

ESSAI DE CONSTRUCTION DE CONNAISSANCES PRATICABLES : LE CAS DE L'ORGANISATION DU TRAVAIL

Gregor Bouville
Maître de conférences en sciences de gestion
Université Paris-Dauphine – PSL*
DRM Management & Organisation - UMR CNRS 7088
gregor.bouville@dauphine.fr

Résumé:

L'objet de la communication est de produire de la connaissance praticable sur l'organisation du travail, en construisant de nouveaux indicateurs de mesure de l'organisation du travail, quantitatifs et qualitatifs. Nous testons leur validité et leur fiabilité sur la base des données fournies par l'enquête nationale française SUMER, soit sur un échantillon de 24486 salariés. Nous procédons à une analyse en composantes principales avec rotation Varimax. Nous montrons que ces indicateurs sont opératoires pour les praticiens et les consultants.

Mots clés : organisation du travail, indicateurs de mesure quantitatifs et qualitatifs, connaissances actionnables

ESSAI DE CONSTRUCTION DE CONNAISSANCES PRATICABLES : LE CAS DE L'ORGANISATION DU TRAVAIL

L'un des objets des sciences de gestion est de produire de la connaissance praticable, aussi dénommée « *connaissance actionnable* » par Avenier et Schmitt (2007). Par là, Avenier et Schmitt signifient que les propositions de recherche doivent éclairer la réflexion des acteurs et les aider à initier des actions créatives. Nous chercherons à montrer comment il serait possible de produire de la « *connaissance actionnable* » sur l'organisation du travail, à partir, entre autres, du modèle de Karasek et Theorell (1990). En effet, le modèle de Karasek et Theorell (1990) est l'un des modèles les plus cités dans la littérature sur le stress et la santé mentale mais aussi l'un des plus utilisés dans le cadre de diagnostics de l'organisation du travail et des risques psychosociaux, effectués par des consultants. Bien que ce modèle fasse consensus et que de nombreuses études aient montré que le stress au travail est influencé par les trois variables du modèle (demande psychologique, autonomie et soutien social), quelques auteurs l'ont critiqué (De Jonge et Kompier, 1997, De Jonge *et alii*, 2000 ; Kasl, 1996 ; Kristensen, 1995, 1996 ; Wall *et alii*, 1996). Les critiques portent autant sur l'aspect théorique que sur la méthodologie du modèle de Karasek et Theorell (Kristensen, 1995).

La critique théorique principale repose sur le fait que le modèle est trop simple et qu'il est nécessaire d'intégrer plus de trois variables pour comprendre les liens entre organisation du travail et santé mentale. Niedhammer *et alii* (2006) montrent ainsi que seuls 25% des salariés en situation de tension mentale (*job strain*) se déclarent fortement stressés. D'autres facteurs liés à l'organisation du travail et non pris en compte dans le modèle de Karasek et Theorell (1990) doivent donc expliquer le stress au travail. Par ailleurs, le caractère opératoire du modèle est faible, du fait de sa grande généralité (Kristensen, 1995). Enfin, comme le remarquent Wall *et alii* (1996), les variables du modèle sont trop hétérogènes, puisque, par exemple, la variable « autonomie » comprend plusieurs dimensions : l'autonomie décisionnelle, la variété des tâches ainsi que le contenu cognitif du travail. La critique méthodologique principale porte sur le manque de variables de contrôle, telle que la catégorie socioprofessionnelle, dans les études empiriques mobilisant le modèle de Karasek et Theorell.

Dans le cadre de cette communication, nous chercherons à construire de nouveaux indicateurs de mesure de l'organisation du travail, quantitatifs et qualitatifs, sur la base desquels il serait possible de fonder un diagnostic de l'organisation du travail. Nous définirons l'organisation du travail, à l'instar de Barreau (2005, p.119), « *comme la manière dont le travail est divisé (en services, en ateliers et à l'intérieur d'un atelier en chaînes de production ou en îlots) et coordonné dans l'entreprise (contrôle hiérarchique, responsabilité, communication)* ». Ce double mouvement de division et de coordination est le point commun des différentes définitions de l'organisation du travail (Gollac, 1989 ; Barreau, 2005 ; Livian, 2005). Nous inclurons le temps de travail comme un élément de l'organisation du travail (Barreau, 2005), ainsi que l'intensité du travail (Gollac, 2005) et le contenu du travail (autonomie, monotonie, possibilité de développer ses compétences professionnelles, variété des activités, polyvalence).

Nous proposerons une définition multidimensionnelle et opératoire de l'organisation du travail sur la base de laquelle nous proposerons des indicateurs de mesure quantitatifs et

qualitatifs de ce concept. Nous présenterons, ensuite, la méthodologie adoptée pour tester la validité et la fiabilité de ces indicateurs. Enfin, nous présenterons les résultats de ces tests.

I Quelle définition de l'organisation du travail ?

Le terme organisation a donné lieu à de nombreuses définitions (Livian, 2005). De la même manière, définir le travail est une gageure. Le mot ne désigne pas seulement l'activité productive rémunérée de l'homme. Son étymologie latine¹ signale le caractère de pénibilité du travail concret (Pillon et Vatin, 2007). Plutôt que de chercher à définir chacun de ces termes séparément, nous chercherons à définir le concept d'organisation du travail dans son ensemble. Par ailleurs, nous distinguerons bien les concepts d'organisation du travail et de conditions de travail. Les conditions de travail ont pour caractéristique de mesurer les sollicitations du corps liées au travail, qu'elles soient physiques ou mentales, explicites ou potentielles (Bouville, 2009). Les pénibilités et les nuisances sollicitent en effet explicitement le corps du travailleur, les risques professionnels le sollicitent potentiellement. Les conditions de travail sont donc appréhendées au travers d'indicateurs de leurs effets, tels que les pénibilités, les nuisances ou les risques professionnels, sur le travailleur.

Nous nous référerons en partie à la définition de la structure proposée par Mintzberg (1982, p.18) : « *la structure est la somme totale des moyens employés pour diviser le travail en tâches distinctes et pour ensuite assurer la coordination nécessaire entre ces tâches* ». Nous retiendrons les critères de division et de coordination du travail pour caractériser une organisation du travail, et nous mobiliserons les différents modes de coordination proposés par Mintzberg (1982). Cependant, dans la définition de Mintzberg, le terme « moyens » crée une certaine confusion entre le concept de « structure » et celui d'« organisation du travail ». Cette définition ne permet pas de distinguer les moyens formels des moyens informels de division et de coordination du travail. Desreumaux (1992) lui substitue le terme « dispositif » qui fait apparaître plus clairement la nature formelle de la structure. Les définitions du concept de « structure » identifiées par Desreumaux (1992) ont pour trait commun d'insister sur la nature formelle de la structure². En effet, celle-ci est avant tout une représentation formelle de l'organisation du travail reposant sur l'ensemble des dispositifs permettant de diviser et de coordonner le travail. Ces dispositifs sont de natures très diverses : fiches de poste, définition des fonctions, organigrammes, notices des procédures, ... La structure est le réseau de relations et d'arrangements organisationnels durables et formellement reconnus (Khandwalla, 1977). En ce sens, la structure est une représentation formalisée de l'organisation du travail. L'organisation du travail se démarque de la structure par la nature à la fois formelle et informelle de la division et de la coordination du travail. Dans ce cadre, la structure ne représente *stricto sensu* que la dimension formelle de l'organisation du travail.

¹ L'origine du mot réside dans le croisement du mot *tripalium*, instrument à trois pieux et du verbe *trapticulare*, signifiant travailler au sens de supporter une charge.

² Parmi les définitions proposées par Desreumaux (1992, p.53), seule la définition de Chandler inclut une dimension informelle. Crozier et Friedberg (1977) distinguent la structure formelle de la structure informelle mais adoptent une définition de la structure formelle beaucoup plus large que celle de Mintzberg (1982). Ils la définissent comme une codification provisoire d'un état d'équilibre entre les stratégies de pouvoir en présence. La structure informelle désigne pour Crozier et Friedberg (1977) les relations de pouvoir non officielles.

