation dite de recherche évaluative.

L'avantage de cette démarche, au-delà des analyses évaluatives qu'elle permet, est qu'elle « autorise » le recueil des données d'évaluation par les acteurs qui effectuent l'action, c'est-à-dire une forme d'autoévaluation, telle qu'était la demande formulée aux ergonomes par les chefs de projet (mais nous y reviendrons plus tard). La recherche évaluative permettait également de baser l'évaluation sur les stratégies d'action des ergonomes, ce qui nous conduit à présenter au chapitre suivant notre approche de l'intervention à évaluer.

Une revue bibliométrique sur 694 articles (Landry, 2008), qui cherchait à comprendre quelles sont les utilisations faites par les ergonomes de l'évaluation, a recensé plusieurs utilisations de l'évaluation par les ergonomes. Pour effectuer cette revue bibliométrique, nous avons recherché parmi les articles de congrès (IEA, SELF, ACE, Journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie) et dans différentes bases de données (Pub Med, Science Direct et Ergonomics Abstracts) les mots clés suivants en français et en anglais : « Evaluation », « Retour d'expérience », « 'Approche réflexive », « Effets de l'intervention », « Performance de l'intervention », « Résultats de l'intervention » parmi ceux publiés et recensés entre 1998 et 2008.

Cette revue bibliométrique a montré que la majorité des utilisations par les ergonomes (n = 662) concerne l'évaluation des situations de travail pour fournir des repères aux concepteurs. Huit articles présentent l'évaluation comme un moyen de suivre le déroulement de l'intervention et de réajuster ses étapes et objectifs, et enfin 29 articles utilisent l'évaluation à des fins formatives. Nous situons cet article dans l'utilisation de l'évaluation pour piloter un projet, et fournir des éléments de description des résultats et processus en vue d'améliorer des actions futures. Nous utiliserons l'évaluation « comme la formulation d'un jugement de valeur sur une action dans une perspective de prise de décision » (J. Plante, 1991).

Dans ce contexte, la démarche d'évaluation de recherche évaluative permettra à l'ergonome de :

- prendre des décisions dans l'action avec des informations spécifiques au projet et au contexte (indicateurs de pilotage de l'action). Nous considérerons alors le contexte du projet comme l'ensemble des facteurs structurels et l'ensemble de facteurs liés aux rapports entre les acteurs qui caractérisent l'équipe d'intervenants ergonomes, mais aussi les acteurs du projet;
- communiquer sur les résultats obtenus en mettant en lien effets produits et processus d'intervention (indicateurs de résultats).

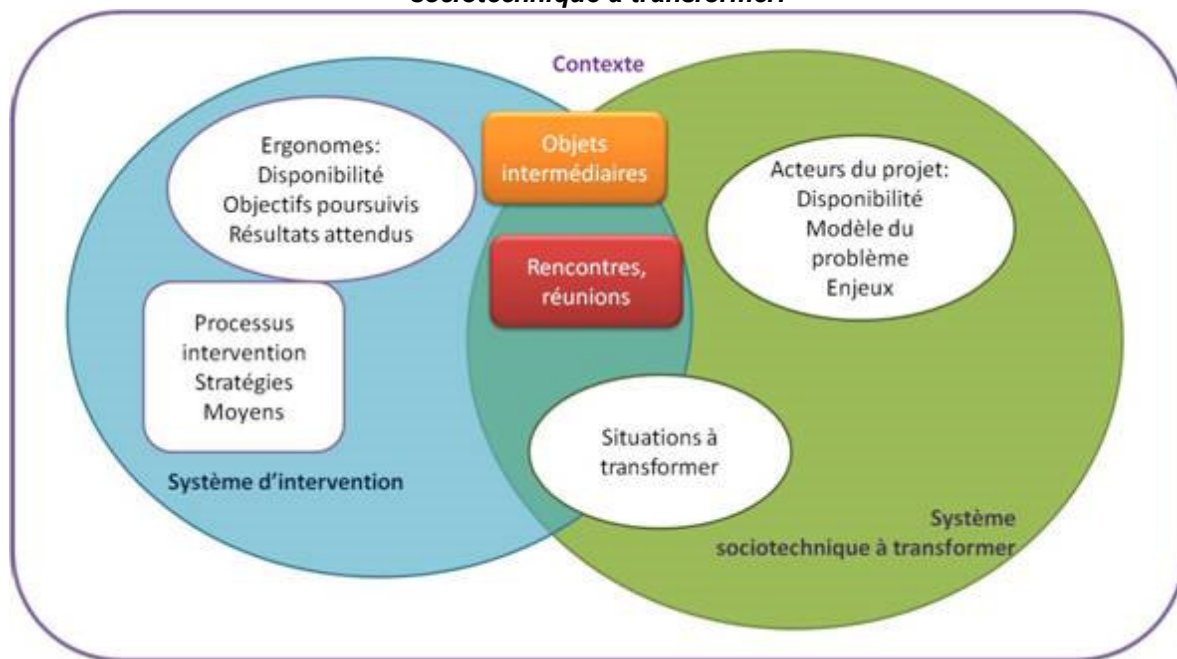
2. Approche de l'intervention à évaluer

L'intervention en ergonomie s'inscrit dans une entreprise qui a un contexte et des ressources financières, en personnes, en temps... L'intervention en ergonomie vue comme une conduite de projet mobilise les ressources de l'entreprise pour mener l'intervention et transformer la situation de travail. Aussi, les résultats obtenus résultent de compromis effectués entre chacun des acteurs du projet et des logiques dont ils sont porteurs (Martin, 2000; Tran Van et Martin, 2005). Les résultats d'une intervention en ergonomie (la transformation des situations de travail notamment) dépendent alors entre autres du contexte dans lequel l'intervention est mise en place.

