HAL
open science

Quand la botte prend l'eau, la peau souf(f)re à Cotonou. Intérêt de l'analyse du travail dans la prévention des risques professionnels, la fiabilité et l'efficacité du travail humain

Joffrey Beaujouan, Jacques Escouteloup, Ferdinand Boton-Sourou

To cite this version:

Joffrey Beaujouan, Jacques Escouteloup, Ferdinand Boton-Sourou. Quand la botte prend l'eau, la peau souf(f)re à Cotonou. Intérêt de l'analyse du travail dans la prévention des risques professionnels, la fiabilité et l'efficacité du travail humain. Alger: Congrès international "L'ergonomie et son rôle dans la prévention et le développement dans les pays en voie de développement"., 2012, Alger, Algérie. hal-00782332

HAL Id: hal-00782332

https://hal.science/hal-00782332v1

Submitted on 30 Jan 2013

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.

Quand la botte prend l'eau, la peau souf(f)re à Cotonou…

Intérêt de l'analyse du travail dans la prévention des risques professionnels, la fiabilité et l'efficacité du travail humain.

Joffrey BEAUJOUAN (a), Jacques ESCOUTELOUP (b), Ferdinand BOTON-SOUROU (c)

(a) Ergonome, Université de Bordeaux, Institut Polytechnique de Bordeaux, ENSC, Département d'Ergonomie, 146 rue Léo-Saignat 33076 Bordeaux CEDEX, France beaujouan.joffrey@gmail.com

(b) Ergonome, Université de Bordeaux, Institut Polytechnique de Bordeaux, ENSC, Département d'Ergonomie, 146 rue Léo-Saignat 33076 Bordeaux CEDEX, France jacques.escouteloup@orange.fr

(c) Ergonome, Direction des Affaires Administratives et Sociales, SOBEMAP, Cotonou, Bénin fboton@yahoo.fr

Résumé

Cette communication est issue d'une expérience récente menée au Bénin dans un contexte de formation-action de futurs infirmiers du travail à l'Université d'Abomey Calavi. Partant d'une situation ordinaire de lavage d'engins articulés dans l'atelier Garage de la SOBEMAP, l'exemple développé met en lumière deux approches différentes pour traiter les questions de prévention des risques professionnels. La première orientée par les risques, la deuxième orientée par l'analyse du travail. Nous proposons de discuter autour de ce cas : En quoi et comment la prévention des risques professionnels par l'analyse du travail permet-elle de régler des questions de santé et de sécurité, mais également d'efficacité, de qualité, ou encore de fiabilité ? Quels seraient alors les leviers d'action pour transformer et améliorer cette situation de travail ? En quoi ce récit permet-il de discuter des opportunités et freins du développement de l'ergonomie ? Quelles perspectives pourraient être esquissées pour dépasser les obstacles rencontrés ?

Mots clés : ergonomie, analyse du travail, prévention, risques professionnels, fiabilité humaine, port de Cotonou, Bénin.

1. Contexte initial

1.1 Formation-action des infirmiers du travail à Cotonou

Cette communication est consécutive à la réalisation d'une action de formation récente menée au Bénin à la faculté de médecine d'Abomey Calavi (février 2012). Cette expérience s'inscrit plus particulièrement dans un contexte de formation-action de futurs infirmiers du travail, avec pour objectif de réfléchir sur la façon dont peuvent être éclairées les questions de travail dans une perspective de prévention des risques professionnels. Ce module vise notamment l'enrichissement de l'offre de formation en ergonomie qui y est proposée. Notre contribution d'ergonomes s'inscrit dans ce contexte particulier.

L'expérience dont nous souhaitons rendre compte a un double intérêt.

D'une part, s'agissant d'une formation-action, nos développements s'inscrivent au cœur de situations de travail concrètes rencontrées à l'intérieur d'une entreprise locale du Bénin que nous décrirons par la suite (la Société Béninoise des Manutentions Portuaire -SOBEMAP-). L'acte de formation est plus efficace pour le public visé lorsqu'il s'inscrit au plus près des préoccupations locales dans des contextes situés et dans une dynamique de l'action sur les situations de travail.