L'organisation du travail est définie par Murray *et alii* (2004), comme « *les manières d'utiliser l'un des facteurs de production, la main d'œuvre, dans le processus de production. Plus concrètement, l'organisation du travail concerne les façons de définir ou de configurer les emplois* » (Murray *et alii*, 2004, p.15). Cependant, cette définition de l'organisation du travail n'est pas assez explicite et se focalise sur la division du travail, en négligeant la coordination du travail.

Nous définirons l'organisation du travail, à l'instar de Barreau (2005, p.119), « *comme la manière dont le travail est divisé (en services, en ateliers et à l'intérieur d'un atelier en chaînes de production ou en îlots) et coordonné dans l'entreprise (contrôle hiérarchique, responsabilité, communication)* ». Ce double mouvement de division et de coordination est le point commun des différentes définitions de l'organisation du travail (Barreau, 2005 ; Gollac, 1989 ; Livian, 2005). De manière à élaborer un construit opératoire de l'organisation du travail, nous l'avons décomposé en plusieurs dimensions : division du travail, coordination du travail. Nous y ajouterons l'organisation du temps de travail et l'intensité du travail. Nous justifierons ce choix dans les sections suivantes.

1.1 Les composantes de la division du travail

Le travail peut être divisé de deux manières³. La première dimension est liée à la division horizontale ou « *largeur du poste* » (Mintzberg, 1982, p.87). Elle désigne le nombre de tâches que contient le poste, ainsi que leur largeur ou leur variété. Pour compléter la définition de la division horizontale du travail, Mintzberg donne l'explication suivante : « *A un extrême, on a des postes qui exigent le passage incessant d'une tâche à l'autre au sein d'une très grande variété ; à l'autre extrême on a des postes qui ne comportent qu'une seule tâche extrêmement spécialisée que l'ouvrier accomplit répétitivement heure après heure, jour après jour* » (p.87).

La seconde dimension se rattache à la spécialisation verticale du travail ou « *profondeur du travail* » (p.87), c'est-à-dire, le contrôle qui s'exerce dans le travail. Au sujet de la division verticale du travail, Mintzberg ajoute : « *A un extrême l'ouvrier se contente de faire le travail sans réfléchir au comment ou au pourquoi ; à l'autre extrême, celui qui fait le travail a sur son travail un contrôle total* » (p.87). Notons que la division du travail, ainsi définie, fait référence aux notions de contenu ou de conception du travail (*job design*), principalement développées sur la base des travaux de Hackman et Oldham (1976).

Il nous semble que les concepts de « *signification de la tâche* » et de « *feedback* » ne relèvent pas directement de la division du travail. Quant au concept de « *nature de la tâche* », il permet d'appréhender la division horizontale du travail. Dans notre cas, il s'insère dans le concept de « *monotonie* » du travail que nous définirons ci-dessous.

Si l'on reprend la définition de la division du travail proposée par Mintzberg (1982), la division horizontale du travail ou la « *largeur du poste* » renvoie aux notions de monotonie et de polyvalence. Quant à la division verticale du travail ou la « *profondeur du poste* », elle reflète le degré d'autonomie et de cognition du travail. Le contenu du travail (ou les divisions horizontale et verticale du travail) inclut donc plusieurs dimensions : la monotonie, la polyvalence, le contenu cognitif du travail, l'autonomie.

³ Mintzberg (1982) utilise l'expression de spécialisation du travail, en lieu et place de celle de division du travail, mais la signification des deux termes nous semble identique.

- La *monotonie* se définit comme le degré de répétitivité du travail. Elle permet d'appréhender indirectement mais plus simplement la nature de la tâche. En effet, un travail répétitif (par exemple, le travail sur une chaîne de montage) suppose implicitement que la tâche n'a pas de résultat identifiable.

- La *polyvalence* est une notion dont le sens n'est pas figé. Everaere (2008) distingue deux configurations possibles pour définir la notion de polyvalence : (1) une variété de tâches « *potentiellement exercées dans un contexte professionnel spécifique et déterminé* » (Everaere, 2008, p.3) ; (2) une variété d'affectation « *sur des postes ou des fonctions potentiellement distinctes* » (Everaere, 2008, p.3). Cependant, dans notre cas, la variété des tâches se rattache au contenu cognitif du travail. Des deux configurations de la polyvalence proposées par Everaere (2008), nous ne conserverons donc que la première. En cela, nous rejoignons les définitions de la polyvalence proposées par Askenazy (2004) et Durand (2004). La polyvalence est, en effet, définie « *comme la capacité demandée aux salariés d'occuper plusieurs postes* » par Askenazy (2004, p.12). Durand (2004) la définit « *en tant que maîtrise de plusieurs postes de travail (...). Elle est le fondement de la rotation des postes...* » (Durand, 2004, p.87). Nous définirons donc la polyvalence comme l'aptitude d'un salarié à occuper plusieurs postes de travail.

- L'*autonomie* est un concept dont « *la fausse simplicité* » Veltz (1999, p.15) est trompeuse. La mesure de l'autonomie dans le modèle de Hackman et Oldham (1976) est en fait plus une mesure de l'indépendance du travailleur, ce qui engendre une confusion entre ces deux concepts (Breugh, 1985). L'indépendance du travailleur signifie la non-subordination de celui-ci dans son travail. Par autonomie, nous entendons les marges de manœuvre (autonomie d'initiative, autonomie procédurale, autonomie temporelle) dont disposent les salariés qui sont par ailleurs en situation de subordination juridique et qui ne peuvent jouir d'une totale autonomie (caractérisant en principe le statut de travailleur indépendant). De plus, il apparaît pertinent d'un point de vue théorique de distinguer plusieurs dimensions spécifiques de l'autonomie, afin d'éviter d'opérationnaliser l'autonomie comme un construit global (Breugh, 1985). Ceci permettrait également de proposer des concepts réellement opératoires⁴ (Breugh, 1985). Nous définirons donc l'autonomie comme une marge de manœuvre à la disposition du salarié. Elle se décline sous trois formes : l'autonomie d'initiative (« *capacité d'initiative légitimée destinée à permettre la prise en charge d'une situation de travail complexe, non totalement prescriptible, en raison des nombreux aléas susceptibles de l'affecter* », Everaere, 1999, p.134) ; l'autonomie procédurale (autonomie dont disposent les salariés pour choisir ou modifier les procédures et conditions d'exercice de leur activité, c'est-à-dire autonomie dans les temps opératoires, dans les modes opératoires, dans l'ordre des opérations) ; l'autonomie temporelle (autonomie dont disposent les salariés en matière de pauses ou d'horaires de travail). Pour distinguer l'autonomie d'initiative des deux autres formes d'autonomie, nous utiliserons le critère de la « *participation active* » (Everaere, 1999, p.136), selon lequel l'opérateur, confronté à un problème imprévu, doit d'abord établir un diagnostic de la situation avant d'intervenir pour répondre à ce problème.

- Le *contenu cognitif du travail* est un concept proche de celui de « *variété des compétences* » de Hackman et Oldham (1976). Toutefois, le concept proposé par Hackman et Oldham ne permet d'appréhender le contenu cognitif du travail que de manière partielle car la variété des compétences mobilisées dans son travail ne constitue qu'une composante du contenu cognitif du travail qui, elle, intègre les dimensions de variété des activités, de création, d'apprentissage

⁴ C'est-à-dire des concepts contribuant à des interventions organisationnelles (« *which aid organizational intervention efforts* », pour citer l'expression exacte utilisée par Breugh, 1985, p.556).

et de réflexion dans le travail. Nous définirons donc le contenu cognitif du travail comme l'ensemble des dimensions du travail liées à la mobilisation de compétences variées, à la variété des tâches, à la création, à l'apprentissage et à la réflexion dans le travail.

