



Contraintes organisationnelles et gestion des risques en milieu ouvert : l'activité des monteurs installateurs de structures de fête

*Organizational constraints and risk management in an open environment: the
activity of festival equipment erectors and installers*

*Exigencias organizacionales y gestión del riesgo en lugares abiertos : La
actividad de los montadores instaladores de estructuras de fiestas foráneas*

Valérie Zara-Meylan



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3087>

DOI : 10.4000/pistes.3087

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Édition imprimée

Date de publication : 1 mai 2006

Référence électronique

Valérie Zara-Meylan, « Contraintes organisationnelles et gestion des risques en milieu ouvert : l'activité des monteurs installateurs de structures de fête », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 8-1 | 2006, mis en ligne le 01 mai 2006, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3087> ; DOI : 10.4000/pistes.3087

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Contraintes organisationnelles et gestion des risques en milieu ouvert : l'activité des monteurs installateurs de structures de fête

Organizational constraints and risk management in an open environment: the activity of festival equipment erectors and installers

Exigencias organizacionales y gestión del riesgo en lugares abiertos : La actividad de los montadores instaladores de estructuras de fiestas foráneas

Valérie Zara-Meylan

1. Introduction : une approche ergonomique pour évaluer les risques professionnels

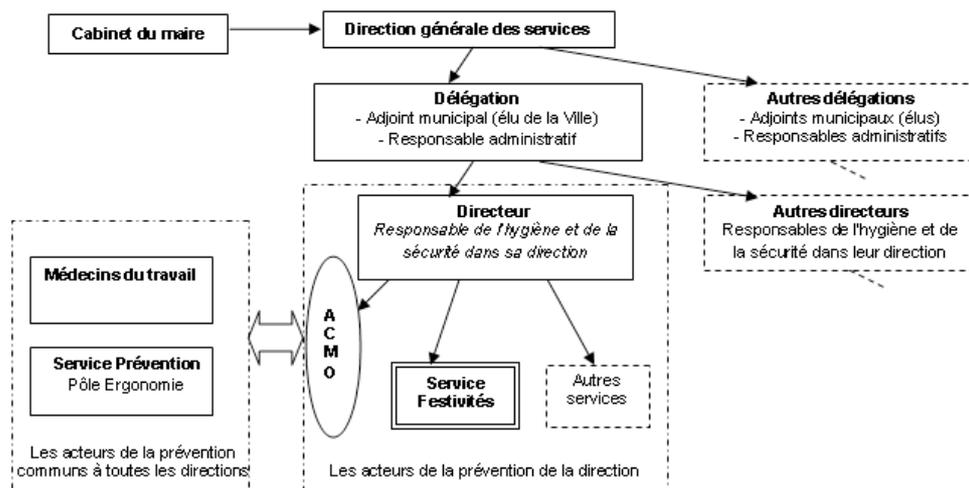
- 1 L'objectif de cet article est de montrer que, dans les systèmes ouverts, les contraintes organisationnelles, dues notamment à la multiplicité des réseaux d'acteurs et des niveaux de décision, ont un coût pour les opérateurs, en particulier en ce qui concerne les risques encourus. Le cas développé ici est celui des monteurs installateurs de structures de fête, agents du service Festivités d'une collectivité territoriale dans une grande ville.
- 2 L'étude¹ sur laquelle s'appuie cette réflexion répond à une préoccupation de la Ville concernant les risques professionnels, à cause de l'évolution de la réglementation en la matière. Le questionnement est le suivant : « *Comment prendre en compte la réalité du travail dans l'évaluation des risques professionnels ?* ».
- 3 Dès 1980, les orientations stratégiques du droit européen traduisent un nouveau rapport entre le monde social et le risque, la tolérance au risque professionnel est socialement en baisse (Cuny et Gaillard, 2003). La santé et la sécurité au travail trouvent une place nouvelle, liée en particulier au concept de *qualité de l'emploi* et l'on parle désormais de

santé et de sécurité au travail (directive 89/391). Le droit français traduit cette évolution avec les « principes généraux de la prévention » (loi de décembre 1991) qui imposent aux entreprises d'effectuer prioritairement une prévention primaire et programmée afin d'agir sur la conception et le danger pour éviter le risque.

- 4 Les notions de *risque* et *danger* sont désormais distinguées et la définition de Hale et Glendon (1987) sera retenue dans cet article : le *risque* est la possibilité qu'un *danger* entraîne un certain type de dommages pour des individus ou pour un autre élément du système, dans des conditions déterminées.
- 5 Avec le décret de novembre 2001,² chaque entreprise d'au moins un salarié doit évaluer et prévenir les risques professionnels dans le respect des principes généraux, avec la participation des salariés. La démarche mise en place à cet effet par l'employeur ainsi que l'état de l'évaluation des risques doivent être consignés et tenus à jour dans un document dit « unique ». La demande de la Ville s'insère dans cette perspective, elle pose les questions de la place de l'ergonome dans cette réflexion, de l'identification des risques et de l'amélioration des conditions de travail.