Ainsi, pour comprendre les résultats obtenus, en lien avec le processus mis en place, il est

nécessaire d'étudier les relations entre deux systèmes d'actions : l'intervention et le contexte dans lequel l'intervention s'implante que nous appellerons « système sociotechnique à transformer » (Querelle, 2007) (figure 1). Nous considérons avec Baril-Gingras et coll. (2001) que « les transformations dépendent de la capacité de l'intervention à utiliser et à développer les dispositions pour la prévention chez les acteurs (par exemple en faisant ressortir les liens entre les problèmes de SST et les dysfonctionnements dans les opérations), de même que leurs capacités (leur autonomie décisionnelle et leurs ressources) à agir sur les relations entre les acteurs ». Cette définition permet grâce à la mise en œuvre d'une démarche de recherche évaluative d'objectiver les facteurs du contexte facilitant ou limitant la mise en place de la démarche en ergonomie (figure 1).

Figure 1 : approche de l'intervention en ergonomie : relations entre système d'intervention et système sociotechnique à transformer.



- Ainsi, du côté du système d'intervention, nous instruirons des indicateurs relatifs à l'expérience des ergonomes vis-à-vis d'une demande d'intervention, du capital temps dont ils disposent... tout ce qui a une influence sur une stratégie d'action et les objectifs et résultats attendus. En effet, le processus d'intervention est lié aux caractéristiques de ces acteurs et de ce qu'ils connaissent des dispositions des acteurs du projet.
- Par ailleurs, du côté du système sociotechnique, le projet se situe dans une entreprise dont une partie des acteurs vont être impliqués. Eux aussi ont des « dispositions » à agir, ils constituent des ressources ou des obstacles à la démarche prévue par les ergonomes.
- L'objet de la demande d'intervention : les situations à transformer s'inscrivent au carrefour des deux systèmes d'activité. Les indicateurs de résultats de l'action se trouvent sur ces situations à transformer par comparaison entre un état initial (souvent objet du diagnostic de l'intervention) et un état après transformation.
- Les rencontres, échanges en réunions et les documents échangés entre les intervenants et les acteurs de l'entreprise (appels téléphoniques, échanges de courriels...) sont des traces des relations entre les deux systèmes. L'analyse peut porter sur ce que nous appellerons avec Jeantet (1996) « les objets intermédiaires ». Pour recueillir des données sur le pilotage de l'action, il est pertinent d'étudier les relations entre les intervenants ergonomes et les acteurs de l'entreprise.

Ces deux catégories d'indicateurs seront renseignées en les mettant en liens avec les dispositions et capacités des deux systèmes d'intervention pour répondre aux questions suivantes :

- Comment les ergonomes ont-ils utilisé les ressources initiales des acteurs du projet vis-à-vis du problème pour se mettre d'accord sur un ensemble d'informations utiles au déroulement du projet?
- Comment les relations entre ergonomes et acteurs de l'entreprise et du projet se sont-elles construites de manière à avoir une confiance réciproque et un climat propice au déroulement du projet (Tran Van et Martin, 2005)?
- Quelle est la stratégie d'intervention choisie par les ergonomes selon leur disponibilité et négociée avec les acteurs du projet : objectifs poursuivis, moyens utilisés et résultats attendus?

Enfin, les échanges analysés temporellement permettraient de repérer la dynamique de l'intervention, (les adaptations et évolutions de la stratégie d'action).

3. Présentation des cas d'intervention

Pour exposer nos propos, nous choisirons l'exemple d'une démarche produit-process (Landry et Tran Van, 2007) et d'une intervention dans le secteur de la grande distribution (Landry et Feillou, 2008). Dans ces deux interventions, il est demandé aux ergonomes d'évaluer eux-mêmes l'apport de l'ergonomie dans un projet innovant.

Dans le cas de la démarche produit-process, le projet est la première tentative par les acteurs de l'entreprise d'intégration des conditions de production, dans un but de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) dès la conception du produit. L'intervention est dite « produit-process » puisqu'elle regroupe à la fois des concepteurs du produit et des concepteurs des procédés de fabrication. L'objectif dans le cas de cette action est d'intégrer l'ergonomie à la fois à la conception de produit et à la conception des conditions de travail. Le projet est piloté par un groupe de pilotage qui se réunit régulièrement pour intégrer les analyses ergonomiques aux préoccupations de conception de produit (principalement marketing) et de conception de procédés de fabrication (pour plus de détails voir Landry et Tran Van, 2007). Les acteurs du projet se rencontrent entre chaque groupe de pilotage pour travailler des questions précises autour d'objets intermédiaires (plans, simulations de l'activité future...). L'équipe d'ergonomes est constituée à la fois d'ergonomes internes à l'entreprise et d'ergonomes consultants.

Le chef projet se demande quels résultats vont être produits par cette démarche qui est menée pour la première fois dans l'entreprise. Le coût temporel et financier du développement de la méthodologie l'intéresse également. La demande concerne le déroulement du projet dans son ensemble et pas seulement l'intervention des ergonomes. L'objectif est d'avoir une évaluation permettant de valoriser la démarche pour la mettre en œuvre à nouveau en améliorant son déroulement. Il formule cette demande aux ergonomes en charge de l'action, ce qui leur permet de choisir la démarche d'évaluation et les outils de recueil de données.

Dans le cas de l'intervention dans le secteur de la grande distribution, il est demandé aux ergonomes d'intégrer la prévention des TMS à l'occasion d'une réflexion sur le concept de vente. Ces changements concernent tant les procédés de travail que les espaces de travail. L'intégration de la prévention des TMS a lieu en proposant à la fois des recommandations sur les situations de travail et sur le déroulement d'un projet de conception architecturale (pour plus de détails voir Landry et Feillou, 2008). Le projet est piloté par un groupe projet constitué d'un directeur de magasin et des responsables de secteur. Un comité de suivi est également mis en

place pour suivre à une fréquence moindre le déroulement du projet; celui-ci est constitué du directeur de magasin, du médecin du travail et du responsable régional. Des groupes de travail sont également mis en place avec les opérateurs pour instruire les cahiers des charges et simulations mises en place lors de l'intervention.

Dans cette deuxième intervention, les ergonomes proposent au directeur de magasin et au responsable régional d'effectuer un suivi du déroulement de l'intervention afin d'en étudier le processus et le mettre en lien avec les résultats produits. L'objectif est d'utiliser l'évaluation pour par la suite promouvoir le renouvellement de l'intervention.