1.2 Les composantes de la coordination du travail

Mintzberg (1982) propose cinq modes de coordination du travail: ajustement mutuel, supervision directe, standardisation des procédés, standardisation des résultats, standardisation des qualifications. L'ajustement mutuel « réalise la coordination du travail par simple communication informelle » (Mintzberg, 1982, p.19). La supervision directe est le mécanisme de coordination par lequel le responsable donne des instructions aux subordonnés et contrôle leur travail. La standardisation des procédés réalise la coordination du travail par la spécification des procédés de travail (chaîne de production⁵, temps à respecter pour un opérateur...). La standardisation des résultats consiste à spécifier « à l'avance les dimensions du produit, ou la performance à atteindre » (Mintzberg, 1982, p.21). Enfin, la standardisation des qualifications consiste à spécifier la formation de celui qui exécute le travail.

Nous ne retiendrons pas la coordination par la standardisation des qualifications. En effet, la standardisation des qualifications est très spécifique. Elle concerne la coordination de types de travail particuliers (médecine⁶, enseignement...) pour lesquels ni le procédé ni les résultats ne peuvent être standardisés.

Quant à la standardisation des procédés, elle est inhérente à la contrainte industrielle. Nous la réintroduisons par le biais de l'intensité du travail définie ci-après. La standardisation des résultats sera appréhendée indirectement par les notions de « niveau de responsabilité » et de « densité du travail ». La supervision directe sera représentée par la notion de « contrôle hiérarchique », et l'ajustement mutuel, par les concepts de « soutien des collègues » et de « soutien du supérieur ».

- Nous définirons *le niveau de responsabilité* comme étant le coût d'une erreur en termes de pertes financières ou, de moindre qualité du produit ou du service pour l'entreprise, ou en termes d'atteinte à sa sécurité et à celle de ses collègues, pour le salarié ayant commis l'erreur. De fait, nous prolongeons la définition de Jackson *et alii* (1993) sur le niveau de responsabilité⁷ qui se limite au seul coût financier pour l'entreprise. Le niveau de responsabilité, tel que nous le définissons, a partie liée avec la standardisation des résultats (Mintzberg, 1982). Il suppose en effet implicitement la spécification à l'avance des dimensions du produit à fabriquer (par exemple, en termes de qualité), de la prestation de service à fournir ou de la performance à atteindre.

- La *densité du travail* correspond au fait qu'une même tâche peut conduire dans sa réalisation, à effectuer en parallèle d'autres microtâches. Ce qui est le cas lorsque le salarié doit non seulement effectuer une action mais dans le même temps rendre des comptes à son

⁵ Par exemple, le tapis roulant qui assure la coordination par la standardisation des procédés dans un atelier de pâtisserie (Mintzberg, 1982, p.21).

⁶ Par exemple, la coordination par la standardisation des qualifications entre un chirurgien et un anesthésiste, qui se coordonnent sans communiquer, lors d'une opération, grâce à la formation que chacun d'eux a reçue (Mintzberg, 1982, p.22).

⁷ Jackson *et alii* (1993) utilise le terme « *production responsibility* » que nous avons traduit par celui de « niveau de responsabilité ».

sujet dans des documents de *reporting* (Ughetto, 2007). La densité du travail a trait aussi à la standardisation des résultats (Mintzberg, 1982), car elle répond à l'objectif de rendre compte en permanence d'une activité spécifiée à l'avance.

- Le *contrôle hiérarchique* se rattache au mode de coordination par la supervision directe (Mintzberg, 1982).

- Enfin, le *soutien (socio-émotionnel et instrumental) des collègues* et le *soutien (socio-émotionnel et instrumental) des supérieurs* sont des moyens informels de coordination (ajustement mutuel). Nous définissons le *soutien des collègues* comme l'ensemble des « *interactions sociales utilitaires* » qui sont disponibles au travail de la part des collègues (Vézina, 2002, p.52). De manière parallèle, le *soutien des supérieurs* est défini comme l'ensemble des « *interactions sociales utilitaires* » qui sont disponibles au travail de la part des supérieurs. Le soutien des collègues et le soutien des supérieurs sont eux-mêmes composés de deux sous-dimensions : le soutien socio-émotionnel et le soutien instrumental. La première dimension fait référence au degré d'intégration sociale et émotionnelle et de confiance entre les collègues (soutien socio-émotionnel des collègues) ou entre les subordonnés et les supérieurs (soutien socio-émotionnel des supérieurs). La seconde dimension renvoie à l'importance de l'aide et de l'assistance données par les autres (collègues ou supérieurs) dans l'accomplissement des tâches (Vézina, 2002).

1.3 L'organisation du temps de travail

L'inclusion du temps de travail dans l'organisation du travail fait débat. Comme l'indique Barreau (2005, p.119), « le temps de travail, longtemps classé dans les conditions de travail, relève de plus en plus de l'organisation du travail, car il relève de la division-répartition du travail : répartition entre équipes de jour et équipes de nuit, entre équipes de semaine et du week-end... ». Toute démarche de réduction significative du temps de travail remet complètement en cause l'organisation du travail (Barreau, 2005). Comme Gollac et Volkoff (2007), nous incluons donc l'organisation du temps de travail parmi les composantes de l'organisation du travail. Le temps de travail s'apprécie par son volume mais aussi par la plus ou moins grande facilité avec laquelle il peut être modulé, c'est-à-dire l'aptitude variable avec laquelle chaque salarié peut adapter ses horaires de travail (Martory et Crozet, 1982). Le travail par roulement (ou travail posté), entendu comme un système selon lequel des équipes se succèdent à un même poste (Colin *et alii*, 2002), aura une influence directe sur le temps de travail, selon la forme prise par ce système : 2x8, 3x8, 4x8... L'organisation du temps de travail comprend donc plusieurs dimensions : durée du travail, horaires individualisés, travail par roulement.

1.4 L'intensité du travail

Nous incluons l'intensité du travail parmi les dimensions de l'organisation du travail (Gollac, 2005 ; Gollac et Volkoff ; 2007), car elle relève à la fois de la division et de la coordination du travail. Bien qu'elle soit souvent identifiée à la productivité, l'intensité du travail se distingue de la notion de productivité (Gollac, 2005) qui mesure le nombre d'opérations réalisées par unité de temps. L'intensité du travail est un concept plus large qui peut se définir comme l'ensemble des contraintes de rythme (cadence d'une machine, objectifs de production, rythme déterminé par une réponse à une demande extérieure...) qui s'exerce sur un salarié. L'intensité du travail comprend plusieurs dimensions : la *contrainte industrielle* (contrainte

liée à des normes de production ou des délais à respecter, à des cadences de machines, à une chaîne de production), la *contrainte marchande* (contrainte liée à l'ajustement du travail à la demande), la *contrainte temporelle* (contrainte liée à l'exécution d'un travail sous une pression temporelle). Les trois types de contrainte renvoient à la division horizontale du travail (indirectement, par l'intermédiaire du nombre de tâches à traiter), mais aussi à la coordination du travail *via* la standardisation des procédés pour la contrainte industrielle (par exemple, par les normes de production) ou la standardisation des résultats pour les contraintes marchande et temporelle (par exemple, des objectifs à atteindre en termes de clients à démarcher, de dossiers à traiter, de délais à respecter...).

Dans la suite de notre développement, dans le prolongement de l'école française de socio-économie initiée par Savall et Zardet (1987), nous chercherons à déterminer de nouveaux indicateurs organisationnels, tenant compte des évolutions de l'organisation du travail, et permettant de déterminer chacune des dimensions de l'organisation du travail.

II Méthodologie

Nous utiliserons l'enquête SUMER 2002-2003 qui a été lancée conjointement par la DARES et la Direction des Relations du Travail. SUMER 2002-2003 est une enquête transversale sur 56 314 salariés tirés au sort (dont 49 984 ont répondu). Cette enquête fournit une évaluation des expositions professionnelles des salariés, de la durée des ces expositions et des protections collectives ou individuelles éventuelles mises à disposition.

