Identification et hiérarchisation des facteurs psychosociaux liés au stress au travail

Mounia Hocine, Karim Aït Bouziad, Patrick Légeron, William Dab, Gilbert Saporta

▶ **To cite this version:**

Mounia Hocine, Karim Aït Bouziad, Patrick Légeron, William Dab, Gilbert Saporta. Identification et hiérarchisation des facteurs psychosociaux liés au stress au travail. 49èmes journées de statistique, May 2017, Avignon, France. hal-02474970

HAL Id: hal-02474970
https://cnam.hal.science/hal-02474970

Submitted on 11 Feb 2020

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.

IDENTIFICATION ET HIERARCHISATION DES FACTEURS PSYCHOSOCIAUX LIES AU STRESS AU TRAVAIL

Mounia N. Hocine[1], Karim Aït Bouziad[1], Patrick Légeron[2], William Dab[1], Gilbert Saporta[1]

[1] *Conservatoire national des arts et métiers 292, rue Saint Martin 75003 Paris*
[2] *Stimulus 28, rue de Mogador 75009*
E-mail : mounia.hocine@cnam.fr; karim.ait_bouziad@cnam.fr; patrick.legeron@stimulus-conseil.com; william.dab@cnam.fr; gilbert.saporta@cnam.fr

Résumé. Nous avons développé une approche méthodologique pour identifier et hiérarchiser les facteurs psychosociaux (stresseurs) nécessitant une priorité d'action pour réduire le niveau de stress au travail. Les données de l'étude portent sur 10 000 salariés qui au cours d'un entretien avec le médecin du travail, ont rempli deux questionnaires. Le premier de 25 items sur le stress au travail. Le second de 58 items sur les stresseurs professionnels et qui sont structurés en cinq blocs latents : contexte, contrôle, reconnaissance et relations au travail ainsi que les tâches exercées. Nous avons proposé une approche qui repose sur la combinaison d'une Analyse Importance-Performance (AIP), utilisée dans les études de satisfaction des clients et des modèles à Equations Structurelles (PLS-PM), largement utilisés en recherche psychosociale et en marketing. Les résultats obtenus suggèrent cinq facteurs de risques de stress au travail sur lesquels les décideurs devraient se concentrer et cinq autres facteurs que les décideurs devraient maintenir au même niveau pour réduire le niveau de stress. Nous avons montré que l'AIP est robuste lorsque les réponses aux questions sont dichotomisées par opposition au codage initial qui était sur une échelle de Likert en 6 points. Cette approche pourrait être utile pour les experts et les décideurs dans la gestion et la prévention du stress au travail.

Mots-clés : modèles à équations structurelles, PLS, analyse importance-performance, stress, facteurs psychosociaux.

Abstract. We develop a methodological approach to identify and prioritize psychosocial factors (stressors) requiring priority action to reduce stress levels. Data analysis was carried out on a random sample of 10 000 French employees who completed, during a routine interview with the occupational physician, a 25-item questionnaire about stress levels, as well as a questionnaire about 58 stressors grouped into 5 latent variables: job control, job context, relationships at work, tasks performed and recognition. Our method combines Importance-Performance Analysis (IPA), a valuable approach for prioritizing improvements in the quality of services, with Partial Least Squares-Path modeling, a Structural Equation Modeling approach widely applied in psychosocial research. Findings on our data suggest two areas worthy of attention: one with five stressors on which decision makers should concentrate, and another with five stressors that managers should leave alone when acting to reduce stress levels. We show that IPA is robust when answers to questions are dichotomized, as opposed to the initial 6-point Likert scale. We believe that our approach will be a useful tool for experts and decision-makers in the field of stress management and prevention.

keywords : structural equation modeling, partial least squares, importance-performance analysis, stress, psychosocial factors.