- 6 Dans les différentes directions d'une collectivité territoriale,
 - « le personnel est sous la double dépendance hiérarchique des cadres, et des élus qui sont les décideurs » (Khemdoudi, 2002),
 mais la responsabilité de l'hygiène et de la sécurité et donc de la prévention des risques professionnels incombe à chaque directeur. Une réglementation particulière³ leur donne obligation de désigner dans chacune des directions un ACMO (Agent Chargé de la Mise en œuvre en hygiène et sécurité) dont la mission est de les conseiller dans la mise en place de l'évaluation et la prévention des risques. Afin de les appuyer dans cette démarche, les médecins du travail et le service Prévention font partie du réseau mis en place dans la ville où s'est déroulée l'étude (fig. 1). L'enjeu, pour le pôle Ergonomie chargé de former les ACMO à l'évaluation des risques professionnels, est de dépasser l'approche du document unique conçu comme une traditionnelle liste de risques et de prendre en compte le *travail réel*.

Figure 1. Le réseau de prévention des risques professionnels dans la collectivité territoriale



Flèches simples : liens hiérarchiques

- 7 Après une présentation du métier de monteur installateur et l'examen de quelques indicateurs concernant l'état de santé de ces agents, les buts et les méthodes d'analyse mises en place durant l'étude seront exposés. Puis l'exposé des conditions organisationnelles du travail permettra de pointer certaines limites de la gestion verticale des risques mise en place par l'organisation. L'analyse de la gestion horizontale assurée en temps réel par les équipes de monteurs installateurs sera ensuite présentée en trois temps : l'analyse de l'activité des monteurs installateurs en situation dite *nominale* puis lors de deux types de situations *critiques* auxquelles ils ont à faire face.

2. Le métier de monteur installateur : un métier à risques

2.1 La variabilité des tâches et de leurs conditions

- 8 Les monteurs installateurs réalisent des interventions en équipe et assurent la mise en place de chantiers dans la ville. Ils effectuent des déménagements ou des livraisons, mais aussi la pose de barrières de sécurité ou le montage de structures de festivités comme des tribunes, des podiums ou des tentes. Ces interventions sont réalisées à l'intérieur dans des locaux municipaux (mairies, gymnases...) ou à l'extérieur sur des places ou sur la voie publique.
- 9 Malgré une planification générale assurée par l'organisation de leur service (cf. § 3), les monteurs installateurs remplissent leurs missions dans une situation ouverte et peu stable. Les conditions dans lesquelles se déroule le travail dépendent de nombreux paramètres comme la constitution et l'effectif de l'équipe variables selon les chantiers, l'expérience et la formation de chacun. Les conditions sont également différentes selon la nature du site et son accessibilité, le matériel tel que les aides à la manutention ou le camion mis à disposition, l'état d'entretien et la qualité des structures ; elles varient aussi selon l'horaire, le trafic routier pour accéder au site, les intempéries (vent, pluie, froid ou chaleur intense...) et selon la présence ou non sur le site d'intervenants extérieurs au service.
- 10 Le choix d'une intervention sur l'activité des monteurs installateurs du service Festivités de la Ville a été induit par une forte demande des médecins du travail, appuyée par la criticité des indicateurs santé disponibles ; les taux de fréquence et de gravité des accidents dans ce service sont parmi les plus élevés de la Ville. Les médecins évoquent « *de gros problèmes de santé, des malades, de l'absentéisme* » et soulignent que le travail est marqué par « *une saisonnalité éprouvante,... une activité difficile à approcher* ». Les préoccupations des membres du service Festivités concernent également la sécurité et le vieillissement de la population. L'absentéisme important et les nombreuses inaptitudes déclarées sont reliés par les acteurs à ce vieillissement d'agents soumis à des travaux pénibles dans le passé.

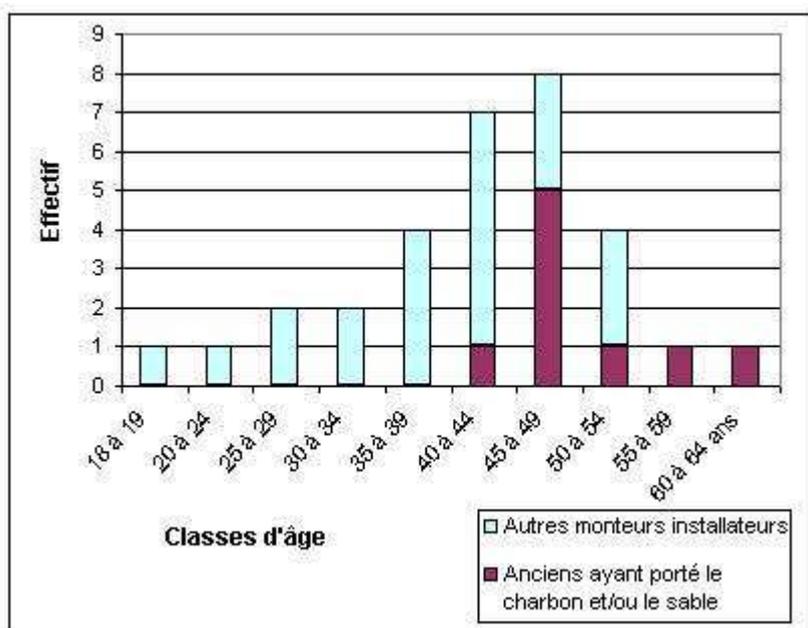
2.2 La pénibilité des parcours professionnels