D'autre part, en se focalisant sur certaines situations de travail analysées, cette expérience permet d'éclairer la façon dont les questions de travail sont traitées par les acteurs de terrain (en particulier par les infirmiers du travail en poste et / ou en formation), les difficultés rencontrées, les apports et les limites des actions envisagées. La question de l'ergonomie et son rôle dans la prévention et le développement dans les pays en voie de développement est en toile de fond de nos propos.

D'entrée de jeu, précisons quelques caractéristiques de l'entreprise concernée.

1.2 La Société Béninoise des Manutentions Portuaires (SOBEMAP)

La SOBEMAP est une société d'État à vocation commerciale qui bénéficie de l'exclusivité des opérations de manutention du trafic conventionnel au Port Autonome de Cotonou (Figure 1). Au-delà des opérations de manutention, la SOBEMAP a pour objet d'exécuter les opérations de Commissionnaire Agréé en Douane, de consignation maritime, et d'exercer toutes autres activités qui s'y réfèrent.

Figure 1 : Port autonome de Cotonou (Bénin)[1]

L'activité dite de « manutention portuaire» consiste à décharger et charger les navires et se décline sous plusieurs modalités : la manutention bord (Conteners, Vraquiers) ; le transbordement (transfert Bord-Terre, Bord-Bord, Terre-Bord…) ; la manutention terre ; le dépotage des conteneurs, le groupage des conteneurs, le dégroupage des conteneurs ; le nettoyage et la réparation des conteneurs ; la réception, la garde et la livraison des marchandises, etc.

Afin d'assurer ces différentes missions de manutention, de consignation et de transit, la SOBEMAP dispose d'un parc important d'engins : des engins de levage avec fourches ; des engins de traction (tracteurs de quai, tracteurs routiers) ; des chargeuses articulées sur pneumatique ; des remorques d'une capacité comprise entre 32 et 60 tonnes ; des grues ; des équipements utilisés spécifiquement dans le traitement des vraquiers (bennes à déclic, chargeuses, palonniers) ; des chariots élévateurs, etc.

Des questions d'entretien et de renouvellement du parc d'engins se posent au vu des caractéristiques de l'activité décrite. Elles sont au cœur de nos propos et concernent différentes interventions humaines réalisées dans ce qui est appelé « Atelier garage ».

2. Zoom sur les situations de travail de l'Atelier garage de la SOBEMAP

Il s'agira de voir brièvement, comment ce secteur contribue au fonctionnement de l'entreprise et des effets des conditions de mise en œuvre des activités (notamment le nettoyage des engins de manutention) en termes de productivité et de santé.

---

[1] Photo extraite du site internet : http://www.lanouvelletribune.info/index.php/reflexions/chronique/10112

2.1 Le rôle stratégique de l'Atelier Garage dans le fonctionnement de l'entreprise

Il est essentiel à nos yeux de préciser le rôle stratégique de l'Atelier garage dans l'efficacité du fonctionnement général de l'entreprise, la qualité de service produit et la fiabilité des prestations proposées c'est-à-dire sa compétitivité sur le plan national et international.

En effet, les navires et camions du Port de Cotonou sont déchargés et chargés quotidiennement avec des engins de manutention articulés, volumineux et essentiels pour assurer le désengorgement du trafic portuaire. De nombreuses opérations de manutention sont dépendantes (en amont ou en aval) de la réactivité et l'opérationnalité du système {hommes-engins} de la SOBEMAP. La panne de certains engins participe directement aux retards des opérations de manutention (Boton-Sourou, 2010) et produit des effets multiples, parfois en cascade, sur le fonctionnement général de l'entreprise (accumulation de retard, gestion dégradée des flux et des filières en amont et en aval c'est-à-dire du côté Bord et/ou du côté Terre, etc.).