1. Introduction

Le stress au travail est devenu un problème de santé professionnelle de plus en plus important à cause de ses effets négatifs sur la santé physique et psychologique (Lee, Joo et Choi, 2013). Bien que le stress soit une partie inévitable de l'organisation du travail, des efforts doivent être fournis pour réduire sa durée et son intensité. Pour cela, les facteurs de risque psychosociaux (stresseurs) liés à un niveau élevé de stress perçu devraient être bien documentés et l'impact de chaque stresseur devrait nécessairement être mesuré en tenant compte de la structure multidimensionnelle des données.

Le but de cette étude est de proposer une approche méthodologique pour orienter les décideurs dans la mise en place d'une stratégie de prévention pour réduire le niveau de stress au travail. L'idée principale est de mettre au point une méthode quantitative d'évaluation des risques afin d'identifier un ensemble de stresseurs nécessitant une action prioritaire pour réduire le niveau de stress au travail. Cependant, un outil méthodologique approprié devrait prendre en considération les multiples stresseurs existants et la structure de corrélation qui pourrait exister entre eux en utilisant une méthode d'analyse appropriée.

Nous avons suggéré une approche combinée basée sur un modèle à équations structurelles et une analyse importance-performance.

2. Materiel et méthodes

2.1. Données de l'étude

Cette étude a été motivée par l'analyse d'une importante base de données appartenant à Stimulus-conseil, un cabinet de conseil indépendant spécialisé dans le bien-être et la santé au travail. Au cours d'un entretien de routine avec le médecin du travail, les participants ont rempli un questionnaire validé sur la santé psychologique au travail, y compris le stress, et un questionnaire sur 58 stresseurs professionnels. Un échantillon de 10 000 employés a été tiré au sort de la base de données de Stimulus-conseil selon un schéma d'échantillonnage aléatoire simple.

Mesure du stress

Un questionnaire validé de 25 items (MSP25), développé par Lemyre & Tessier (1990), a été utilisé pour évaluer l'état actuel de stress perçu. Les participants à l'étude ont noté leur perception en utilisant une échelle de Likert en 8 points allant de 1 « pas du tout d'accord » à 8 « tout à fait d'accord ». Une échelle de stress a été définie comme la somme des réponses aux 25 items et varie donc entre 25 et 200. Le MSP25 est un outil de mesure utilisé dans le contexte d'évaluation et de prévention du stress et qui a des propriétés psychométriques acceptables.

Les 25 questions du MSP25 définissent un bloc d'items associés à un construit latent endogène nommé « stress ».

Mesure des stresseurs

Afin de mesurer l'impact des caractéristiques d'emploi et de l'environnement de travail, un questionnaire basé sur 58 stresseurs professionnels (PS1, ... ,PS58) développé par Stimulus-conseil a été utilisé. Cet outil repose sur une vision intégrant différents modèles théorisques sur le stress au travail et sa relation avec des facteurs professionnels, comme celui proposé par

Karasek et al. (1998). Les participants donnent leur degré d'accord avec chacun des 58 items sur une échelle de Likert de 6 points allant de 0 « pas du tout d'accord » à 5 « tout à fait d'accord ».

Les 58 stresseurs sont regroupés dans les 5 blocs suivants : contexte de travail (14 items), contrôle et autonomie au travail (14 items), relations au travail (12 items), tâches effectuées (12 items) et reconnaissance (6 items). Chaque bloc correspond à un construit latent exogène.

2.2. Structural Equation Modeling: approche Partial Least Squares

Pour mesurer les associations entre les différents stresseurs structurés en cinq blocs et le stress au travail (6ème bloc), des analyses de corrélation ont été effectuées en utilisant des modèles à équations structurelles (SEM) avec l'approche Partial Least Square (PLS) décrite par exemple dans Esposito et Russolillo (2013). Ces modèles sont basés sur des schémas conceptuels et sont formellement définis par deux ensembles d'équations : le modèle interne (ou structurel) et le modèle externe (ou de mesure). Le modèle structurel spécifie les relations entre les construits latents (bloc de stresseurs), tandis que le modèle de mesure spécifie les relations entre un construit latent et ses variables manifestes (stresseurs), comme illustré en Figure 1. Les SEM permettent d'étudier la validité des liens hypothétiques entre les différents items au sein de la population étudiée.