2.2.1 Le vieillissement de la population et les travaux pénibles du passé

- 11 À la date de l'étude, les 31 monteurs installateurs sont âgés de 19 à 64 ans. Alors qu'en 1995 la moitié d'entre eux avait moins de 40 ans, ceux-ci ne représentent plus qu'un tiers

de la population en 2004 (fig. 2). Un glissement dans le temps de l'histogramme des âges laisse envisager un net renforcement de la proportion des plus de 50 ans dans les prochaines années. Le vieillissement de la population est d'autant plus préoccupant que les situations de travail étaient difficiles dans le passé : jusqu'en 1986, les agents du service ont assuré la livraison du charbon destiné aux chaufferies des bâtiments municipaux parfois situées à l'étage ; puis, jusqu'en 1997, ils ont effectué le remplacement du sable des aires de jeux des écoles de la ville.

Figure 2. L'âge des monteurs installateurs en mars 2004 et les anciens ayant effectué la manutention de charbon et/ou de sable avant 1997 (N =31)



- 12 La moitié des 40 ans et plus (9 agents sur 21) sont des anciens du service Festivités au sein duquel ils ont effectué ces travaux de manutention pénibles qui faisaient partie des tâches des monteurs installateurs autrefois. Les aides à la manutention étant réduites ou inutilisables selon la configuration des sites, ils chargeaient à la pelle et transportaient manuellement des sacs de charbon ou du sable (fig. 2).
- 13 Cela ne signifie pas que les autres agents aient été épargnés durant la période de leur emploi passé : les deux tiers des monteurs installateurs répartis dans toutes les classes d'âge, même les plus jeunes, déclarent (cf. questionnaire §2.2) avoir déjà ressenti des gênes ou des douleurs dans une ou plusieurs régions corporelles avant leur entrée dans le service, que celle-ci soit récente pour les nouveaux arrivants (7 mois d'ancienneté pour le dernier entré) ou plus lointaine (31 ans d'ancienneté).

2.2.2 L'évolution des conditions de travail

- 14 Depuis quelques années, des équipements de stockage et de transport réduisent et facilitent les manipulations. Si les agents apprennent toujours le montage sur le tas, des formations complémentaires leur sont proposées. Deux types de formations sont jugées prioritaires et ont été suivies par plus des trois quarts des agents ; il s'agit d'une formation « cariste » qui concerne la conduite d'engins d'aide à la manutention (les chariots à fourches) et d'une formation manutention-sécurité-levage. Mais les

insuffisances de cette formation gestes et postures sont soulignées par les agents, car les situations lors de la formation sont bien loin de la réalité :

« On apprend à porter,... mais ça se fait dans l'atelier. Il faudrait qu'ils (les formateurs) viennent dans un escalier d'une mairie... »

Puis, d'autres formations peuvent être proposées comme la conduite de poids lourds ou la manipulation de nacelles. Les agents sont également incités à passer leur brevet de secourisme :

« Ils travaillent toujours loin de l'atelier, ça peut leur permettre de sauver un collègue »,

explique le responsable du service, révélant les risques quotidiens auxquels ils sont confrontés.

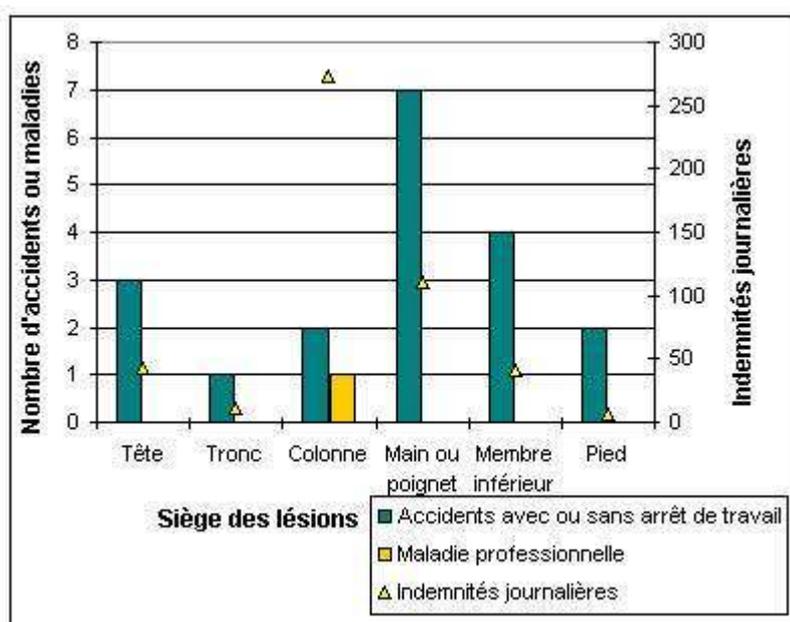
- 15 La mécanisation des moyens et le développement de certaines formations se sont accompagnés d'une forte croissance du volume d'interventions réalisées (+36 % pour les montages de structures entre 2000 et 2003) car, dans le même temps, une politique de soutien aux organisateurs de manifestations sportives ou culturelles dans la ville a été développée par les élus municipaux. En conséquence, les monteurs installateurs sont confrontés à une intensification du travail et à des astreintes physiques toujours importantes.