Ces pannes peuvent avoir plusieurs origines, l'une d'elles concerne le blocage des pièces mobiles (articulations des bennes, des mâchoires, etc.) au cours de leur usage provoqué par des souillures accumulées. Il faut préciser que les navires et camions (où sont transférés les produits par les engins) sont remplis de ciment, de soufre ou encore d'autres produits plus ou moins corrosifs pour les équipements et agressifs pour les hommes.

Nous présentons ci-après l'exemple de ce qui est appelé localement un « Crapaud » (Figure 2), pièce articulée se fixant sur un engin de levage ou une grue, pilotée par un opérateur appelé « grutier » ou « treuilliste ». Cette pièce est en contact direct avec le ciment ou le soufre et permet leur transfert des cales des navires aux camions.

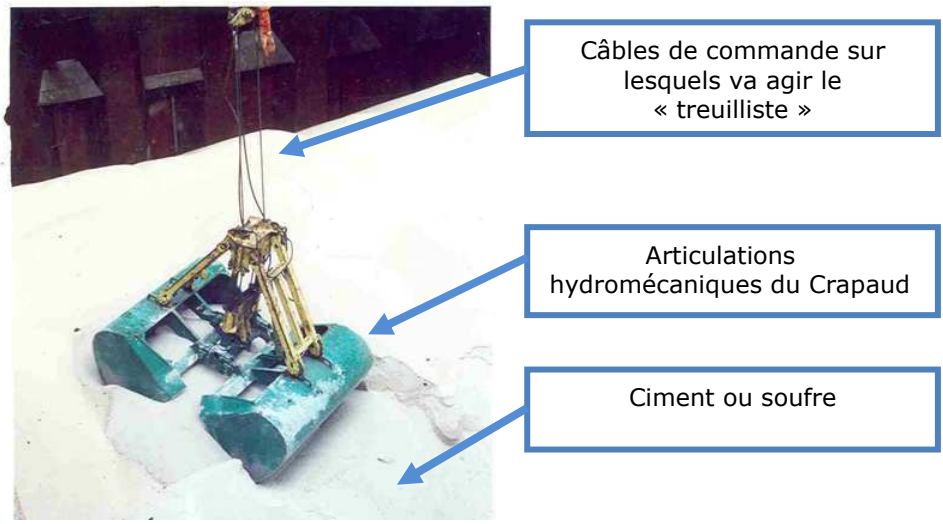

Figure 2 : Opération de transfert de marchandise vrac Bord/Terre par un crapaud

Les Crapauds font partie de la famille des pièces articulées et sont ainsi très exposés aux souillures accumulées. Les situations de travail de nettoyage et de graissage des pièces articulées, de par leur qualité, sont dans ce sens essentielles à la fiabilité des moyens techniques, et par voie de conséquence au bon fonctionnement de l'entreprise en termes d'efficacité et de réactivité.

2.2 Situations de nettoyage : une problématique importante de santé

Au-delà des enjeux évoqués ci-dessus, l'intervention humaine de nettoyage des pièces articulées à l'Atelier garage pose des problèmes de santé importants, plusieurs fois détectés par les Médecins et Infirmiers du travail de l'entreprise chez les opérateurs du site (dermatoses, etc.). Les dermatoses sont des affections de la peau d'origines plurifactorielles et particulièrement présentes chez les professions en contact avec le ciment (Geraut & Tripodi, 1997). La survenue de cette atteinte à la santé a retenu notre attention.

Cette situation a d'ailleurs fait l'objet d'une démarche de prévention par les acteurs caractéristique du regard porté sur les situations de travail. Nous faisons l'hypothèse que **l'orientation de l'approche de prévention des risques professionnels découle dans une certaine mesure de la nature de ce regard sur le travail**. Il s'agit de comprendre ces pratiques et d'observer leurs effets sur la résolution ou non des difficultés de travail rencontrées. Il est par ailleurs utile de confronter ce regard à celui d'un ergonome réalisant une analyse du travail.

3. Quels regards sur les situations de nettoyage des pièces articulées ?

Les deux approches développées ci-dessous ont un objectif commun, celui de prévenir les risques professionnels : limiter l'apparition de dermatoses. Néanmoins, le chemin emprunté pour tenter de régler ces questions n'est pas de même nature.