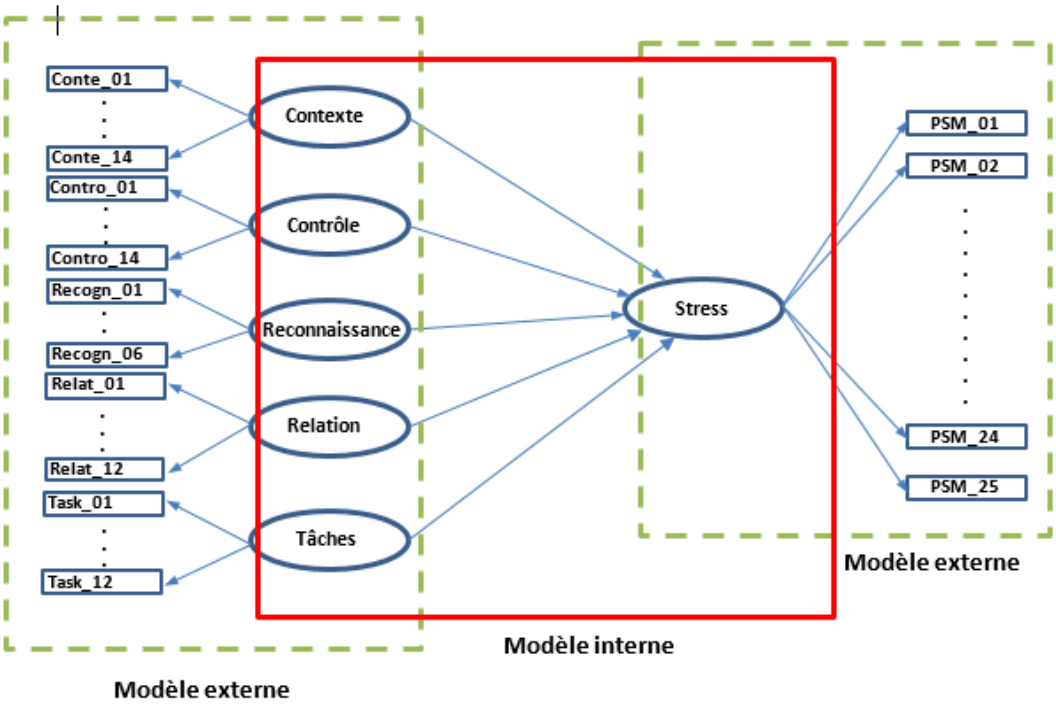

Figure 1. Modéle conceptual entre le stress et les stresseurs au travail

L'hypothèse sous-jacente du modèle conceptuel (Figure 1) est que tous les blocs de stresseurs sont unidimensionnels et qu'ils sont étroitement et négativement associés au stress au travail.

Pour prédire l'impact des 5 blocs de stresseurs sur le bloc stress, nous avons utilisé PLS-PM dans ce cas, plutôt qu'une autre approche de SEM pour deux raisons. La première, c'est qu'elle permet la prise en compte de la forte colinéarité observée entre les blocs de stresseurs. La seconde, est que PLS-PM est préférable lorsque l'hypothèse de distribution gaussienne n'est pas

valable, ce qui est le cas avec les données des stresseurs qui sont catégorielles. La PLS-PM utilise un algorithme itératif ; après convergence, les scores des variables latentes sont obtenus pour chaque observation et les « *path coefficients* » du modèle structurel sont estimés en utilisant une régression linéaire.