2.3 De nombreux cas d'atteinte à la santé

2.3.1 Les troubles articulaires

- 16 À la date de l'étude, des agents de toutes les classes d'âge souffrent de douleurs dans une ou plusieurs régions corporelles : 9/10^e des 40 ans et plus et la moitié des moins de 40 ans sont concernés.

Figure 3. Le siège des douleurs ressenties par les monteurs installateurs durant les 12 derniers mois.



Source : questionnaire (cf. § 2), juin 2004

- 17 Le siège des douleurs ressenties par les monteurs installateurs durant les 12 derniers mois est majoritairement le dos (haut ou bas du dos), quel que soit leur âge. Les plus âgés souffrent de la nuque ou du cou, et de douleurs touchant les membres supérieurs. Des problèmes dans les membres inférieurs sont signalés par certains agents des deux classes d'âge (fig. 3). L'analyse de l'activité permettra de mieux comprendre l'origine de ces douleurs (cf. § 4).

2.3.2 Les accidents du travail

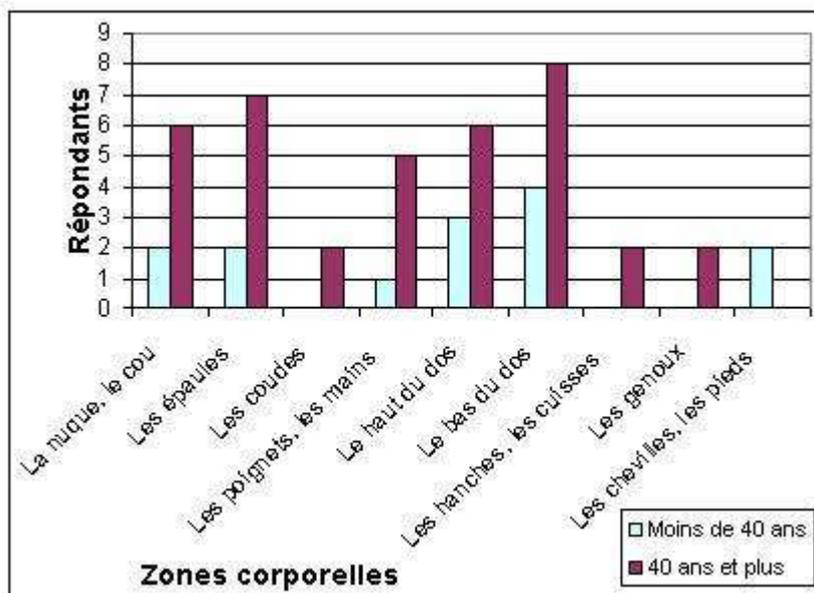
- 18 La pénibilité du travail apparaît aussi au travers des accidents qui touchent des agents d'ancienneté et d'âge divers. D'après les statistiques du service Prévention, une baisse très sensible du nombre d'accidents déclarés apparaît sur les quatre dernières années, alors que l'effectif est en augmentation (tableau 1).

Tableau 1. Accidents du travail et maladies professionnelles de 2000 à 2003, dans le service Festivités

Années	Effectif de monteurs installateurs	Nombre d'accidents avec ou sans arrêt de travail (AT)	Nombre de maladies (MP) professionnelles	Indemnités journalières
2000	20	12	-	68
2001	19	3	-	29
2002	21	5	-	67
2003	25, puis 31 au 1/10/03	5	1	83 (AT) + 269 (MP)

- 19 Cependant, le nombre d'indemnités journalières (qui correspond à la durée de l'arrêt de travail prescrit par le médecin au moment de l'accident) est en augmentation en 2003. La diminution du nombre d'accidents déclarés associée à la hausse de leur gravité pourrait être un indicateur de la sous-déclaration des accidents les plus légers (Volkoff, 2005).