Les données sont recueillies par le médecin du travail lors de l'entretien médico-professionnel au cours des visites périodiques, et font également appel à la connaissance des postes de travail qu'il a acquise au cours de son tiers-temps. Elle dresse un état des lieux des expositions des salariés aux principaux risques professionnels. Elle est complétée par un auto-questionnaire, proposé à un salarié sur deux, qui lui permet d'exprimer son avis sur sa situation de travail. Cet auto-questionnaire comporte toutes les questions du modèle de Karasek et Theorell (1990), des questions sur la réduction du temps de travail, sur la satisfaction et la santé au travail. Cette méthode consiste donc à retenir deux sources d'information indépendantes, pour la santé d'une part, les conditions de travail, d'autre part. Elle vise à réduire le risque de biais systématique lié à l'endogénéité de la description des conditions de travail par le salarié (Coutrot et Wolff, 2005).

III Résultats de l'analyse quantitative

III. 1 Définition des indicateurs de mesure de l'organisation du travail

Dans un premier temps, nous avons cherché à définir des indicateurs de mesure potentiels pour chacune des variables organisationnelles en nous fondant à la fois sur la littérature existante et sur les items présents dans le questionnaire de l'enquête Sumer 2003. Dans un deuxième temps, après vérification de la validité et de la fiabilité des indicateurs de mesure, nous avons modifié pour certains indicateurs les items les composant.

→ *Contenu du travail*

- Monotonie :

Dans mon travail, j'effectue des tâches répétitives (Q.2).

- Polyvalence :

Rotation régulière entre les postes ou changement de poste en cas d'urgence ou d'absence d'un collègue (Q119).

- Contenu cognitif. Cette variable liée au contenu cognitif du travail (Lorenz et Valeyre, 2005 ; Boisard *et al*, 2001) se mesure au travers de plusieurs indicateurs organisationnels :

L'apprentissage de choses nouvelles dans son travail (Q1)

Devoir être créatif (Q3)

Mon travail me permet souvent de prendre des décisions moi-même (Q4)

Travail demandant un haut niveau de compétence (Q5)

Possibilité de développer ces compétences professionnelles (Q9)

Dans mon travail, j'ai des activités variées (Q7)

- Autonomie d'initiative. Cette variable organisationnelle a été développée par Bué et Rougerie (1999) et par Jackson *et alii* (1993) (sous le nom de « *problem-solving demand* ») et se rapproche de la régulation autonome (Reynaud, 1993), c'est-à-dire la capacité pour les salariés d'exécution à produire eux-mêmes des règles. Elle est mesurée par l'indicateur :

Possibilité de régler personnellement l'incident, en cas de problème (Q123)

- Autonomie procédurale. Elle est définie par Boisard *et alii* (2001), Breugh (1985) et Jackson *et alii* (1993), comme l'autonomie dont disposent les salariés pour choisir ou modifier les procédures et conditions d'exercice de leur activité (ordres des opérations, temps opératoires, modes opératoires).

Possibilité de changer l'ordre des tâches (Q124)

Possibilité de faire varier les délais fixés (Q122)

Liberté de décider comment faire son travail (AQ6)

- Autonomie temporelle : autonomie dont disposent les salariés en matière de pauses (Boisard *et alii*, 2001).

Possibilité d'interrompre son travail quand le salarié le souhaite (Q117)

- Travail par roulement (Q105) :

Travail par roulement sans nuit (c'est-à-dire en 2x8)

Travail par roulement comprenant des nuits (c'est-à-dire en 3x8, en 4x8 ou 2x12)

→ *Coordination du travail*

Responsabilité. En prolongeant la définition de Jackson *et alii* (1993) sur la « *production responsibility* » qui se limite au seul coût financier pour l'entreprise, nous définirons la responsabilité comme étant le coût d'une erreur en termes de pertes financières pour l'entreprise ou pour le salarié ayant commis l'erreur et en termes d'atteinte à sa propre sécurité et à celle de ses collègues

Une erreur dans mon travail peut entraîner des conséquences graves pour vous ou l'entreprise (Q125).

- Densité. Elle correspond au fait qu'une même tâche peut conduire dans sa réalisation, sur d'autres microtâches à effectuer parallèlement, ce qui est le cas lorsque le salarié doit non effectuer une action mais dans le même temps rendre des comptes à son sujet dans des documents de reporting (Ughetto, 2007). Cette variable est mesurée par l'indicateur suivant :

Devoir rendre compte de son activité par écrit fréquemment (Q126).

- Contrôle hiérarchique :

Contrôles permanents exercés par la hiérarchie (Q116-9)

→ *Caractéristiques du temps de travail*

- Durée de la journée de travail (Q101)

- Possibilité de déterminer ses horaires de travail (Q110)

→ *Intensité du travail*

- Contrainte industrielle (Gollac, 2005). Contrainte liée à :

La cadence automatique d'une machine (Q116-1)

Au déplacement automatique d'une machine (Q116-2)

Au respect de normes de production ou de délai (Q 116-5 et Q116-6)

- Contrainte marchande (Gollac, 2005). Contrainte liée à

La demande directe des clients ou assimilés (Q 116-5 et Q116-6)

- Contrainte temporelle. Contrainte liée à une pression temporelle :

- Travail demandant d'aller très vite (AQ10)
- Travail demandant de travailler intensément (AQ11)
- Quantité excessive de travail (AQ12)
- Pas le temps nécessaire pour effectuer correctement son travail (AQ13)

- Travail bousculé (AQ17)
- Obligation de se dépêcher dans son travail (Q118)

→ *Soutien social*

- Soutien (socio-émotionnel et instrumental) des collègues (Q23 à Q26)
- Soutien (socio-émotionnel et instrumental) du supérieur (Q19 à Q22)

III.2 La construction des indicateurs d'organisation du travail

La plupart des indicateurs organisationnels sont des variables quantitatives intervalles. Les variables qualitatives nominales ou dichotomiques sont légendées « quali » entre parenthèses. Nous présentons dans le tableau A (Cf. Annexes), les questions de l'enquête Sumer portant sur l'organisation du travail que nous avons retenues. Les questions numérotées de Q1 à Q26 sont tirées du *Job Content Questionnaire* (Karasek et Theorell, 1990).

Nous avons construit trois variables intervalles à partir d'indicateurs dichotomiques, afin de prendre en compte l'effet cumulatif sur la santé de plusieurs indicateurs organisationnels liés entre eux, après avoir calculé le coefficient de Kurder Richardson, appelé KR 20 (Jolibert et Jourdan, 2006) afin de tester la cohérence interne de ces variables:

-« Responsabilité » qui est égale au score de la somme des réponses aux questions Q125-1 à Q125-5 (KR 20 = 0,67).

-«Contindus» (contrainte industrielle), celle-ci désignant les contraintes liées à la vitesse automatique d'une machine, ou au déplacement d'un produit, ou au respect de normes de production (Gollac, 2005), qui est égale au score de la somme des réponses aux questions Q1161-1, Q116-2, Q116-5, Q116-6 (KR 20 = 0,54). .

-«Contmarchande » (contrainte marchande), celle-ci se définissant comme une contrainte liée à la demande directe de clients et assimilés (Gollac, 2005), qui est égale au score de la somme des réponses aux questions Q1161-7 et Q116-8 (KR 20 = 0,45).

Afin de dégager des indicateurs synthétiques, nous avons réalisé une analyse en composante principale (ACP).

III.3 Analyse factorielle

Dans le but d'estimer la validité des variables organisationnelles présentes dans notre modèle, une analyse en composante principale (ACP), avec rotation varimax, a été réalisée.

De façon à faire ressortir une structure factorielle claire, nous avons procédé à une rotation orthogonale varimax dans le but de minimiser le nombre de variables qui ont des

contributions élevées sur un axe (Igalens et Roussel, 1998), ceci afin de constituer des indicateurs qui ne soient pas trop hétérogènes.