A l'aide des estimations des path coefficients, cette approche pourrait fournir une hiérarchisation des cinq blocs de stresseurs en fonction de leur impact prédictif sur le niveau de stress au travail. Cependant, afin de proposer une hiérarchisation directe des stresseurs professionnels selon leur impact sur le niveau de stress, nous avons pensé à utiliser un système de leviers pour identifier les stresseurs que les décideurs devraient maintenir ou sur lesquels ils devraient agir en priorité pour réduire le stress au travail dans le but d'optimiser la gestion des ressources. Pour atteindre cet objectif, nous avons suggéré de compléter l'approche précédente par une analyse de l'importance-performance (AIP).

2.3. Analyse Importance-Performance

L'AIP proposée par Martilla et James (1977) est une méthode graphique qui repose sur une grille divisée en quatre quadrants A, B, C et D comme illustré en Figure 2. Les items qui tombent dans les quadrants A et B sont les plus intéressants, car ceux-ci sont relativement plus importants que les items des quadrants C et D. Par conséquent, un item ayant une faible performance et une importance élevée se situe dans le quadrant A, ce qui indique que les décideurs devraient consacrer davantage de ressources à cet item pour améliorer sa performance. Ces sur les items qui tombent dans ce quadrant qui les efforts doivent être concentrés lors des futurs plans d'action pour réduire e niveau de stress au travail.

La performance d'un item est **mesurée** comme la réponse moyenne dans l'échantillon. L'importance d'un item est **calculée** selon un modèle. Dans ce contexte, nous avons proposé d'utiliser la formule suivante :

L'importance ($k^{ème}$ item) = 100 x |poids ($k^{ème}$ item du $j^{ème}$ bloc)| x Path coef. ($j^{ème}$ bloc, stress)

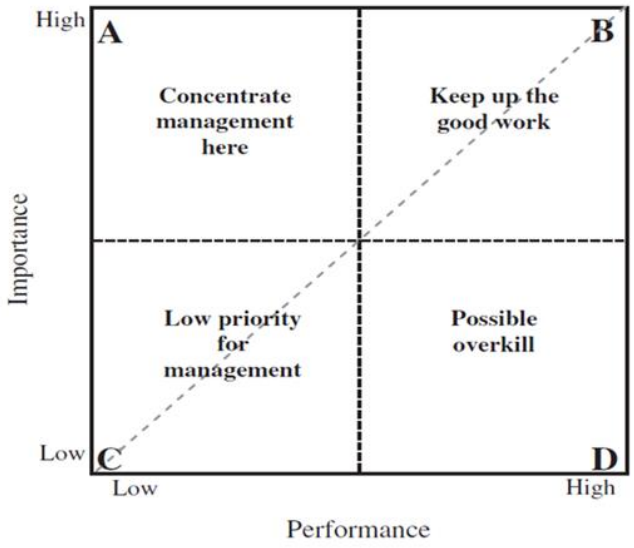

Figure 2. Grille de l'analyse importance-performance. Source : *Martilla et James (1977)*

3. Résultats

3.1. Homogénéité des blocs

Pour évaluer l'homogénéité (ou l'unidimensionalité) des six blocs, on a calculé les valeurs propres de la matrice de corrélation entre les variables manifestes (stresseurs) appartenant à un même bloc (Sijtsma, 2009). Les valeurs de la première valeur propre correspondant à chaque bloc étant dominante, les blocs peuvent être considérés homogènes

3.2. Résultats de l'approche PLS-PM

1ère étape : Les corrélations entre les cinq blocs de stresseurs sont positives et fortes. Pour cette raison principalement, PLS-PM est une approche SEM plus appropriée pour traiter les problèmes de colinéarité. En effet, le modèle structurel devrait être testé pour la colinéarité potentielle qui pourrait biaiser les résultats de l'analyse de régression multiple sous-jacente.