Figure 4 - Le siège des lésions atteignant les monteurs installateurs par suite d'accidents du travail et les indemnités journalières à la date de la déclaration : cumul de 2000 à 2003 (N =20, 4 accidents non renseignés)



- 20 Les lésions dont les monteurs installateurs ont été atteints selon les accidents déclarés entre 2000 et 2003 concernent en premier lieu les extrémités des membres supérieurs ou les membres inférieurs, ainsi que la tête (fig. 4). Les trois lombalgies (lésions atteignant la colonne vertébrale) correspondent aux arrêts de travail les plus longs (indemnités journalières : 273 jours). Ces indicateurs et en particulier les lombalgies confirment les atteintes physiques dont ils sont affectés

3. But et méthodes de l'analyse

3.1 Vers une analyse des processus de travail des monteurs installateurs

- 21 En accord avec les principes généraux de la prévention, le but de l'analyse a été de repérer, par une approche systémique, les difficultés rencontrées par les agents dans l'exécution de leur travail et les conditions qui favorisent l'apparition des situations critiques du point de vue des risques pour leur santé. Ainsi, pour transformer le travail et apporter des critères utiles à la définition des orientations futures du service, l'étude a visé à rendre compte de la gestion des risques que les agents (en particulier les expérimentés) assurent quotidiennement et informellement au sein des équipes, de leurs savoir-faire, mais aussi du coût pour leur santé des adaptations et des réajustements qu'ils mettent en place face à l'intensification de leur travail.
- 22 Le *processus de travail* est considéré comme
 « un processus d'action sociale », c'est-à-dire « un ensemble d'actions et de décisions ordonnées en vue de résultats attendus » (Maggi, 2003),
 allant de la conception du travail à sa réalisation. Dans ce contexte, le sujet n'est pas séparable du système : chacun contribue au déroulement, à la construction, à l'organisation du processus tout comme le processus constitue l'espace de décision de

chaque sujet. Le choix de telle ou telle règle, à chaque instant, induit ou exclut en principe les risques. Mais ce choix s'effectue à l'intérieur du processus, en fonction des contraintes qu'il produit. Ainsi, la mise en place d'une prévention primaire, pour être efficace, s'exercerait non sur le sujet mais sur le processus de travail auquel il participe.

- 23 Dans cette perspective, l'ergonomie peut constituer un appui à la rédaction du document unique en proposant une analyse du processus de travail permettant de prendre en compte la santé et la sécurité dans la conception, comme le requièrent les normes actuelles (Maggi, op. cit.). Pour cela, il faut repérer les éléments du processus de travail porteurs de risques afin de pouvoir modifier les choix porteurs de ces risques. Plutôt que de se limiter dans le document unique, à l'entité du risque et à sa probabilité, il s'agit de remonter à l'évaluation des *conditions* inscrites dans la *structuration du processus* qui vont mener à des situations à risques.

3.2 Plusieurs outils méthodologiques

- 24 Cette analyse a été développée à l'intérieur d'une démarche structurée par les phases classiques en ergonomie (Guérin et coll., 2001), suivies par une structure de pilotage de l'intervention dont le rôle a été de superviser l'étude, de réfléchir à partir du travail réalisé afin d'orienter l'évaluation des risques professionnels du service Festivités, puis de prendre des décisions à partir des préconisations proposées.
- 25 Face à la diversité et à la variabilité des contextes de travail et étant donné le nombre d'agents concernés, deux questions se sont posées ramenant à la validité des observations systématiques qui seraient faites : comment évaluer la cohérence de l'orientation prise dans l'étude avec le vécu professionnel de l'ensemble des agents ? Quelle valeur accorder aux observations directes comme étant caractéristiques de difficultés qu'ils rencontrent couramment ?
- 26 Afin d'ouvrir l'analyse à des perspectives plus larges, des outils susceptibles d'acquérir au mieux les informations qui ne peuvent être rassemblées par la seule voie de l'observation *in situ* ont été mis en place. Un questionnaire « parcours professionnel et santé » et des tableaux de bord « journée d'un monteur installateur » ont été associés à l'analyse de terrain. Ils ont été étroitement reliés, en amont comme en aval, aux observations de terrain : des journées complètes d'observations ouvertes portant sur 14 équipes différentes en horaires normaux ou supplémentaires dans des tâches diverses ont permis de trouver et d'ajuster les éléments constitutifs du questionnement, puis les observations systématiques ont enrichi et renforcé l'interprétation des résultats. Ces « outils pour connaître » ont aussi eu pour objectif d'être des « outils pour convaincre » (Prunier et Gadbois, 1996), pour renforcer la conviction chez les acteurs de tout niveau hiérarchique qu'il était nécessaire d'améliorer l'existant.
- 27 Le questionnaire « *parcours professionnel et santé* » (tableau 2) comportait plusieurs objectifs : préciser le parcours professionnel de chacun, l'interroger en matière de santé en rapprochant ces informations des problèmes ressentis au moment de l'étude. Il s'agissait également de connaître le type de situations difficiles rencontrées par les agents, d'évaluer leur perception de la pénibilité dans certaines conditions de réalisation des tâches et de repérer les situations pour lesquelles, selon eux, la relation avec les intervenants sur les sites posait un problème. Le remplissage du questionnaire a été accompagné, individuellement ou par petits groupes. 19 agents sur 31 y ont répondu (moins de 40 ans : 8 répondants sur 10 ; 40 ans et plus : 11 sur 21).