Nous avons réalisé une première ACP avec l'ensemble des indicateurs organisationnels quantitatifs, ainsi qu'avec les variables « Responsabilité, «Contindus», «Contmarchande ». La valeur de l'indice KMO est élevée (0,880), justifiant la mise en œuvre d'une analyse factorielle (Jolibert et Jourdan, 2006). Dans le cadre de cette première ACP, nous nous sommes intéressés aux communalités, ainsi qu'aux contributions des indicateurs aux facteurs. Nous avons éliminé les indicateurs ayant une communalité trop faible, inférieure à 0,4 (Igalens et Roussel, 1998). Nous avons donc éliminé les variables « durée du travail » (communalité = 0,335), «Incident» (communalité = 0,272), «AQ1» (communalité = 0,346) et « contmarchande » (communalité = 0,329), «AQ6» (communalité = 0,398), «AQ15» (communalité = 0,315). Nous avons aussi éliminé les indicateurs ayant des contributions supérieures à 0,3 sur plusieurs facteurs, après une rotation varimax (Igalens et Roussel, 1998), ce qui est le cas de la variable «AQ17».

Nous avons ensuite procédé à une seconde ACP (la valeur de l'indice KMO étant de 0,867 pour cette seconde ACP) sans inclure les variables ci-dessus. L'information restituée par cette seconde ACP apparaît convenable (58% de la variance totale), puisqu'elle permet de restituer suffisamment de la variance totale, c'est-à-dire plus de 50% (Igalens et Roussel, 1998). L'ACP permet de faire ressortir une structure factorielle composée de 8 facteurs, dont la valeur propre est supérieure à 1 (Tableau 1), seuil pour retenir ou non un axe factoriel (Igalens et Roussel, 1998). Le tableau 2 montre les contributions des indicateurs organisationnels aux composantes principales supérieures à 0,1 après rotation varimax.

Tableau 1- Valeurs propres et pourcentage de variance expliquée par les facteurs principaux

Facteurs	Valeur propre	% de Variance	% de Variance cumulée
1	4,966	17,124	17,124
2	3,286	11,330	28,455
3	2,289	7,894	36,349
4	1,635	5,639	41,988
5	1,551	5,349	47,336
6	1,178	4,063	51,399
7	1,038	3,581	54,979
8	1,007	3,473	58,453

Le facteur 1 se recoupe avec la variable « contenu cognitif ». Nous n'avons pas conservé l'indicateur AQ1 (« apprentissage de choses nouvelles ») pour la mesurer, car sa communalité était trop faible, et nous avons ajouté l'indicateur « AQ8 » dans celui-ci, car il est fortement corrélé au facteur 1.

Le facteur 3 correspond à la variable «contrainte temporelle ». Nous n'avons pas maintenu l'indicateur AQ17 (« Travail bousculé») pour la mesurer, car celui-ci n'est pas assez discriminant (sa contribution est supérieure à 0,300 sur plusieurs facteurs).

Les facteurs 2 et 4 correspondent aux variables « soutien du supérieur » et « soutien des collègues ». Ceci étaye la pertinence de diviser les dimensions du soutien social, puisque ces deux dimensions du soutien social ne sont pas liées à un seul facteur isolé, mais à deux facteurs indépendants. De plus, les niveaux d'inter-corrélation entre les différents indicateurs des variables « soutien du supérieur » et « soutien de collègues » sont inférieurs à 0,3 (excepté pour la corrélation entre AQ21 et AQ36 qui est égale à 0,314), soulignant la manque de cohérence interne du concept de soutien social.

Le facteur 5 correspond à ce que nous qualifions de contrainte de « tension ». Cependant, les différents indicateurs organisationnels qui contribuent le plus à cet axe factoriel sont trop faiblement corrélés entre eux (les niveaux d'inter-corrélation entre les différents indicateurs sont inférieurs à 0,3) pour mesurer une seule et même variable organisationnelle.

Le facteur 6 s'accorde avec la variable « autonomie procédurale », car il regroupe les indicateurs liés à la possibilité de faire varier l'ordre des tâches (Order), ainsi que les délais (Delais) sur son pôle positif. Son pôle négatif est corrélé à l'indicateur « Contindus ». Ce résultat est en accord avec une étude de Bué et Rougerie (1999) qui montre que « *toutes choses étant égales par ailleurs, lorsque le travail s'inscrit dans des contraintes industrielles (cadences, normes de production ou délais à respecter), la propension des salariés à considérer qu'ils n'ont pas de délais diminue très nettement* » (Bué et Rougerie, 1999, p.7). De même, ces deux auteurs observent que la prescription (la hiérarchie dit comment faire son travail) reste un peu plus précise lorsque le travail est soumis à une contrainte industrielle. Les indicateurs organisationnels qui composent cette axe factoriel sont faiblement corrélés entre eux (les niveaux d'inter-corrélation entre les différents indicateurs est inférieur à 0,3). Nous n'avons pas conservé l'indicateur « AQ6 » (« liberté de décider comment faire son travail ») pour mesurer l'« autonomie procédurale » car sa communalité était trop faible (inférieur à 0,400).

Le facteur 7 rassemble les indicateurs organisationnels de coordination du travail, « Responsabilité » et « FormalX ».

Enfin, le facteur 8 regroupe les variables «Hordet » sur son pôle négatif (plus ou moins grande liberté du salarié dans la détermination de ses horaires) et « AQ1 » (monotonie) sur son pôle positif. Leur niveau d'inter-corrélation est faible (inférieur à 0,2).

Tableau 2- Contribution factorielle des indicateurs après une rotation Varimax

Indicateurs	Facteurs							
	1	2	3	4	5	6	7	8
AQ2	-0,106		0,147				-0,153	0,785
AQ3	0,703							
AQ4	0,732							
AQ5	0,656		0,126				0,239	
AQ7	0,641	0,134		0,131				-0,150
AQ8	0,657	0,119						-0,146
AQ9	0,667	0,241		0,143				
AQ10			0,779					
AQ11	0,146		0,792					
AQ12		-0,129	0,709		0,263			
AQ13inv	-0,172	-0,252	0,550	-0,122	0,216		0,139	-0,227
AQ14			-0,233		0,669		0,115	0,211
AQ16	0,180		0,255		0,626	0,145		-0,147
AQ18			0,105		0,744	0,131		
AQ19	0,135	0,801						
AQ20	0,205	0,813		0,141				
AQ21	0,140	0,808		0,157				
AQ22		0,736		0,206				
AQ23	0,138	0,111		0,710				
AQ24	0,117	0,146		0,778				
AQ25		0,110		0,810				
AQ26		0,181		0,777				
Autonomie dans l'ordre des opérations	0,153					0,680		
Autonomie dans les temps opératoires			-0,134			0,757		0,114
Contrainte industrielle	-0,138		0,119			-0,584	0,267	0,234
Détermination des horaires	0,268		0,120			0,119	-0,241	-0,564
Responsabilité	0,156					-0,160	0,700	0,116
Densité du Travail							0,756	-0,105
Obligation de se dépêcher			0,706			-0,165		