2ème étape : Le modèle de mesure nous a permis de confirmer la validité des six construits latents, les poids externes étaient statistiquement significatifs, indiquant la pertinence des construits latents. Ainsi, la qualité du modèle de mesure est satisfaisante. De plus, les poids externes normalisés des items appartenant au bloc stress pourraient être utilisés pour définir une échelle de stress plus pertinente, à partir du questionnaire MSP25, comme une alternative à l'échelle définie avec les 25 items avec des poids identiques comme décrit au paragraphe 2.1.

3ème étape : Le modèle structurel nous a permis d'évaluer la force et la significativité des path coefficients. Les estimations des path coefficient sont données par l'équation :

Stress =0.18 Contrôle + 0.15 Contexte + 0.15 Tâches + 0.14 Relations + 0.12 Reconnaissance

montrent un impact négatif et significatif comparable de chacune des cinq construits latents.

4ème étape: L'évaluation de la qualité du modèle PLS-PM a montré que les cinq blocs de stresseurs expliquent 40% de la variance de la construction de stress ($R^2 = 0.40$).

Le modèle a été ajusté sur l'échantillon de 10 000 employés en deux étapes. D'abord, un sous-échantillon tiré au hasard de 5000 employés a été utilisé pour développer le modèle et le sous-ensemble de 5000 employés restants a servi pour une étape de validation. Les analyses ont été effectuées à l'aide du module PLS-PM du logiciel XLSTAT.

3.3. Résultats de l'analyse importance performance

La grille de l'AIP donnée en Figure 3 illustre pour chaque stresseur, son importance en fonction de sa performance dans la prédiction du stress au travail. Un ensemble de stresseurs qui se détachent des autres items du quadrant A et du quadrant B ont été entourés et détaillés ci-dessous.

Stresseurs à améliorer en priorité

Les items suivants ont été identifiés dans le quadrant A (une importance élevée et une performance faible) méritent d'être considérés en priorité par les décider pour augmenter leur performance et ceci dans le but de réduire le niveau de stress au travail :
1. Task_PS46: « Je dois travailler très vite étant donné le peu de temps dont je dispose »

2. Recon_PS07: « Mes perspectives de promotion sont faibles »

3. Recon_PS17:inverse de « Les perspectives de carrière que m'offre mon entreprise sont intéressantes »

4.Task_PS31: «Je travaille dans une atmosphère bruyante et agitée »

5.Recon_PS35: inverse de «Je suis récompensé lorsque j'atteins mes objectifs »

Ces résultats suggèrent qu'à partir des données analysées, l'approche proposée devrait inciter les décideurs à réduire le rythme d'accomplissement des tâches, à améliorer les perspectives de promotion et les perspectives de carrière, à améliorer le milieu de travail et à récompenser et à promouvoir les employés lorsqu'ils atteignent les objectifs.

Stresseurs à maintenir

Les items suivants ont été identifiés dans le quadrant B (une importance élevée et une performance élevée) doivent être maintenus au même niveau pour que le niveau de stress n'augmente pas :

1. Task_PS13: « Je vois fréquemment le travail s'amonceler sans pouvoir résorber le retard »
2. Task_PS24: inverse de « Mon travail me donne de nombreuses occasions d'effectuer des tâches intéressantes »
3. Task_PS03: inverse de « Mon travail a du sens pour moi »
4. Task_PS04: « Mon travail consiste en des tâches monotones et répétitives »
5. Contro_PS09: inverse de « J'arrive à mener de front ma vie professionnelle et ma vie personnelle »
6. Contro_PS54: « Je suis en train de vivre ou je m'attends à vivre un changement indésirable susceptible d'affecter ma carrière »