3.1 Une approche orientée par le risque

Une première approche, adoptée par les infirmiers de l'entreprise, et conforté par le regard des infirmiers en formation s'est traduite par la mise en place de deux actions concrètes. La première concerne la réalisation d'une « sensibilisation » aux risques du poste concerné à destination des opérateurs de l'atelier Garage chargés de ces opérations de nettoyage (Figure 3). L'accent était mis sur le risque de contact entre la peau et l'eau souillée par les matières agressives (ciment, soufre notamment).

Figure 3 : Nettoyage de matériels articulés (le crapaud)

La deuxième action était la prescription, par l'encadrement intermédiaire, du port d'équipements de protection individuels (EPI), notamment des bottes, dans l'idée de limiter le contact entre la peau et l'eau souillée. Les premières observations de terrain ciblées sur la situation de travail du nettoyage du crapaud montrent que les opérateurs n'utilisent pas les bottes « prescrites », ou les utilisent en situations contraintes (présence de l'encadrement de proximité, présence d'observateurs extérieurs).

Au vu notamment des zones à nettoyer, des caractéristiques de l'outil de nettoyage (Figure 3), le port de bottes non couvertes en partie haute constitue dans certaines configurations de nettoyage un réceptacle propice à l'accumulation de l'eau souillée dans laquelle les pieds de l'opérateur pourraient « baigner » …

Par ailleurs, les opérateurs déclarent dans certaines configurations ne pas nettoyer certaines zones articulées du crapaud, en témoignent plusieurs verbalisations d'opérateurs au cours du nettoyage :

« Tiens regarde tu vois les habits là ? Ils sont en train de sécher. J'ai déjà changé deux fois de tenues… oui parce que tu comprends entre le jet qui n'est pas assez puissant, les zones à nettoyer qui sont vraiment pas faciles à atteindre et le sol qui est glissant et collant, je ne sais plus où donner de la tête… tu ferais quoi toi ? La zone la plus sale avec la douche ? Ou tu resterais au sec avec des crapauds encore sales après nettoyage, parce que derrière bonjour, ils seront gâtés encore plus vite mon ami ».

Dans cette situation, l'opérateur est confronté à plusieurs injonctions contradictoires. Soit il privilégie sa propre santé au détriment de la fiabilité du nettoyage, soit il adopte une stratégie opératoire visant à prioriser le nettoyage (pour garantir la fiabilité du nettoyage et éviter les pannes) au détriment de sa propre santé. Cette alternative a été observée. La régulation humaine est dite « non équilibrée ». Le terme "non équilibrée" traduit l'impossibilité pour l'opérateur de tenir dans la situation rencontrée toutes les logiques : à la fois les objectifs assignés et la préservation de son état interne. Les compromis opératoires adoptés (dynamiques) vont mettre en défaut soit son état interne (éclaboussures = risque de dermatose), soit

l'atteinte des objectifs fixés (fiabilité et efficacité du nettoyage), soit ces deux composantes, notamment lorsque les caractéristiques de la situation (dégradée) et les moyens dont dispose l'opérateur ne lui permettent pas de faire autrement (Figure 4).