Parfois, l'analyse en composantes principales (ACP) est complétée par une analyse factorielle confirmatoire par des équations structurelles. Cependant, nous n'en avons pas effectué, car les équations structurelles estimées par la méthode du maximum de vraisemblance nécessitent un échantillon de taille inférieure à 400 observations. Au-delà, les mesures d'indices de bon ajustement se détériorent (Roussel *et alii*, 2005). Choisir aléatoirement 400 individus dans

l'échantillon, comme le recommandent Hair *et alii* (1998), pour effectuer une analyse factorielle confirmatoire en utilisant l'estimation par la méthode du maximum de vraisemblance entraînerait une perte d'information importante et ne permettrait pas de conserver les avantages en termes de validité des indicateurs conférés par un échantillon de grande taille. Lorsque l'hypothèse de normalité multivariée n'est pas respectée et en présence d'échantillon de taille importante, il est possible de recourir à une procédure d'estimation de type *Asymptotically Distribution Free*⁸ ou ADF (Jolibert et Jourdan, 2006 ; Roussel *et alii*, 2005). Cependant, « *les résultats obtenus avec cette méthode d'estimation sont mitigés, notamment lorsque les modèles théoriques sont complexes (nombreuses variables latentes et relations linéaires)* » (Roussel *et alii*, 2005, p.304). De même, l'analyse factorielle confirmatoire par l'estimation de type *Partial Least Squares* (PLS) manque de précision comparativement à l'estimation par le maximum de vraisemblance (Fornell et Bookstein, 1982), elle est rarement utilisée dans la littérature⁹. Ajoutons que dans le cadre d'une analyse factorielle confirmatoire par l'estimation par le maximum de vraisemblance, il est recommandé de construire au minimum trois indicateurs par variable latente (Roussel *et alii*, 2005). Dans notre cas, certaines variables organisationnelles présentes dans l'analyse factorielle en composantes principales ne sont composées que d'un ou de deux indicateurs. D'autres variables sont construites à partir d'indicateurs dichotomiques, ce qui viole l'hypothèse de multinormalité des variables sur laquelle repose les équations structurelles estimées par la méthode du maximum de vraisemblance. Ceci nous conduit à écarter le recours à une analyse factorielle confirmatoire, ce qui ne retire rien à la validité des résultats de l'ACP, la structure factorielle de l'ACP expliquant 58 % de la variance totale alors que l'échantillon est de très grande taille ($n = 24486$ individus).

III. 4 Tableau des variables organisationnelles

Certaines variables organisationnelles sont mesurées à partir d'indicateurs simples, d'autres, à partir, d'une combinaison linéaire d'indicateurs, les indicateurs synthétiques. Nous avons construit des indicateurs synthétiques seulement dans les cas où l'alpha de Cronbach était supérieur à 0,7¹⁰. Ainsi, nous n'en avons pas constitués à partir des indicateurs organisationnels regroupés sur les axes factoriels 5 et 7, pour les variables organisationnelles « autonomie procédurale » et « autonomie d'initiative », car leur alpha de Cronbach était inférieur à 0,5. De même, les niveaux de corrélation des indicateurs organisationnels de coordination sont trop faibles pour constituer un indicateur synthétique de coordination.

Nous avons regroupé les variables organisationnelles mesurées à partir d'indicateurs simples dans le tableau 3. Les variables organisationnelles mesurées à partir d'indicateurs synthétiques sont présentées dans le tableau 4. Les indicateurs synthétiques sont calculés à partir de la somme des scores des indicateurs organisationnels qui composent cet indicateur synthétique. Le score de chacun des indicateurs synthétiques est calculé à partir de la formule donnée dans le tableau 4. Nous avons calculé l'alpha de Cronbach pour les indicateurs synthétiques construits à partir d'indicateurs quantitatifs et le coefficient KR 20 pour les indicateurs synthétiques construits à partir d'indicateurs dichotomiques.

⁸ Méthodes d'estimation « *Arbitrary Least Squares* » (ALS), « *Arbitrary Generalized Least Squares* » (AGLS), « *Arbitrary Reweighted Least Squares* » (ARLS).

⁹ Sauf omission, seules deux études ont utilisé une analyse factorielle confirmatoire par la méthode d'estimation PLS : Ekinci *et alii* (2008), Krishnaveni *et alii* (2008).

¹⁰ Le seuil de 0,7 est recommandé par Nunnally et Bernstein (1994).

Nous avons cherché à construire des indicateurs synthétiques qui combinent à la fois une dimension subjective (dimension qui comprend les questions de l’autoquestionnaire de l’enquête Sumer : Q1 à Q50), mais aussi une dimension objective (dimension qui inclut les questions de l’enquête Sumer Q101 à Q482 qui reposent sur une évaluation des conditions de travail par le médecin du travail, en présence du salarié), ceci afin de réduire le biais systématique lié à l’endogénéité (car lié à l’état de santé du salarié) de la description des conditions de travail par le salarié (Coutrot et Wolff, 2005).

Tableau 3- Variables organisationnelles mesurées par des indicateurs simples

Nom de la variable organisationnelle	Indicateur de mesure
Autotemporelle (quali)	Interrupt (Interruption momentanée du travail possible)
Autoprocédurale 1	Order (Possibilité de changer l’ordre des tâches)
Autoprocédurale 2	Délais (Possibilité de faire varier les délais)
Autoinitiative	Incident (Action en cas d’incident)
Polyvalence (quali)	Polyval (Rotation entre les postes)
Travailroulement (quali)	EquipX (Travail par roulement)
Monotonie	AQ2 (Dans mon travail, j’effectue des tâches répétitives)
Controlhiérarchique	Rwsurv (surveillance permanente de la hiérarchie)
Duréetravail	HH (Durée hebdomadaire de travail)
Détermination des horaires	Hordet (Détermination des horaires)
Densité	FormalX (Compte rendu formalisé du travail)

Tableau 4- Variables organisationnelles mesurées par des indicateurs synthétiques

Nom de la variable organisationnelle	Formule de l'indicateur synthétique	α de Cronbach ou KR 20
Responsabilité	Risqual+Risfina+Ris dang+Risempl	KR 20 = 0,68
Contindus	Rwdep+Rw cad+Rwnormh+Rwnormj	KR 20 = 0,54
Contmarchande	Rwdem+Rwdemand	KR 20 = 0,45 ¹¹
Contenu cognitif	AQ3+AQ4+AQ5+AQ7+AQ8+AQ9	$\alpha = 0,79$
Contemporelle	AQ10+AQ11+AQ12+AQ13inv+Depech	$\alpha = 0,78$
Soutcollègue	AQ23+AQ24+AQ25+AQ26	$\alpha = 0,84$
Soutsupérieur	AQ19+AQ20+AQ21+AQ22	$\alpha = 0,80$

III.5 Validité et fiabilité des indicateurs synthétiques

- Validité des indicateurs synthétiques

La validité¹² d'un construit s'estime au travers de la validité convergente et de la validité discriminante (Thiétart, 2003). L'analyse factorielle est un moyen de mesurer le niveau de validité du construit (Carmines et Zeller, 1990). L'analyse en composantes principales (ACP) permet d'identifier les relations entre un ensemble d'indicateurs et de proposer un nombre réduit d'axes factoriels restituant un maximum d'informations. L'ACP avec rotation varimax que nous avons effectué a permis de dégager huit axes factoriels indépendants les uns des autres, constitués pour chacun d'indicateurs organisationnels ne contribuant fortement qu'à un seul facteur, ce qui atteste la validité discriminante des indicateurs synthétiques. De plus, les énoncés des indicateurs organisationnels contribuant fortement à une composante principale sont étroitement liés entre eux, ce qui démontre la validité convergente des indicateurs synthétiques.

- Fiabilité des indicateurs synthétiques

Pour tester la fiabilité de cohérence interne, nous n'avons pas utilisé le rho de Jöreskog car comme le mentionnent Roussel *et alii* (2005, p.308), « ce coefficient est relativement peu utilisé et l'on connaît mal, contrairement à l'alpha de Cronbach, son comportement en fonction du nombre d'items et de la taille de l'échantillon. De plus, il n'existe pas de règles précises d'interprétation de ce coefficient ». Nous avons donc vérifié la fiabilité de cohérence interne des construits en calculant l'alpha de Cronbach (Tiétard, 2003) ou le coefficient KR 20 pour les indicateurs synthétiques constitués d'indicateurs organisationnels dichotomiques (Jolibert et Jourdan, 2006) Les coefficients alpha de Cronbach des indicateurs synthétiques

¹¹ Le coefficient KR 20 de la variable contrainte marchande a été calculé à partir des variables Rwdem et Rwdemand, codées chacune de façon standard (1,0), car l'estimation de la cohérence interne se réalise sur des données non pondérées (Igalens et Roussel, 1998). Rwdem a été codée (2,0) pour lui donner plus de poids par rapport à Rwdemand, car pour celle-ci la contrainte marchande est moins forte .