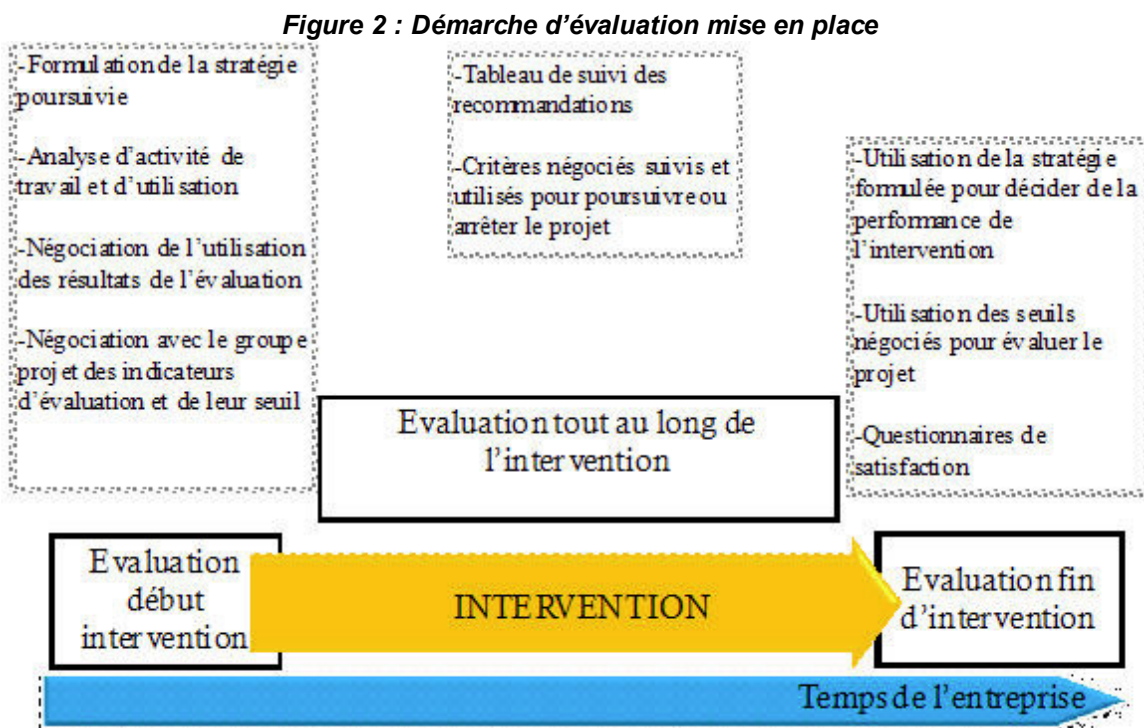
L'opportunité est donc laissée aux ergonomes de pouvoir évaluer leur apport, et de proposer une démarche d'évaluation qui intégrera un regard sur le processus d'intervention et sur les résultats produits.

De plus, en réalisant l'évaluation, les ajustements du projet et de l'action ergonomique vont pouvoir être pris en compte et utilisés comme un moyen de décision. Les ajustements mettront en évidence des facteurs de contexte facilitant ou antagonistes au déroulement de l'action en ergonomie.

II. DÉMARCHE D'ÉVALUATION MISE EN PLACE ET CONCEPTION DES INDICATEURS

1. Temporalité de la démarche d'évaluation

Il est alors convenu de mettre en place la démarche d'évaluation suivante (figure 2) qui met en lien déroulement de l'intervention et type de données à recueillir et à analyser (Albert et coll., 2006).



Au début de l'intervention, pour constituer un point de départ, il est nécessaire de recueillir des données sur la stratégie d'intervention prévue et sur les premiers échanges entre les ergonomes et les acteurs du projet. Le diagnostic des situations à transformer sert également de niveau de base en matière d'indicateurs de résultats.

Les « critères », ou seuils des indicateurs de pilotage sont également choisis et décidés entre les acteurs du projet. Ces critères et seuils sont indicatifs, ils ne peuvent être mis en lien avec une norme préexistante qui permettrait de statuer sur la performance d'une intervention selon des critères de conformité... Ils servent de repères au déroulement de l'action en cours de projet. Par exemple, prévoir cinq groupes de pilotage pour un projet de dix mois n'est pas un critère d'évaluation en soi; cependant, si les ergonomes constatent qu'ils ont effectué six groupes de pilotage dans les trois premiers mois sur les dix prévus, ils pourront s'interroger sur l'origine de l'écart entre les moyens qu'ils avaient prévus et ceux déjà utilisés. Il s'agit d'une expression de la théorie d'implantation de l'action. La démarche d'évaluation mise en œuvre est donc à la fois explicative (on confirmera la théorie d'intervention et les hypothèses formulées sur les liens processus-résultats) et exploratrice (on analysera a posteriori les liens processus-résultats). La méthode que nous avons utilisée pour modéliser la théorie d'action sera exposée au chapitre II.3.

Ainsi, pendant l'intervention, plusieurs outils servent à suivre le déroulement de l'action : journaux de bord, tableau de suivi des recommandations, indicateurs de pilotage du projet (Thibault, 2002).

Enfin, à la fin de l'action la stratégie formulée initialement et les seuils définis servent de base à la réalisation des analyses évaluatives. Les résultats sont évalués par ailleurs sur les transformations réalisées et sur les interactions entre les acteurs (notamment la satisfaction des participants au projet vis-à-vis du déroulement de celui-ci).

2. Constitution des indicateurs d'évaluation

Les participants au groupe de pilotage du projet produit-process et les participants au comité de suivi de l'intervention en grande distribution construisent ensemble les modalités de recueil des indicateurs et donnent également sens aux évolutions des indicateurs et à leur seuil. Ils construisent alors ensemble la théorie d'action du projet, ils émettent des hypothèses sur les liens processus-effets. Deux types d'indicateurs sont suivis dans les projets : des indicateurs de pilotage du projet et des indicateurs de résultats (comparaison dans ce cas des mêmes données en fin et début de projet). Les indicateurs utilisés dans les cas présentés sont repris dans les tableaux 1 et 2 suivants.