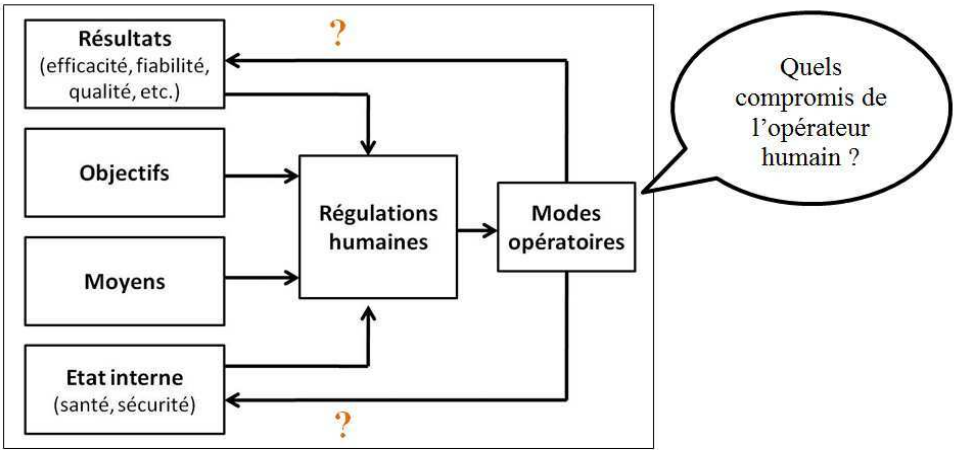

Figure 4 : La régulation humaine extrait de l'ouvrage Comprendre le travail pour le transformer (Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg, & Kerguelen, 1991).
Les flèches sont à lire a→ b, b dépend de a

Plusieurs questions peuvent être esquissées concernant cette première approche : avons-nous réglé les questions posées par le travail et ses effets sur les hommes en partant du risque ? En quoi la sensibilisation mise en place et les recommandations de port d'EPI constituent-elles des leviers durables pour la prévention des risques professionnels ? Y a-t-il eu une évolution des situations de travail et en particulier du contenu du travail ? Quels sont les effets provoqués ?

3.2 Une approche orientée par les exigences du travail

Une deuxième approche possible a pour point de départ les exigences concrètes du travail. L'analyse ergonomique de la situation de travail, esquissée ci-après, est un moyen d'éclairer la question de la prévention à partir de la compréhension du travail.

L'analyse ergonomique de la situation de nettoyage des crapauds pointe le fait que les stratégies opératoires adoptées par les opérateurs dépendent de plusieurs paramètres combinés (Figure 5), notamment :

- **le niveau d'encrassement et la nature de l'encrassement des parties articulées du crapaud** (certaines matières s'agglutinent plus rapidement que d'autres, et sont plus faciles à nettoyer que d'autres, etc.) ;

- **la localisation des zones encrassées à nettoyer, elles-mêmes déterminées par les caractéristiques physiques du crapaud** (dimensionnement, visibilité et accessibilité ou non des zones à nettoyer, etc.) [A] ;

- les caractéristiques des **outils de nettoyage** (dimensionnement, etc.) [B] ;

- les caractéristiques de **débit et de pression** en eau [C] ;

- **l'espace de travail** en termes de possibilités d'accès autour du crapaud (nettoyage par le haut, par le bas, de côté, sol mouillé et glissant …) [D] ;

- **les contraintes temporelles plus ou moins fortes** liées au trafic portuaire (nature et quantité des marchandises manipulées), à l'activité du garage (nature et fréquence des autres nettoyages ou pannes à gérer, etc.) ;

- **l'ambiance physique de travail** : chaleur, intempéries (pluie, vent marin) ;

- **les caractéristiques physiques du sol** : évacuation des eaux souillées, facilité de nettoyage du sol…

Figure 5 : Situation de nettoyage du crapaud niveau intermédiaire

Or, ce sont précisément ces stratégies opératoires qui vont avoir des conséquences d'une part sur la qualité du nettoyage et d'autre part sur la santé et la sécurité de l'opérateur. Le schéma présenté ci-dessous (Figure 6) permet d'éclairer de façon systémique ces relations entre déterminants, stratégies opératoires adoptées et effets. Il est issu du modèle de double régulation de l'activité (Leplat & Cuny, 1977 ; Leplat, 1997) adapté par Christol & De Terssac.