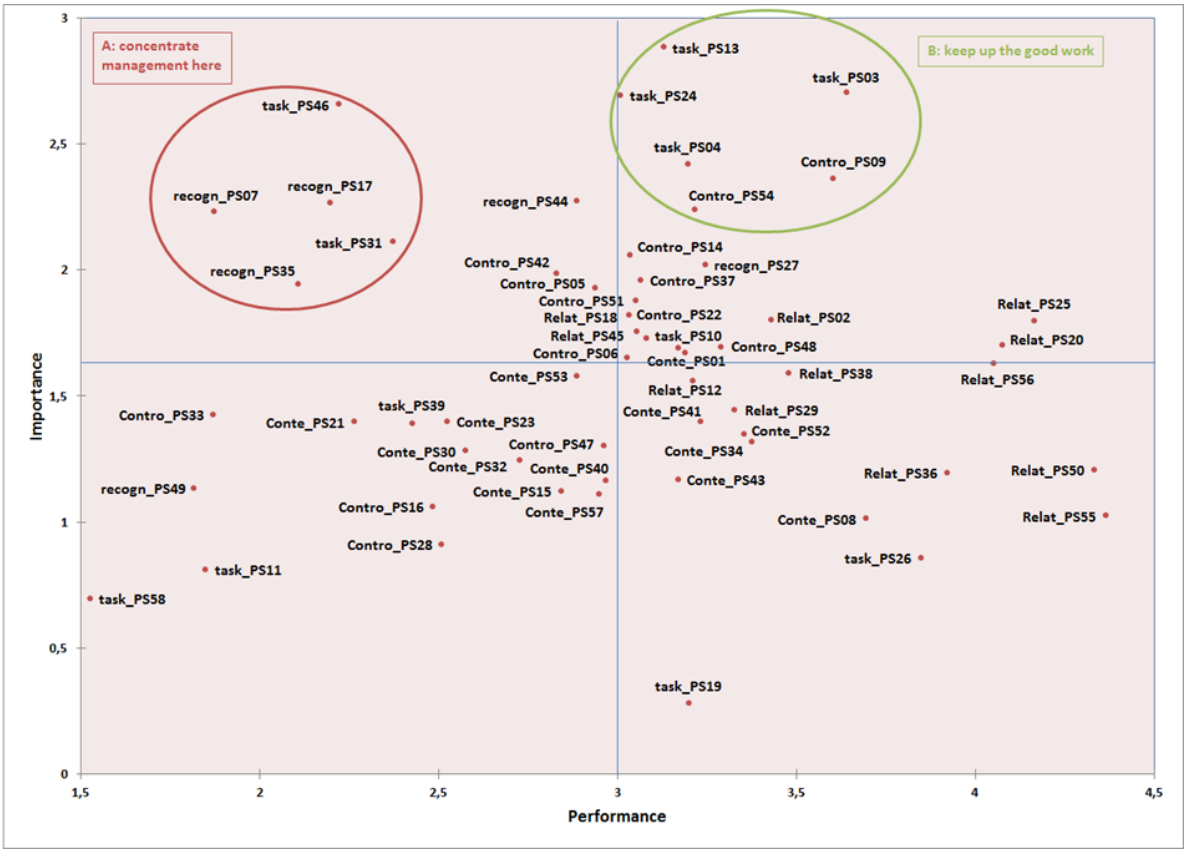

Figure 3. Grille de l'analyse importance-performance sur 58 stresseurs professionnels.

4. Discussion

Cette étude a permis de développer une approche statistique pour identifier un ensemble de facteurs de stress nécessitant une action prioritaire des décideurs pour réduire le niveau de stress lié au travail, en utilisant deux méthodes statistiques puissantes complémentaires ; PLS-PM et AIP. À notre connaissance, c'est la première fois que ces deux approches ont été utilisées ensemble pour répondre à une seule question. L'utilisation de cette approche fournit des idées supplémentaires pour comprendre la relation entre les différents facteurs de stress professionnels et le stress au travail.