Pour le projet produit-process, des indicateurs de pilotage du projet et des indicateurs de résultats sont choisis par les ergonomes. Ces indicateurs sont exposés au groupe projet qui les valide ou en propose de nouveaux. Ces indicateurs sont repris dans le tableau 1. Les indicateurs de pilotage sont qualifiés par les acteurs du projet comme des bons indices du déroulement du projet. Pour instruire ces données, le contenu des réunions, des supports, des objets intermédiaires sont analysés. Le journal de bord tenu par l'équipe d'ergonomes permet de collecter des données sur le contexte dans lequel se déroule l'intervention et sur les impressions plus subjectives des ergonomes sur le déroulement du projet.

Les indicateurs de résultats se situent à la fois sur les activités d'utilisation, de production et la satisfaction des acteurs qui ont travaillé avec les ergonomes. Les activités sont analysées avec les méthodes classiques mobilisées en ergonomie. La satisfaction des acteurs est appréciée à travers un questionnaire constitué de questions ouvertes et fermées.

Tableau 1 : Indicateurs de pilotage et de résultats : Projet produit-process

| Indicateurs de pilotage | Indicateurs de résultats |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Le déroulement de l'intervention</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Objectifs poursuivis ○ Résultats (intermédiaires) ○ Aboutissement du projet (à long terme) ○ Objets intermédiaires ○ Le nombre d'échanges entre les ergonomes et les acteurs du projet ○ Le nombre de personnes mobilisées à différents stades ○ L'adéquation des compétences aux compétences requises à différents stades ○ Le temps passé ○ Les types d'échanges ○ Le temps du projet ○ Le coût du projet en moyens <p>Analyser : le contenu des réunions, des supports utilisés, les objets intermédiaires, le journal de bord</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>La prise en compte des recommandations ergonomiques lors de la conduite de projet</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre de recommandations formulées ○ Nombre de recommandations négociées ○ Nombre de recommandations mises en place en situation <p>Analyser : tableau de bord des recommandations</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Le produit, la satisfaction client :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le taux d'erreurs des opérateurs lors de l'essai en utilisation ○ La capacité des opérateurs novices de se servir du produit et de trouver intuitivement le fonctionnement optimal <p>Analyser : l'activité d'utilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Les conditions de production :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicateurs liés aux gestes (fréquence, amplitude, efforts), aux normes anthropométriques, au temps passé en dehors des zones dites de confort ○ Indicateurs dits ressources humaines (données sur la population et l'organisation des équipes) ○ Indicateurs dits de production et de qualité (critères d'efficacité et mesure de la fréquence des incidents) <p>Analyser : l'activité des opérateurs de production</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>La satisfaction des équipes qui ont travaillé avec les ergonomes :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Attentes sur les apports de l'ergonomie en conduite de projet ○ Importance de l'ergonomie parmi les préoccupations en conception de produit ○ Clarté des informations transmises par les ergonomes <p>Analyser : questionnaires de satisfaction</p> |

Tableau 2 : Indicateurs de pilotage et de résultat : Projet prévention des TMS dans la grande distribution

| Indicateurs de pilotage | Indicateurs de résultats |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Le déroulement de l'intervention</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Objectifs poursuivis ○ Résultats (intermédiaires) ○ Aboutissement du projet (à long terme) ○ Moyens utilisés : réunions, objets intermédiaires ○ Acteurs et compétences sollicitées, disponibilité, modèle du problème ○ Structuration de l'entreprise : services et compétences mobilisables ○ Enjeux du projet <p>À analyser : le contenu des réunions, des supports utilisés, les objets intermédiaires, le journal de bord</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>La prise en compte des recommandations ergonomiques lors de la conduite de projet</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre de recommandations formulées ○ Nombre de recommandations négociées ○ Nombre de recommandations mises en place en situation <p>Analyser : tableau de bord des recommandations</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Les conditions de mise en rayon :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicateurs liés aux gestes (fréquence, amplitude, efforts), aux normes anthropométriques, au temps passé en dehors des zones dites de confort ○ Indicateurs dits de production et de qualité : critères d'efficacité (temps passé à la mise en rayon, nombre d'erreurs) <p>Analyser : l'activité des opérateurs de mise en rayon</p> |

Dans le projet conditions de travail dans la grande distribution, les indicateurs sont choisis par les ergonomes et présentés en comité de suivi. La volonté d'évaluer la démarche en parallèle du déroulement de l'action n'a pas particulièrement intéressé les acteurs de l'entreprise. Toutefois, les ergonomes ont tout de même mené l'évaluation en parallèle afin de disposer de ces informations au moins pour le pilotage. Ces indicateurs sont repris dans le tableau 2. Comme pour l'intervention précédente, pour instruire ces données, le contenu des réunions, des supports, des objets intermédiaires sont analysés. Ces données sont complétées par le journal de bord tenu par l'équipe d'ergonomes.