Tableau 2. Trame du questionnaire « parcours professionnel et santé » des monteurs installateurs

Rubriques	Type de questions
Avertissement : confidentialité du questionnaire	
<u>Partie 1 : Généralités</u> - Informations d'ordre général, telles que l'âge, le grade, l'ancienneté, la latéralité.	6 questions fermées
<u>Partie 2 : Vos emplois précédents et votre santé</u> - Les changements passés dus à la santé, les accidents éventuels et leur nature. Le dernier emploi occupé avant le service Festivités : - La profession, la nature de la tâche à effectuer et le statut de l'emploi. - La pénibilité ressentie et la durée approximative d'exposition, les douleurs fonctionnelles liées ou non au travail ou à un accident et leur localisation.	6 fermées, 2 ouvertes 4 fermées, 3 ouvertes 36 fermées, 1 ouverte
<u>Partie 3 - Votre santé aujourd'hui</u> - Les douleurs fonctionnelles ressenties durant les 12 derniers mois et leur localisation. - Certains problèmes autour du sommeil, du stress, de la fatigue et des soucis.	27 questions fermées 4 questions fermées
<u>Partie 4 - Le travail dans le service Festivités</u> - Les changements liés à la santé depuis l'entrée dans le service (accidents, inaptitudes). Par catégorie de tâches (montage/démontage de tentes, de gradins, de podiums, pose de barrières, livraison, déménagement, autre) : - Fréquence de réalisation ce dernier mois, pénibilité et douleurs ressenties, adaptation sur le site aux demandes de modifications.	7 fermées, 1 ouverte 36 fermées, et 10 ouvertes
Le dernier déménagement réalisé : les intervenants extérieurs, les modifications demandées. - Les conséquences : satisfaction du client et de l'agent par rapport au travail réalisé, organisation dans l'équipe, pression temporelle et pénibilité ressenties, douleurs, autres. Le dernier montage de tente 6 x 10 m réalisé : mêmes questions. Le dernier montage tribune ou gradins : mêmes questions.	13 fermées, 4 ouvertes 13 fermées, 4 ouvertes 13 fermées, 4 ouvertes
ANNEXE : Schéma du corps humain avec délimitation de 9 zones corporelles pour la localisation des douleurs fonctionnelles ressenties (Parties 2, 3, 4)	

28 *Le tableau de bord « journée d'un monteur installateur » (tableau 3) avait pour objectif de recueillir auprès d'un nombre plus restreint d'agents et sur une durée limitée de 7 jours*

consécutifs des informations au présent concernant la diversité des situations particulières qu'ils rencontraient : nature des tâches, environnement, difficultés rencontrées et demandes des intervenants présents. Il a été suivi quotidiennement par un bref entretien visant à le compléter avec la perception des agents concernant la pénibilité de chacune de ces journées.

- 29 Des tableaux de bords ont été emportés sur les chantiers et remplis simultanément par six agents volontaires. La composition des équipes n'étant pas prévisible au moment de la distribution des questionnaires, certains de ces agents ont été parfois affectés à la même équipe. Des informations sur les conditions rencontrées chaque jour par quatre à six équipes différentes ont ainsi été recueillies (sur les 5 à 11 équipes constituées chaque jour durant cette période).

Tableau 3. Trame du tableau de bord « journée d'un monteur installateur »

Rubriques	Choix de réponses
Date et heure de travail	Matin, après-midi ou soir, heures par demi-journée
Nature des tâches réalisées	Montage/démontage de tentes, de gradins, de podiums, pose de barrières, livraison, déménagement, autre.... (réponses multiples)
Environnement - météo - terrain - obstacles - intervenants présents - difficultés particulières	Vent, pluie, froid, juste bon, chaud, très chaud Dur, gravillons, herbe, pente, autre.... (réponses multiples) Escaliers, arbres, mur, pente, autre.... (réponses multiples) Agent de maîtrise, demandeur, gardien, police, passants, autre.... Réponses multiples
Opérations supplémentaires demandées : - les raisons de leur réalisation - la nature de ces opérations	Météo, terrain, demande d'un intervenant, autre ... (rép. multiples) Réponses multiples
Questionnement oral : satisfaction par rapport au travail réalisé, organisation dans l'équipe, pression temporelle, pénibilité ressentie, douleurs, autres	Non, oui ; réponses multiples

- 30 Les observations systématiques ont eu pour but de décrire finement l'activité des agents afin d'évaluer l'impact des modifications de la prescription en temps réel et des multiples interventions extérieures sur les sites, sur la santé des agents. Les situations observées ont été choisies à partir d'entretiens quotidiens avec l'agent de maîtrise chargé de

planifier les travaux, selon les difficultés qu'il anticipait et qu'il considérait comme caractéristiques de situations durant lesquelles des interventions extérieures sont fréquentes.