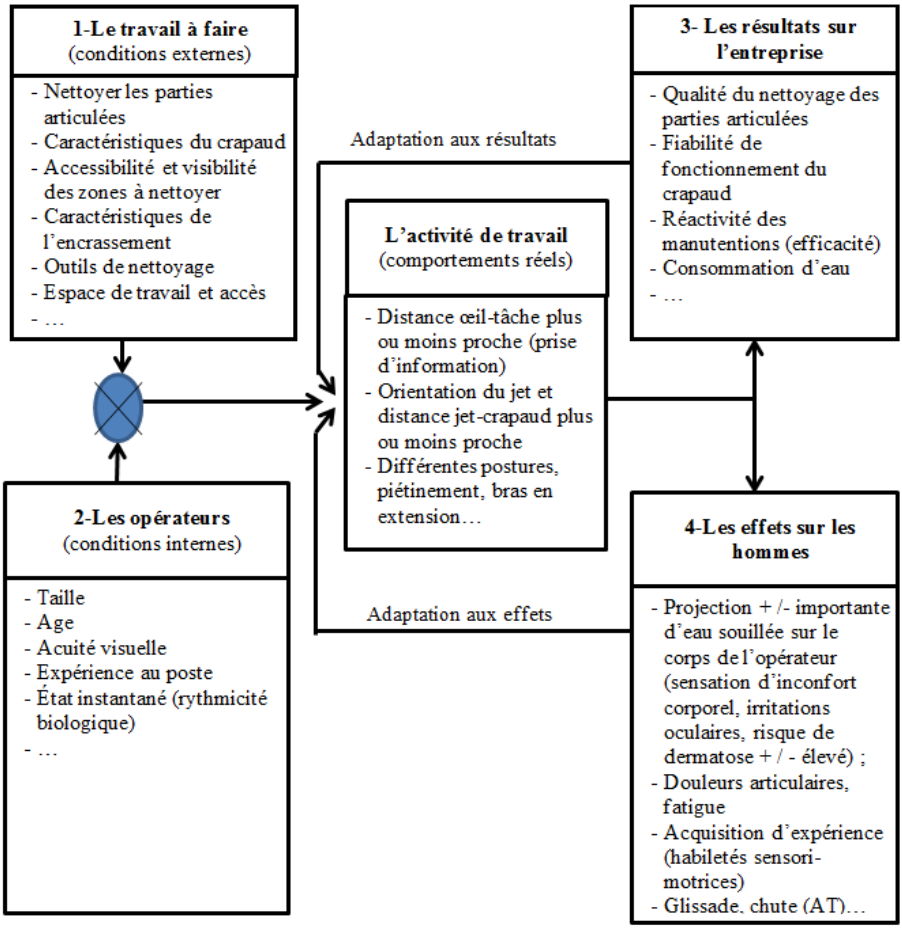

Figure 6 : Schéma à 5 carrés d'après Christol et De Terssac
(adapté de Leplat et Cuny, 1977)

Ce schéma renforce l'idée que la problématique des dermatoses ne peut être traitée à part entière sans se préoccuper de l'activité de travail, elle-même déterminée par le couplage entre les conditions externes (liées à la tâche et ses exigences, les moyens techniques et organisationnels à disposition) et les conditions internes (liées aux caractéristiques des opérateurs). Il indique par ailleurs que l'activité de travail (stratégies opératoires adoptées) a des effets autant sur la santé et la sécurité des opérateurs, que sur l'efficacité et la fiabilité du système socio-technique, la qualité de service, ainsi que sur l'environnement (par exemple, Beaujouan & Querelle, 2011).

Les modèles d'analyse du travail doivent être « opérants » au sens de Wisner (1972 [1995]), c'est-à-dire qu'ils doivent s'inscrire dans une perspective de transformation. À partir des éléments évoqués ci-dessus, nous pourrions nous attaquer à la fois aux questions de prévention des risques professionnels, de fiabilité, de qualité de service, mais aussi d'environnement. Plusieurs leviers de transformation apparaissent (les

conditions externes prioritairement). À titre d'exemple les réflexions pourraient porter sur :

- le choix des crapauds (dimensionnement, accès, système de protection des parties articulées réduisant l'accumulation de souillures) ;

- le choix des outils de nettoyage et les systèmes de distribution d'eau ;

- les caractéristiques des espaces de travail et les modalités d'accès aux zones à nettoyer (dégagement, accessibilité latérale…) ;

- la nature du sol, des pentes, et des systèmes d'évacuation des eaux souillées ;

- l'organisation du travail (campagnes de nettoyage préventif, …) ;

- etc.