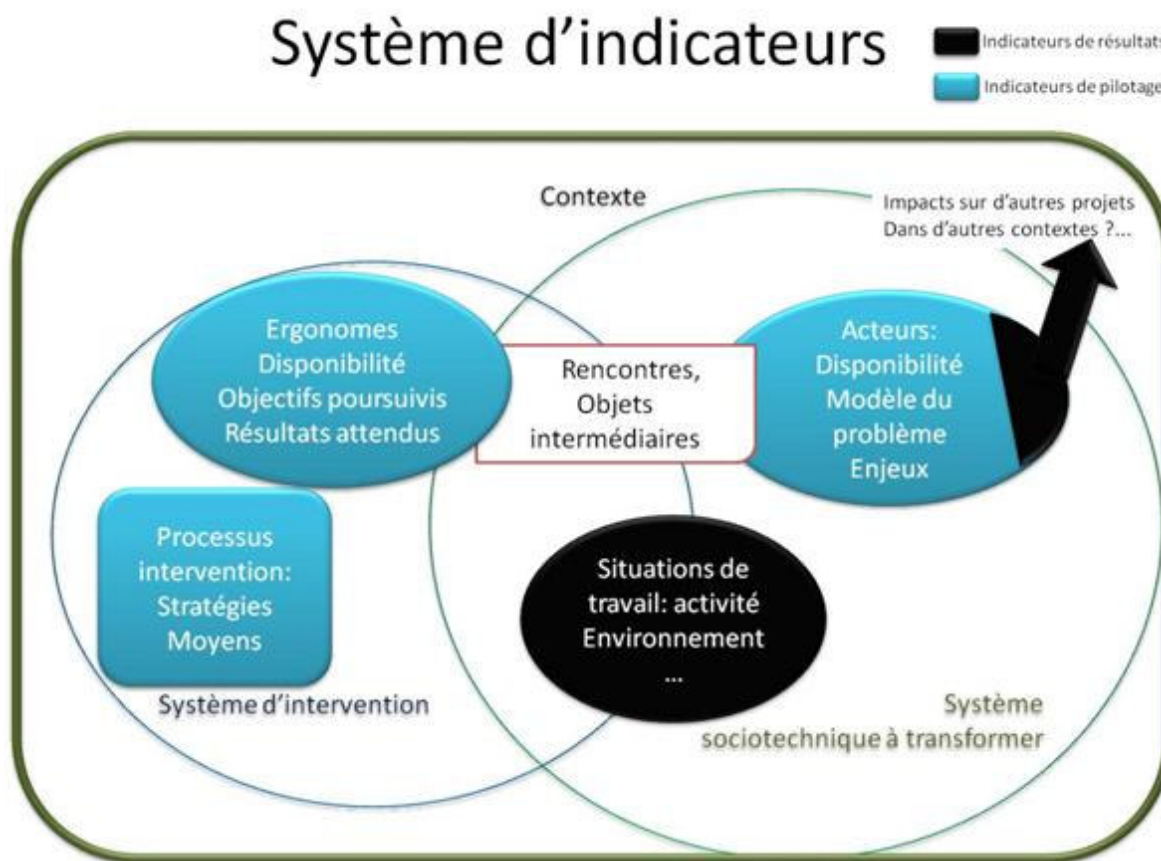
Les indicateurs de résultats se situent sur les activités ciblées par le projet : la mise en rayon. Les activités sont analysées avec les méthodes classiques mobilisées en ergonomie; une comparaison avant transformation après transformation est effectuée et ces résultats sont mis en lien avec le suivi des recommandations.

Les indicateurs de pilotage renseignés au fur et à mesure de l'action permettent de mener l'action vers les objectifs définis, ou de réajuster les objectifs au contexte, de réajuster la stratégie... (Lorino, 2001). Par exemple, dans l'intervention sur la prévention des TMS dans le secteur de la grande distribution, les objectifs initiaux visent notamment à montrer l'apport de l'ergonomie en conduite de projet en utilisant une estimation des coûts. Cependant, les ergonomes apprenant la présence sur site du responsable flux du magasin (*contexte*) changent de stratégie et décident de montrer l'apport de l'ergonomie à travers la réalisation d'un projet de conception sur les flux en magasin. Ce changement d'objectifs clairement spécifiés dans le recueil de données d'évaluation permet de réajuster les moyens de l'intervention et ainsi de la piloter.

Les indicateurs de résultats permettent à la fin de l'intervention de porter un regard pertinent sur la performance de l'intervention à travers les résultats obtenus, mais également les moyens mobilisés. Nous obtenons alors un système d'indicateurs (figure 3) imbriquant indicateurs de résultats et indicateurs de pilotage à renseigner à la fois dans le système intervention et dans le

système sociotechnique à transformer.

Figure 3 : système d'indicateurs de pilotage et de résultats.



Le recueil de données d'évaluation repose sur l'instruction de données du côté du système d'intervention et du côté du système sociotechnique à transformer. La figure 3 montre comment sont positionnés les indicateurs de pilotage et les indicateurs de résultats parmi ces deux systèmes d'activité, ceci permettant la réutilisation de la démarche par d'autres évaluateurs dans d'autres projets. Une partie des résultats porte sur une évolution des dispositions des acteurs du système sociotechnique. Il existe aussi des effets de l'intervention qui se produisent au-delà du projet considéré, et donc non mesurables directement, que nous appelons des impacts de l'action en ergonomie. Ces impacts peuvent être dus au turn-over des acteurs du système sociotechnique qui changent d'entreprise, à l'utilisation d'une partie des résultats de l'intervention dans d'autres projets...

3. Réalisation des analyses évaluatives

Pour mesurer la performance des actions nous avons formalisé la stratégie d'action des acteurs du projet (Berthelette, 2002). C'est-à-dire que nous avons réalisé des interviews avec les acteurs du projet, afin de déterminer leurs attentes, de connaître les hypothèses de ces acteurs sur les transformations à effectuer.

Concrètement, nous avons demandé aux acteurs d'explicitier les trois pôles du schéma de la performance de Bescos et coll. 1997 (figure 4) (objectifs, résultats attendus, ressources mobilisées) pour pouvoir aborder la performance de l'action sous les composantes de l'efficacité, de l'efficience et de la pertinence.

Figure 4 : Schéma d'évaluation de la performance d'une action (Bescos et al., 1997)



Les ergonomes eux-mêmes se sont positionnés à l'aide de ce schéma pour mettre en lien les objectifs poursuivis (recueillis dans les comptes-rendus de réunions par exemple) et les moyens utilisés (indicateurs de pilotage du projet) compte tenu des résultats obtenus (indicateurs de résultats). Les seuils définis sont particulièrement utiles pour mettre en lien les trois pôles.

Par exemple, dans la démarche produit-process :

Le temps passé par les concepteurs du produit a été estimé trop élevé par rapport à ce qui avait été prévu (mesure sur le temps passé en réunion, en interaction avec les ergonomes et à travailler seul sur la conception du produit), et ainsi la démarche telle que mise en place dans ces conditions a été jugée non efficace sur ce point. L'écart s'expliquant par une sous-estimation initiale dans la théorie d'action des ergonomes du temps nécessaire pour les échanges concepteurs/ergonomes.