¹² Nous n'avons retenu que la validité de construit pour tester la validité des indicateurs synthétiques, car la notion de validité construite est la plus pertinente en Sciences de Gestion (Thiétard, 2003).

sont supérieurs à 0,7, soit le seuil minimum recommandé par Nunnally et Bernstein (1994). Le coefficient KR 20 de la variable « responsabilité » est très proche du seuil de 0,7, nous l'avons donc conservée. Les variables « contmarchande » et « contindus » présentent un coefficient KR 20 inférieur à ce seuil. Cependant, la variable « contmarchande » est mesurée seulement par deux indicateurs. Or la valeur de l'alpha de Cronbach ou du coefficient KR 20 est fonction du niveau moyen des intercorrélations entre indicateurs et du nombre d'indicateurs utilisés pour mesurer la variable : plus ils sont nombreux, plus la valeur de l'alpha de Cronbach ou du coefficient KR 20 est élevée (Jolibert et Jourdan, 2006). De plus, ces deux variables sont très utilisées dans la littérature française (Gollac et Volkoff, 2007 ; Boisard *et alii*, 2001 ; Bué *et alii*, 2004) et sont mesurées de manière systématique par les indicateurs que nous utilisons.

Conclusion

Notre recherche l'intérêt pour les praticiens et les consultants l'intérêt qu'ils auraient à utiliser des indicateurs de mesure qui tiennent mieux compte de la multidimensionalité de l'organisation du travail. Ceux que nous proposons se révèlent fiables et valides.

Par ailleurs, notre étude confirme l'idée développée par Breugh (1985) et Jackson *et alii* (1993), selon laquelle on ne peut concevoir l'autonomie au travail que dans une approche multidimensionnelle.

Ces résultats plaident donc pour la construction de variables d'organisation du travail moins abstraites et plus opératoires. Enfin, ils invitent à développer de nouveaux indicateurs de mesure de l'organisation du travail, quantitatifs et qualitatifs.

Bibliographie

Avenier, M.J, Schmitt, *La construction de savoirs pour l'action*, Paris, L'Harmattan.

Barreau, J. (2005). *Gérer le travail*, Rennes, PUR.

Boedeker, W. (2001). Associations between workload and diseases rarely occurring in sickness absence data, *Journal of Occupational Environmental Medicine*, Vol. 43(12), p.1081-1088.

Boisard, P., Cartron, D., Gollac, M., Valeyre, A. (2002). *Temps et travail : l'intensité du travail*, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail.

Bué, J., Coutrot, T., Puech, I. (2004), *Conditions de travail : les enseignements de vingt ans d'enquête*, Toulouse, Octarès.

Bué, J., Rougerie, C. (1999). L'organisation du travail : entre contrainte et initiative, *Premières Synthèses*, Vol. 32.1, p.1-7.

Breugh, J.A. (1985). The measurement of work autonomy, *Human Relations*, Vol. 38, p. 551-570.

- Carmines, E., Zeller, R. (1990). *Reliability and Validity Assessment*, London: Sage.
- Colin, E., Dedreux-Frappa, D., Desset, C., Gallaire, P., Josse, A., Jouanneau, A.S. (2002), *Dictionnaire Social*, 21ème édition, Paris, Revue Fiduciaire.
- Coutrot, T., Wolff, L. (2005). *L'impact des conditions de travail sur la santé : une expérience méthodologique*, Rapport de recherche du CEE n°23.
- Crozier, M., Friedberg, E. (1977), *L'Acteur et le système*, Paris, Seuil.
- Durand, J.P. (2004), *La chaîne invisible. Travailler aujourd'hui : flux tendu et servitude volontaire*, Paris, Seuil.
- De Jonge, J., & Kompier, M. A. J. (1997). A critical examination of the demand-control-support model from a work psychological perspective. *International Journal of Stress Management*, Vol. 4, p.235-258.
- De Jonge, Jan; Reuvers, Mariëlle M. E. N.; Houtman, Irene L. D.; Bongers, Paulien M.; Kompier, Michiel A. (2000). J Linear and nonlinear relations between psychosocial job characteristics, subjective outcomes, and sickness absence: Baseline results from SMASH.Preview; *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 5(2), p. 256-268.
- Everaere, C. (1999), *Autonomie et collectifs de travail*, Lyon, Anact.
- Everaere, C. (2008), « La polyvalence et ses contradictions », *Acte du 18ème Congrès de l'AISLF (Association Internationale des sociologues de langue française)*, Istanbul.
- Fornell, C., Bookstein, F.L. (1982), « Two structural equation models : LISREL and PLS applied to Consumer Exit-Voice Theory», *Journal of Marketing Research*, 19(4), p.440-452.
- Gollac, M. (1989). Les dimensions de l'organisation du travail : communication, autonomie, pouvoir hiérarchique, *Economie et statistiques*, Vol. 224, p.27-44.
- Gollac, M. (2005). L'intensité au travail. Formes et effets, *Revue Economique*, Vol. 56(2), p.195-216.
- Gollac, M., Volkoff, S. (2007). *Les conditions de travail*, Paris, La Découverte.
- Hackman, J. R., Oldham, G.R. (1976). Motivation through the Design of Work: Test of a Theory, *Organizational Behavior & Human Performance*, Vol.16(2), p.250-279.
- Hackman, J. R., Oldham, G.R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 60(2), p.159-170.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C. (1998), *Multivariate data analysis with readings*, 5ème édition, Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall.
- Houtman, I., Bongers, P., Smulders, P., Kompier, M. (1994). Psychosocial stressors at work and musculoskeletal problems, *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, Vol. 20(2), p.139-145.

Igalens, J., Roussel, P. (1998), *Méthodes de Recherche en Gestion des Ressources Humaines*, Paris, Economica.

Jackson, Paul R.; Wall, Toby D.; Martin, Robin; Davids, Keith (1993). New measures of job control, cognitive demand, and production responsibility. Preview, *Journal of Applied Psychology*, Vol 78(5), p. 753-762.

Jolibert, A., Jourdan, P. (2007), *Marketing Research*, Paris, Dunod.

Jones F, Bright JEH, Searle B, Cooper L. (1998). Modelling occupational stress and health: the impact of the demand-control model on academic research and on workplace practice. *Stress Medicine*, Vol.14, p.231-236.

Khandwalla, P.N. (1977), *The design of Organizations*, New York, Harcourt Brace Jovanovich.

Kasl, S. V. (1996). The influence of the work environment on cardiovascular health: A historical, conceptual, and methodological perspective. *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 1, p.42-56.

Karasek, R., Theorell, T. (1990). *Healthy work, stress, productivity and the reconstruction of work life*, New York : Basic Books.

Kristensen, T. S. (1995). The demand-control-support model: Methodological challenges for future research, *Stress Medicine*, Vol. 11, p.17-26.

Kristensen, T. S. (1996). Job stress and cardiovascular disease: A theoretic critical review. *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol.1, p.246-260.

Livian, Y.F (2005), *Organisations : théories et pratiques*, Paris, Dunod.

Lorenz, E., Valeyre, A. (2005), Les formes d'organisation du travail dans les pays de l'Union Européenne, *Travail et Emploi*, Vol. 102, p.91-105.

Martory, B., Crozet, D. (1982), *Gestion de ressources humaines*, Paris, Nathan.

Mintzberg, H. (1982), *Structure et dynamique des organisations*, Paris, Éditions d'Organisation, 1982. Trad. anglaise : *The Structuring of Organizations : a Synthesis of the Research*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1979.

Murray, G., Bélanger, J., Giles, A., Lapointe, P.A. (2004), *L'organisation de la production et du travail : vers un nouveau modèle ?*, Québec, Les Presses de l'Université de Laval.

Niedhammer, I., Goldberg, M., Leclerc, A., & Gueguen, A. (1998). Psychosocial factors at work and subsequent depressive symptoms in the Gazel cohort», *Scandinavian Journal of Work environmental Health*, Vol. 24, p.197-205.