4. Enseignements possibles du récit

L'un des principaux enseignements de ce récit concerne l'utilité de l'analyse ergonomique du travail pour traiter des questions qui ont à voir avec la prévention des risques professionnels, l'efficacité ou encore la fiabilité du travail humain. L'approche systémique modélisée dans la figure 6 permet d'y voir plus clair dans les relations complexes et dynamiques qui existent entre déterminants, activité de travail et effets.

Cette approche réinterroge le caractère linéaire et a priori disjoint des effets du travail sur les hommes (sécurité, santé, acquisition de compétences…) et sur l'entreprise (efficacité, fiabilité, qualité de service, …) qui caractérise l'approche « par le risque ». Le « Travail » nous rappelle, au travers de ce récit, qu'il doit être envisagé comme un système nécessitant la mobilisation d'un ensemble de critères pour le transformer. Dans ce sens, l'approche de prévention « par le risque » montre rapidement ses propres limites car elle se situe à la marge de ce qui se joue réellement dans le travail (ce que nous avons appelé dans nos développements les exigences de la tâche au sens de Leplat (2011)).

Indirectement, cette préoccupation de passer par une étape d'analyse du travail dans la mise en œuvre d'une démarche de prévention des risques professionnels exigerait, pour les acteurs empruntant ce chemin, de développer chez eux des capacités d'analyse dans des situations diverses. Elles impliqueraient notamment la maîtrise de démarches et méthodologies d'analyse ergonomique du travail et l'acquisition de connaissances sur le fonctionnement des hommes (sur le plan cognitif, physiologique, biomécanique, social, anthropologique). Ces connaissances sont à nos yeux fondamentales car elles permettent à l'analyste de basculer d'une description des situations de travail vers une véritable analyse ergonomique du travail orientée vers une perspective de transformation.

Le module de formation-action réalisé au sein de l'Université d'Abomey-Calavi à destination des infirmiers du travail s'inscrit dans cette perspective de montée en compétence des acteurs locaux. D'une part, afin qu'ils puissent se saisir des questions de travail posées au cours de leur exercice professionnel avec une approche d'une autre nature que celle aujourd'hui guidée par le risque. D'autre part, afin qu'ils puissent être en état de vigilance sur les situations de travail qui nécessiteraient une intervention

ergonomique. Ils pourront ainsi susciter dans leurs entreprises des projets de transformations des situations de travail avec des arguments venant s'inscrire au cœur de la stratégie d'entreprise : qualité, fiabilité, efficacité du travail humain, santé, sécurité ou encore préservation de l'environnement.

5. Références bibliographiques

Beaujouan, J., & Querelle, L. (2011). Interventions humaines dans l'exploitation de processus industriels : quels enjeux de performance ? SELF'2011, Congrès International d'Ergonomie. 14-16 septembre 2011. Paris.

Boton-Sourou, F. (2010). Les multiples facettes d'un problème de santé au travail : approches biomécanique, psychologique et ergonomique des manutentions chez les dockers du port de Cotonou. Thèse de Doctorat en Ergonomie. Université de Lille.

Christol, J., Dorel, Y., & De Terssac, G. (1979). Horaires de travail et régulations des conduites. Le Travail Humain, 42(2), 211-229.

Geraut, C., & Tripodi, D. (1997). Prévention des dermatoses professionnelles allergiques d'origine chimique. Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique, 37(3), 286-296.

Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., & Duraffourg, J. (2006 [1996]). Comprendre le travail pour le transformer. Lyon : Editions de l'ANACT.

Leplat, J. (1997). Regard sur l'activité en situation de travail. Paris : PUF.

Leplat, J. (2011). Mélanges ergonomiques : activité, compétence, erreur. Toulouse : Octarès.

Leplat, J., & Cuny, X. (1977). Introduction à la psychologie du travail. Paris : PUF.

Wisner, A. (1972 [1995]). Le diagnostic en ergonomie ou le choix des modèles opérants en situation réelle de travail , texte français d'une communication à l'Ergonomics Research Society, réédité in A. Wisner, Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995). Toulouse : Octarès.