Les ergonomes ont également recherché de quelle manière les facteurs de contexte décrits ci-après et tirés des travaux de Baril-Gingras et coll. (2004) ont interagi sur le déroulement du projet et les résultats obtenus :

- Concernant les acteurs : compétences, formation, réseau, disponibilité, proximité, modèle du problème posé, (*indicateurs de pilotage du système intervention et du système sociotechnique*).
- Concernant le contexte : structuration de l'entreprise, structuration du projet, enjeux du projet, disposition, (*indicateurs de pilotage système sociotechnique*).
- Concernant l'intervention : activité déployée par les ergonomes, processus, moyens mobilisés, résultats attendus. (*indicateurs de pilotage système intervention*.)

Par exemple dans le projet produit-process :

Les recommandations des ergonomes sur les conditions de production favorables à la santé des opérateurs dans la démarche produit-process ont partiellement été prises en compte; plus d'objectifs étaient visés (reconception des lignes de production). Cet écart entre résultats visés et obtenus s'explique pour une part par le manque de disponibilité temporelle de l'équipe d'ergonomes, et son éloignement géographique vis-à-vis des décideurs du projet, et d'autre part par un positionnement innovant de l'équipe d'ergonomes sur la question des conditions de production dans ce projet, principalement conception de produit.

Il ne s'agit pas de mettre en lien les résultats obtenus avec tous les facteurs, mais il est convenu de mettre en débat les analyses obtenues. Un travail sur le critère d'isomorphisme (utilisation

d'indicateurs en nombres limités et utiles) de la démarche d'évaluation (Beaudoin, 1982) est effectué par le groupe de pilotage. C'est-à-dire que les participants ont cherché à trouver parmi la quantité d'indicateurs disponibles ceux qui sont les plus pertinents pour prendre des décisions (par exemple : reconduire la démarche dans les deux exemples précédemment cités).

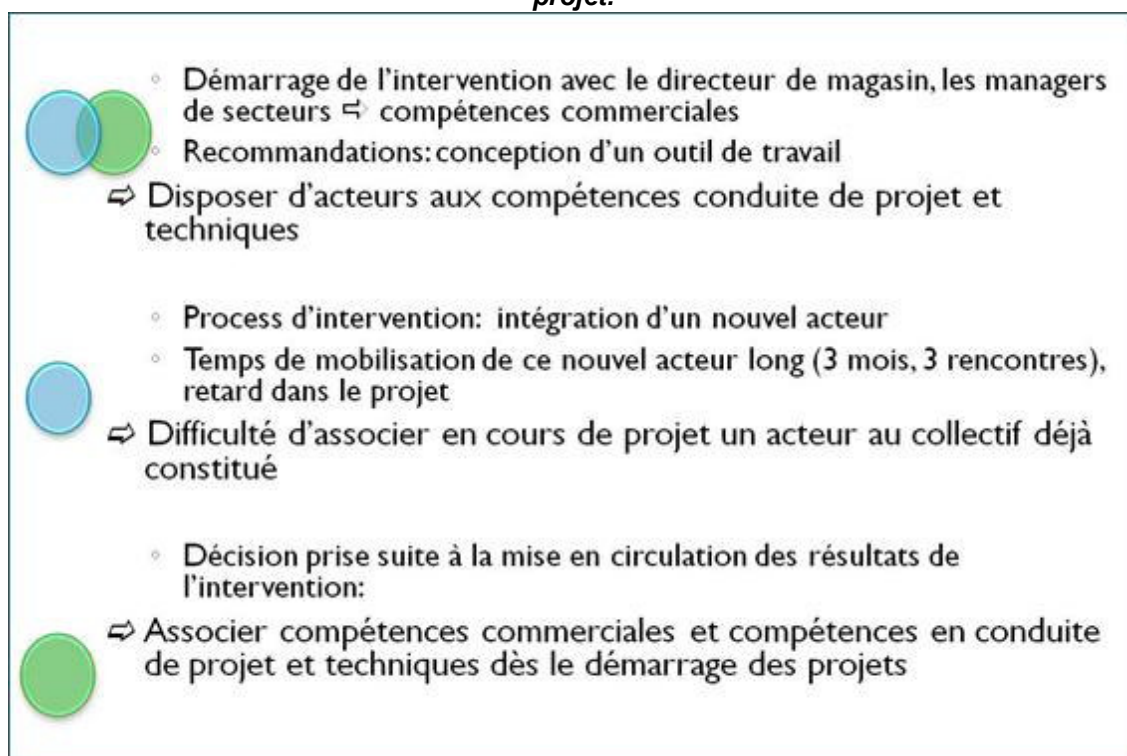
III. APPORT POUR L'ERGONOME DE LA MISE EN DISCUSSION D'INDICATEURS DE PILOTAGE ET DE RÉSULTATS DE PROJET

1. Utilisation du système d'indicateurs pour piloter l'intervention

Le suivi d'évolution des indicateurs de pilotage permet d'ajuster les moyens utilisés, voire de réajuster les objectifs en cours d'action (démarche itérative).

Par exemple, dans l'intervention en grande distribution :

Figure 5 : schématisation des sources de données d'évaluation et des analyses réalisées pour piloter le projet.



La figure suivante schématise comment des indicateurs sur le système sociotechnique et sur le système intervention permettent de changer les dispositions des acteurs de l'entreprise. Il a été décidé en groupe de pilotage de travailler sur les moyens de mise en rayon pour prévenir les TMS des membres supérieurs (indicateur de pilotage : contenu des réunions). Il est donc convenu d'associer au projet un acteur dont la compétence et les marges de manœuvre permettent d'agir sur les moyens de mise en rayon.

Les analyses des indicateurs de pilotage présents dans le journal de bord des ergonomes pointaient le manque de compétences de conception dans le projet. Ce constat aurait pu avoir lieu sans construction d'indicateurs; cependant, la capitalisation sur les objectifs poursuivis par l'intervention et les moyens mis en place pour y répondre ont permis de communiquer sur l'importance d'intégrer des compétences de conception au projet et de convaincre les acteurs de l'entreprise de cet intérêt. La prise de retard dans le calendrier liée à l'intégration après coup du responsable flux magasin a été un argument de poids.