- 31 Les agents ont été suivis depuis la constitution de l'équipe à l'atelier, jusqu'à la réalisation du travail. Les observations ont porté soit sur une équipe entière aux prises avec des demandes de modifications sur le site, soit sur un monteur installateur expérimenté faisant face à de multiples perturbations durant son travail au sein d'une équipe (tableau 4).

Tableau 4. Les situations de travail des monteurs installateurs observés et le recueil des données

Tâche réalisée, équipe	Agents observés	Ancienneté	Expérience pour cette tâche	Durée de l'observation	Méthode de recueil des données
Montage d'une tente 6 x 10 m. Équipe de 6 monteurs installateurs (MI)	47 ans 46 ans 29 ans 50 ans 29 ans 35 ans	20 ans 27 ans 9 ans 1 an 7 mois 9 mois	Expérimenté Expérimenté Expérimenté Novice Novice Novice	4 h 15	Papier / crayon, photos. Mesure d'efforts au dynamomètre (hors observation).
Montage d'un podium couvert de 54 m ² . Équipe de 8 MI	47 ans	20 ans	Expérimenté	7 h	Enregistrement ActoPalm (Kerguelen, 2002), dictaphone, photos.
Montage d'un podium 6x4,80 m ² . Équipe de 5 MI	40 ans	10 ans	Expérimenté	50 min	Enregistrement ActoPalm dictaphone.
Pose de 6 plots lestés pour tente. Équipe de 7 MI	40 ans	15 ans	Expérimenté	25 min	Enregistrement ActoPalm dictaphone.
Montage d'une tente. Équipe de 4 MI	46 ans	18 ans	Expérimenté	3 h 30	Enregistrement ActoPalm dictaphone, photos.

4. Modalités organisationnelles du travail des monteurs installateurs

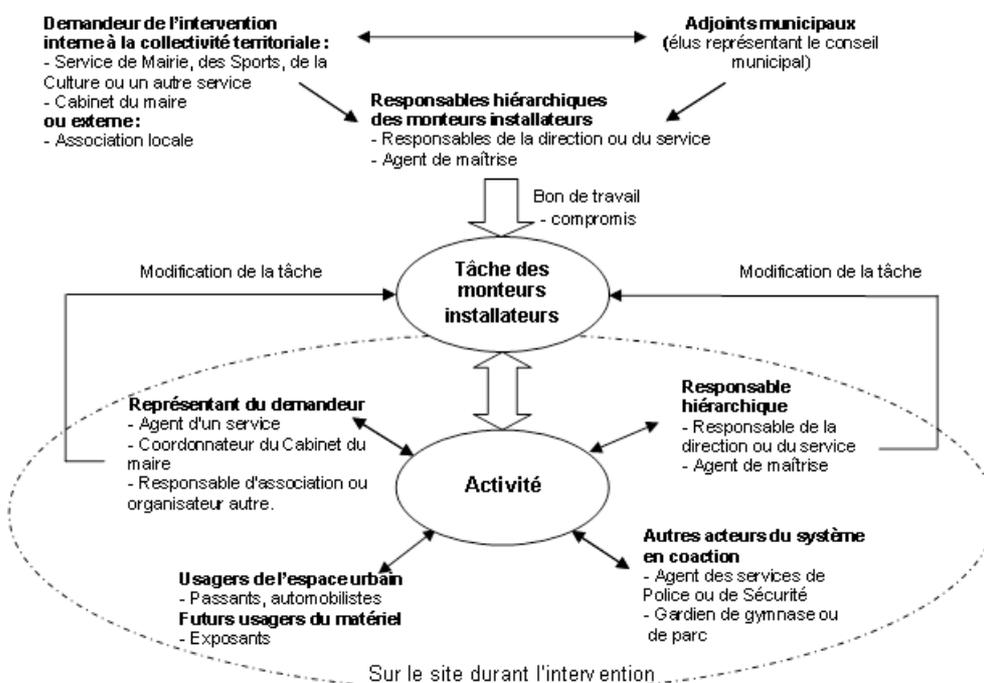
4.1 Les conditions de la gestion collective du processus de travail

- 32 Dans une perspective de gestion globale de l'activité destinée à assurer la fiabilité du système, la régulation collective des risques est assurée par un réseau hiérarchique et

fonctionnel constitué par des acteurs de statut différent et par l'organisation du système qu'ils mettent en place (De la Garza et Weill-Fassina, 2000). Ce réseau social est constitué par une double structure qui s'actualise dans le temps : l'une *verticale* et l'autre *horizontale* dans lesquelles interagissent, à différents moments du processus de travail, des centres de décisions et des opérateurs de statut différent.