Avantages

Bien que différents modèles soient disponibles pour identifier les stresseurs professionnels ayant un impact sur le stress au travail, aucun ne repose sur une théorie valide. Ces modèles ont été développés à la base d'études empiriques sur le terrain. Par conséquent, il est très important de pouvoir prendre en compte les liens entre les différents stresseurs identifiés par les études épidémiologiques. L'approche PLS-PM permet de prédire le stress lié au travail en utilisant cinq blocs fortement corrélés construits à partir de 58 stresseurs et de comprendre des concepts qui sont difficiles à formaliser. En utilisant les path coefficients, cette approche nous permet de classer par ordre de priorité les cinq blocs de stresseurs en fonction de leur capacité à prédire la variable latente « stress ».

L'approche AIP permet une identification directe des facteurs de stress nécessitant une attention prioritaire pour réduire le stress au travail, en utilisant un calcul indirect de l'importance des items à partir des résultats de PLS-PM. En se basant sur un graphique d'importance relative par rapport à leur performance mesurée, l'AIP fournit un guide utile et facilement compréhensible de la façon dont les quadrants diffèrent les uns des autres, ce qui permet aux décideurs d'identifier les items sur lesquels ils doivent réaffecter les ressources dans le futur plan de prévention du stress lié au travail. De plus, la répartition similaire des items sur le graphique AIP observés en utilisant des réponses dichotomisées à partir de l'échelle initiale de Likert à 6 points a montré la robustesse des résultats de l'AIP.

Limites

La principale limitation statistique de l'approche proposée est que les caractéristiques individuelles (âge, sexe, etc.) n'ont pas été ajustées dans le modèle à équations structurelles pour deux raisons. Tout d'abord, l'ajustement pour un cofacteur individuel ne serait pas possible avec les données disponibles, car la base de données Stimulus-conseil impliquait des données provenant de plusieurs entreprises avec une catégorisation de facteurs hétérogènes, à l'exception du sexe. Deuxièmement, un tel ajustement nécessiterait des tests de permutation nécessitant des calculs plus sophistiqués et un long temps de calcul (Chin, 1998), et rendrait l'approche proposée moins flexible et plus complexe à utiliser. Par ailleurs, comme la corrélation n'implique pas la causalité, cette approche doit être complétée par une analyse de causalité, comme les graphes de causalité proposés par Bühlmann (2013) dans le but de déterminer les leviers d'action permettant de réduire le niveau de stress au travail.

Conclusion

Nous avons proposé d'utiliser une approche statistique multivariée basée sur l'AIP combinée avec un modèle à équations structurelles. Les résultats de l'application de cette approche aux données de Stimulus suggèrent deux domaines dignes d'attention des décideurs pour réduire le niveau de stress. Les résultats montrent également la robustesse de l'AIP lorsque la réponse à

chaque item est dichotomisée, comparée à l'échelle initiale de Likert de 6 points. Notre approche pourrait être un outil utile pour évaluer l'impact des facteurs organisationnels et environnementaux sur les niveaux de stress individuels. Cependant, il peut être utilisé pour étudier tout autre résultat ou concept de santé psychologique (performance, fatigue, anxiété, etc.).

Bibliographie

[1] Lee JS, Joo EJ, Choi KS (2013) Perceived Stress and Self-esteem Mediate the Effects of Work-related Stress on Depression. Stress and Health 29: 75–81.
[2] Lemyre L, Tessier R (2003) Measuring psychological stress. Concept, model, and measurement instrument in primary care research. Canadian Family Physician 49: 1159.
[3] Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. (1998) The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. Journal of occupational health psychology 3: 322.
[4] Esposito Vinzi V, Russolillo G (2013) Partial least squares algorithms and methods. Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics 5: 1–19.
[5] Martilla JA, James JC (1977) Importance-performance analysis. The journal of marketing: 77–79.
[6] ChinW (1998) The partial least squares approach to structural equation modeling. Modern methods for business research 295: 295–336.
[7] Bühlmann P (2013) Causal statistical inference in high dimensions. Mathematical Methods of Operations Research 77: 357–370.