Niedhammer, I., Chastang, J.F., Gendrey, L., David, S., Degioanni, S. (2006). Propriétés psychométriques de la version française des échelles de la demande psychologique, de la

latitude décisionnelle et du soutien social du "Job Content Questionnaire" de Karasek : résultats de l'enquête nationale SUMER, *Santé Publique*, Vol. 18(3), p.413-427.

Nunnally, J.C, Bernstein, I.H. (1994), *Psychometric Theory*, 3^{ème} éd., New York: Mc Graw Hill.

Pillon, T., Vatin, F. (2007), *Traité de sociologie du travail*, 1ère édition (2003), Toulouse, Octarès.

Reynaud, J.D (1993), *Les règles du jeu, l'action collective et la régulation sociale*, 2^{ème} éd., Paris, Armand Collin.

Roussel, P., Durrieu, F., Campoy, E., El Akremi, A. (2005), Analyse des effets linéaires par modèles d'équations structurelles, in Roussel, P. et Wacheux, F., *Management des Ressources Humaines. Méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*, Bruxelles, De Boeck, p.297-392.

Savall, H., Zardet, V. (1987), *Maîtriser les coûts cachés*, Paris, Economica.

Spector, Paul E.; Jex, Steve M (1991). Relations of job characteristics from multiple data sources with employee affect, absence, turnover intentions, and health, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 76(1), p. 46-53.

Thiétart, R.A (2003), *Méthodes de recherche en management*, 2^{ème} éd., Paris, Dunod.

Ughetto, P. (2007), *Faire face aux exigences du travail contemporain*, Lyon, Anact.

Veltz, P. (1999), « L'autonomie dans les organisations : de quoi parle-t-on ? », in Chatzis, K., Mounier, C., Veltz, P, Zarifian, P., *L'autonomie dans les organisations. Quoi d neuf ?*, Paris, L'Harmattan, p.13-24.

Vézina, M. (2002), « Stress au travail et santé psychique : rappel des différentes approches », in Neboit, M., Vézina, M. (coord.), *Stress au travail et santé psychique*, Toulouse, Octarès, p.49-58.

Wall, T. D., Jackson, P. R., Mullarkey, S, & Parker, S. K. (1996). The demands-control model of job strain: A more specific test, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 69, p.153-166.

Annexes

Tableau A- Les questions sélectionnées de l'enquête Sumer portant sur l'organisation du travail et leur codage

Numéro question	Item	Nom de l'indicateur	de Réponse	Codage
Q1	L'apprentissage de choses nouvelles dans son travail	AQ1	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q2	Dans mon travail, j'effectue des	AQ2	Pas du tout d'accord	1

	tâches répétitives		Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q3	Devoir être créatif	AQ3	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q4	Mon travail me permet souvent de prendre des décisions moi-même.	AQ4	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q5	Mon travail demande un haut niveau de connaissance	AQ5	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q6	Possibilité de décider comment faire mon travail	AQ6inv	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q7	Dans mon travail, j'ai des activités variées	AQ7	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q8	Possibilité d'influencer le déroulement de son travail	AQ8	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q9	Possibilité de développer ces compétences professionnelles	AQ9	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q10	Mon travail demande d'aller très vite	AQ10	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q11	Mon travail demande de travailler intensément	AQ11	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q12	On me demande de réaliser une quantité excessive de travail	AQ12	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q13	Pas le temps nécessaire pour effectuer correctement son travail	AQ13inv	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q14	Recevoir des ordres contradictoires de la part d'autres personnes	AQ14	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q15	travail nécessitant de longues périodes de concentration intense	AQ15	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q16	Mes tâches sont souvent interrompues avant d'être achevées	AQ16	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4

Q17	Mon travail est très bousculé	AQ17	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q18	Attendre le travail de collègues ou d'autres départements ralentit souvent mon propre travail	AQ18	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q19	Mon supérieur se sent concerné par le bien être de ses subordonnés	AQ19	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q20	Mon supérieur prête attention à ce que je dis	AQ20	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q21	Mon supérieur m'aide à mener à ma tâche à bien	AQ21	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q22	Mon supérieur réussit facilement à faire collaborer ses subordonnés	AQ22	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q23	Les collègues avec qui je travaille sont des gens professionnellement compétents	AQ23	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q24	Les collègues avec qui je travaille me manifeste de l'intérêt	AQ24	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q25	Les collègues avec qui je travaille sont amicaux	AQ25	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q26	Les collègues avec qui je travaille m'aident à mener les tâches à bien	AQ26	Pas du tout d'accord	1
			Pas d'accord	2
			D'accord	3
			Tout à fait d'accord	4
Q119	Rotation entre les postes	Polyval (quali)	Rotation régulière entre les postes	1
			Changement de poste en cas d'urgence ou d'absence d'un collègue	2
			Rotation régulière entre les postes et change-ment de poste en cas d'urgence	3
			Pas de rotation	4
Q105	Travail par roulement	EquipX (quali)	Travail par roulement n'incluant pas de nuits (2x8)	1
			Travail par roulement incluant des nuits (3x8, 4x8, 2x12)	2
			Pas de travail par roulement	3

Q118	Obligation de se dépêcher	Depech	Jamais Parfois Souvent Toujours	1 2 3 4
Q125-1	Une erreur dans mon travail peut-elle entraîner des conséquences graves pour la qualité du produit ou service ?	Risqual (quali)	Oui Non	1 0
Q125-2	Une erreur dans mon travail peut-elle entraîner des coûts financiers importants pour l'entreprise ?	Risfina (quali)	Oui Non	1 0
Q125-3	Une erreur au travail peut-elle entraîner des conséquences graves pour la sécurité ?	Risdang (quali)	Oui Non	1 0
Q125-6	Une erreur au travail peut-elle entraîner des sanctions à votre égard ?	Risempl (quali)	Oui Non	1 0
Q126	Compte rendu formalisé du travail	FormalX	Tout au long de la journée Une fois par jour Une fois par semaine Une fois par moi Une fois par an Pas de compte rendu	6 5 4 3 2 1
Q116-1	Rythme de travail imposé par le déplacement d'un produit ou d'une pièce	Rwdep (quali)	Oui Non	1 0
Q116-2	Rythme de travail imposé par la cadence automatique d'une machine	Rwcad (quali)	Oui Non	1 0
Q116-5	Rythme de travail imposé par des normes de production ou des délais à respecter en une heure ou plus	Rwnormh (quali)	Oui Non	1 0
Q116-6	Rythme de travail imposé par des normes de production ou des délais à respecter en une journée ou plus	Rwnormj (quali)	Oui Non	1 0
Q116-7	Rythme de travail imposé par une demande extérieure obligeant à une réponse immédiate	Rwdem (quali)	Oui Non	2 0
Q116-8	Rythme de travail imposé par une demande extérieure n'obligeant pas à une réponse immédiate	Rwdemand (quali)	Oui Non	1 0
Q116-9	Rythme de travail imposé par les contrôles ou surveillance permanents exercés par la hiérarchie	Rwsurv (quali)	Oui Non	1 0
Q116-10	Rythme de travail imposé par un contrôle ou un suivi informatisé	Rwinfor (quali)	Oui Non	1 0
Q101	Durée hebdomadaire de travail	HH	Nombre d'heures de travail hebdomadaire	Variable numérique
Q124	Possibilité de changer l'ordre des tâches	Order	Non, je ne peux pas Oui, tout le temps Oui, selon les tâches Pas d'ordre établi	1 2 3 4
Q122	Possibilité de faire varier les délais	Délais	Non Oui Pas de délais	1 2 3
Q110	Détermination des horaires	Hordet	Par l'entreprise Choix entre plusieurs horaires	1 2

			Horaires déterminés par vous même	3
Q117	Interruption momentanée du travail possible	Interrupt (quali)	Oui	1
Q123	Action en cas d'incident	Incident	Non	0
			Vous faites généralement appel à d'autres	1
			Vous réglez personnellement l'incident mais dans des cas précis, prévus d'avance	2
			Vous réglez personnellement l'incident, la plupart du temps	3