De plus, la démarche d'évaluation a servi d'outil de communication sur le projet afin d'accueillir dans le projet cet acteur qui n'avait pas participé au démarrage. Nous avons, par exemple, utilisé les indicateurs de pilotage (sur les moyens mis en œuvre) pour associer ce nouvel acteur et pour décider des informations prioritaires à lui transmettre. Pour l'intégrer dans ce projet, dans ce contexte précis, nous avons alors partagé des données sur le pré-diagnostic, le contexte dans lequel le projet avait été mis en place. Il est apparu également important de communiquer sur les liens entre les moyens de manutention, la conception des rayons de produits et la prévention des TMS (les informations du journal de bord montraient l'importance du partage d'informations communes sur le problème de TMS entre les intervenants et les acteurs de l'entreprise).

Ainsi, l'utilisation de l'évaluation a permis aux ergonomes de préparer l'intégration d'un acteur en cours de projet, mais aussi à l'entreprise de montrer l'importance de l'association dès le début d'une démarche touchant au nouveau concept commercial des acteurs responsables au niveau national. Cette deuxième utilisation est ce que nous appelons l'utilisation de l'évaluation pour améliorer les conditions futures d'intervention.

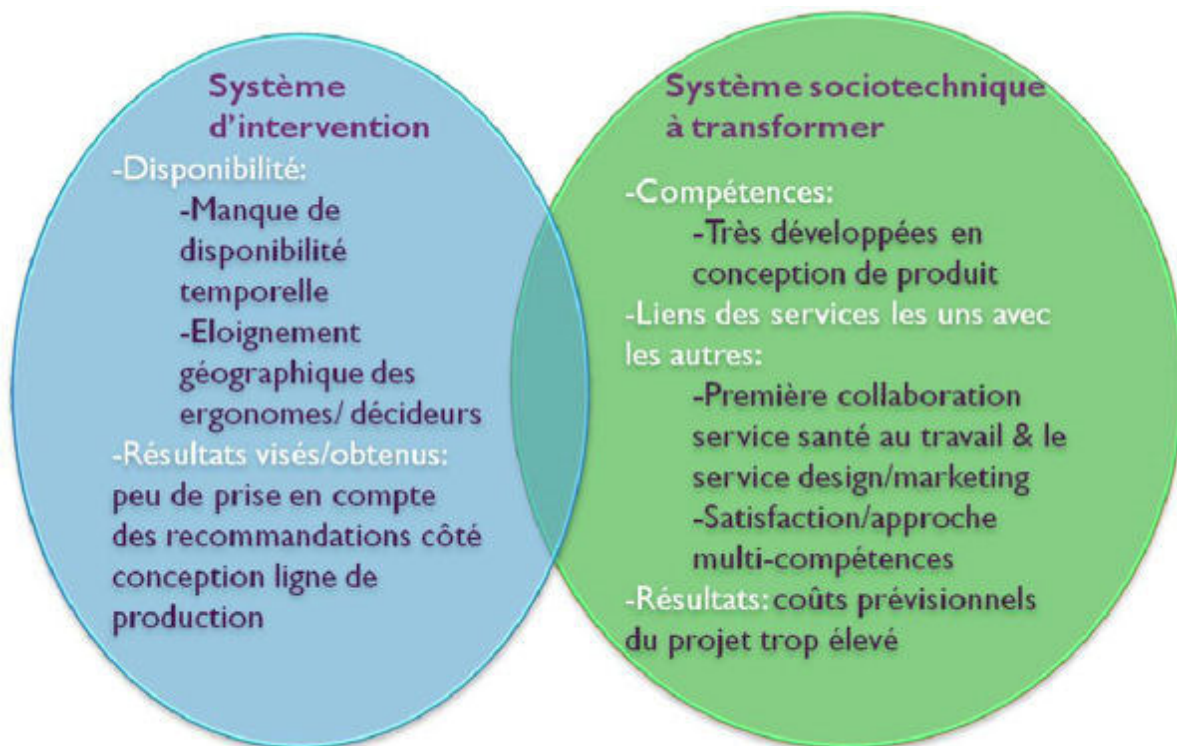
2. Utilisation du système d'indicateurs pour améliorer les futures conditions d'intervention

L'évaluation tout au long du déroulement de l'intervention permet de modifier le contexte dans lequel les ergonomes évoluent en essayant d'agir sur les obstacles de l'action et en s'appuyant sur les leviers présents dans les deux systèmes d'action. La détermination de ces facteurs et les effets qu'ils produisent sur les résultats obtenus ont permis dans les deux cas de discuter sur l'intervention mise en œuvre et les résultats.

Il est nécessaire ensuite de communiquer avec les acteurs du système sociotechnique sur ces analyses. La modélisation de l'évaluation à travers le schéma proposé en figure 1, par exemple, peut permettre de communiquer sur les résultats de l'évaluation (figure 6).

Par ailleurs, dans le projet produit-process la communication sur l'évaluation a permis le développement d'outils de suivis entre les ergonomes internes et les ergonomes consultants visant à gérer la distance géographique et les disponibilités de chacun. Le renforcement en compétences conception des conditions de production a également été un enjeu pour l'entreprise.

Figure 6 : un exemple de présentation du diagnostic final de l'évaluation : état des lieux des disponibilités des intervenants, écart majeur entre les résultats visés par les ergonomes et ceux obtenus, leviers d'actions et obstacles dans le système sociotechnique.



L'évaluation de résultats, en fin d'intervention, permet également de décider ou non de la reconduite de l'action, et de comment améliorer la performance de l'intervention en augmentant les leviers du contexte. D'autant plus que les facteurs de contexte changent également entre deux actions de prévention, indépendamment de l'ergonome ou du préventeur, et qu'une démarche d'évaluation permet aussi d'assurer une forme de mémoire d'intervention, mobilisable en cas de changement d'acteurs, de compétences, de contexte économique...

Conclusion

À travers ces deux exemples, nous avons montré comment l'évaluation mise en place conjointement au déroulement de l'action peut permettre de piloter le projet puis de communiquer sur les facteurs de réussite ou antagonistes à la réalisation de l'intervention en ergonomie.

On constate que le modèle d'intervention choisi pour modéliser la théorie d'action, ainsi que la démarche de recherche évaluative utilisée sont pertinents quels que soient les secteurs d'intervention (secteur industriel, secteur tertiaire) et dans des projets aux objectifs distincts.

Cependant, pour étudier la généralisation de la démarche d'évaluation proposée ici et explorer d'avantage les effets produits par cette démarche, il serait nécessaire de pouvoir faire une étude de cas multiples sur d'autres cas d'évaluation. Au long terme, la multiplication d'évaluations d'action en santé au travail pourrait permettre d'étayer de solides hypothèses sur les liens processus-effets produits par l'action.

De plus, les outils de recueil de données ont mobilisé fortement les ergonomes (journaux de bord, réalisation de l'analyse des contenus de réunion) peut-être au détriment du temps passé à réaliser l'action. Il serait alors important de reconduire ces démarches en recherchant des outils de recueil de données moins chronophages. La multiplication de ces démarches et la discussion entre ergonomes de la réalisation d'évaluations permettraient d'améliorer significativement les modèles d'intervention utiles à l'évaluation, les méthodes de recueil de données, les effets

produits...

Enfin, il serait nécessaire de préciser plus clairement quels ajustements les ergonomes doivent effectuer dans leurs méthodologies, démarches... pour faire face au contexte, c'est-à-dire quelles opportunités ils décident de saisir ou de ne pas saisir et quel coût subjectif ont ces décisions sur l'intervenant, ceci dans un objectif formatif.

références

Albert, E., Landry, A., Mary-Cheray, I. (2006). L'évaluation au-delà des outils, une construction sociale pour la prévention. Communication présentée aux Journées sur la pratique de l'ergonomie *La place de l'évaluation dans la pratique de l'ergonomie*, 2006. Bordeaux, France.

Baril-Gingras, G., Brun, J.P., Bellemare, M. (2001). Un modèle théorique pour l'étude des mécanismes par lesquels les interventions externes contribuent à la prévention dans les entreprises. *Actes du 36^e Congrès de la SELF-ACE, « Les transformations du travail, enjeux pour l'ergonomie »*, Montréal. <http://www.ergonomie-self.org/actes/congres2001-1.html>

Baril-Gingras, G., Bellemare, M., Brun, J-P. (2004). *Intervention externe en santé et en sécurité du travail : un modèle pour comprendre la production de transformations à partir de l'analyse d'interventions d'associations sectorielles paritaires*. Études et recherches, IRSST R-367. http://www.irsst.qc.ca/fr/publicationirsst_100042.html

Beaudoin, A. (1982). La réalisation de l'évaluation dans la pratique : critères et limites. *Introduction aux méthodes de recherche évaluative*. Sous la direction de Roland Lecomte et Leonard Rutman. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1982. P. 155-175.

Berthelette, D. (2002). Les déterminants de l'implantation et des résultats des programmes de santé et de sécurité du travail. Dans *Santé, sécurité et transformation du travail. Réflexions et recherches sur le risque professionnel*, Harrisson D. et Legendre C., p.107-128. Les Presses de l'Université du Québec.

Bescos, P.L., Dobler, P., Mendoza, C., Naulleau, G., Giroud, F., Lerville, (ou Laville ?) A. (1997). *Contrôle de gestion et management*. 4^e édition. Oaris : Éditions Montchrestein.

Jeanet, A., Tiger, H., Vinck, D., Tichkiewitch, S. (1996). La coordination par les objets dans les équipes intégrées de conception de produit. In *Coopération et conception*, sous la direction de G. de Terssac et E. Friedberg. Éditions Octarès, Toulouse.

Landry, A. (2008). *L'évaluation de l'intervention ergonomique : de la recherche évaluative à la proposition d'outils pour la pratique*. Thèse pour le doctorat de l'Université Bordeaux 2. Mention ergonomie.

Landry, A., Tran Van, A. (2007). Proposition d'une démarche d'évaluation d'un projet produit process. Communication présentée au 42^e Congrès de la SELF : *Ergonomie des produits et des services*. 2007. Saint-Malo, France.

Landry, A., Feillou, I. (2008). Positionner l'ergonomie dans la conception : exemple dans la grande distribution. P.I.S.T.E.S vol. 10, n^o 2. <http://www.pistes.uqam.ca/v10n2/articles/v10n2a9.htm>

Lievre, P. (2002). *Évaluer une action sociale*. Éditions de l'École Nationale de la Santé Publique, Rennes.

Lorino, P. (2001). La performance et ses indicateurs, éléments de définition. *Indicateurs de performance*, sous la direction de C. Bonnefous et A. Courtois, p. 23-28. Publications Hermès Sciences, Paris.

Martin, C. (2000). *Maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre : construire un vrai dialogue. La contribution de l'ergonome à la conduite de projet architectural*. Toulouse : Octarès.

Plante, J. (1991). Principes d'une évaluation socialement utile. Leçons d'une expérience québécoise, dans *Outils, pratiques, institutions pour évaluer les politiques publiques*, La Documentation française, 1991.

Querelle, L., Thibault, J.F. (2007). La pratique de l'intervention d'ergonomes consultants : une approche réflexive orientée par les outils. *@ctivités*, 4 (1), 149-159. <http://www.activites.org/v4n1/v4n1.pdf>

Rondot, S., Bouchard, M. (2003). L'évaluation en économie sociale. Petit aide-mémoire. R-03-2003. Université du Québec à Montréal.

Thibault, J.F. (2002). Quand le processus de prescription reflète la performance de l'intervention ergonomique. *Actes du 37^e Congrès de la SELF, « Les évolutions de la prescription », Aix-en-Provence*.

Tran Van, A., Martin, C. (2005). L'intervention ergonomique face à la dynamique de l'entreprise. Communication présentée au *40^e Congrès de la SELF : Ergonomie et développement durable*. 2005. Saint-Denis-de-la-Réunion, France.