- 33 La gestion verticale des risques est constituée des régulations structurelles liées à l'organisation, elle renvoie à la différenciation hiérarchique.
- 34 La gestion horizontale est constituée des régulations opératives développées dans l'exécution effective du travail.
- 35 Cette gestion collective des risques permet de gérer certaines contraintes du système, à tout niveau dans l'organisation, en amont comme durant les chantiers.
- 36 Or, les conditions de réalisation du travail des monteurs installateurs sont marquées par la multiplicité des acteurs qui interviennent non seulement dans la définition de leur tâche mais aussi sur les sites durant le travail (fig. 5).

Figure 5. La multiplicité des acteurs intervenant dans les conditions organisationnelles du travail des monteurs installateurs



- 37 Ces acteurs dont le pouvoir décisionnel est lié à la position hiérarchique dans la collectivité territoriale et au poids auprès des élus municipaux constituent de nombreux facteurs interférents :
- en amont, les demandeurs des interventions, qu'ils soient internes ou externes à la collectivité territoriale peuvent faire appuyer par les élus municipaux leurs demandes adressées aux responsables hiérarchiques des monteurs installateurs ;
 - de plus, durant le travail sur les sites, ils sont souvent présents et en s'adressant directement aux équipes ou par l'intermédiaire du responsable hiérarchique, ils exigent parfois des modifications de la tâche préalablement définie ;

- enfin, les usagers de l'espace urbain, les futurs utilisateurs du matériel venant prématurément s'installer ou encore d'autres acteurs en coaction dans la ville font aussi partie des nombreux acteurs qui peuvent interférer avec le travail sur les sites.

4.2 La planification du travail : une gestion des risques en amont

- 38 En amont des interventions, la gestion verticale assure une anticipation des risques, notamment par la planification du travail qui comprend : le traitement des demandes et la programmation des interventions, puis l'établissement des bons de travaux qui seront remis aux équipes de monteurs installateurs. Certains éléments font apparaître les limites de cette anticipation et les contraintes qui pèsent sur la planification.

4.2.1 Le traitement des demandes et la programmation des interventions

- 39 Une douzaine de manifestations culturelles ou sportives sont connues et programmées prioritairement par le service, d'année en année, mais la plupart des demandes parviennent au responsable Festivités quelques semaines, voire quelques jours avant, par téléphone ou par écrit.
- 40 Au fur et à mesure de leur arrivée, les demandes sont examinées par un des responsables en charge de la planification selon leur nature (déménagement, livraison, pose de barrières ou montage de structures), les dates de livraison (ou de montage) et de retour (ou de démontage) souhaitées qui peuvent être impératives, le matériel concerné et la nature du site. L'effectif nécessaire est évalué.
- 41 Au stade du traitement de la demande, les responsables du service anticipent certaines difficultés qui pourraient être rencontrées sur le terrain. Elles peuvent être liées, de leur point de vue, à des risques :
- d'atteinte à la santé et la sécurité des agents, si la charge de travail est trop importante par rapport à l'effectif disponible et au matériel dont le service dispose, ou si le site n'est pas accessible aux aides à la manutention ;
 - d'atteinte à la sécurité du public, si la qualité du montage ne peut être assurée ou si le site n'est *pas sûr* (stabilité et pente du sol, proximité d'une voie de circulation automobile) ;
 - de dégradation de l'image du service auprès des demandeurs, des élus ou du public en cas de non-respect des délais, d'occupation prolongée de la voie publique, de structure jugée inadaptée ou de qualité insuffisante.
- 42 Une négociation avec le demandeur est alors engagée et les responsables tentent de modifier la demande pour réduire les difficultés rencontrées et aboutir à une solution jugée *acceptable* de part et d'autre. La négociation peut porter sur la nature du matériel, sur l'emplacement et le site ou encore sur les aspects temporels de date et d'horaire de réalisation des travaux.
- 43 Le travail est ensuite globalement programmé sur l'année en cours et un planning détaillé pour les trois semaines à venir est mis à jour quotidiennement.

4.2.2 Le bon de travail pour la journée

- 44 Chaque jour, en fonction du planning, l'agent de maîtrise répartit le travail et constitue des équipes de taille et de composition variables : il établit les bons de travaux qui stipulent chacun le nom d'un chef d'équipe et des équipiers, les véhicules qui leur sont

assignés et leur mission pour la journée. L'établissement des bons de travaux participe à la gestion verticale des risques effectuée en amont de l'intervention.

- 45 Pour chaque mission, l'agent de maîtrise désigne un ancien (10 à 27 ans d'expérience) qu'il pense compétent pour ce travail comme chef d'équipe et lui adjoint un ou plusieurs agents expérimentés « *qui s'entendent* », selon lui. Il anticipe ainsi certaines difficultés qui pourraient entraver la gestion horizontale des risques : le chef d'équipe sera, en principe, reconnu comme tel et la coopération dans l'équipe sera possible. Puis il complète l'effectif avec des agents moins expérimentés et/ou des novices afin d'assurer un effectif jugé suffisant. Le bon de travail éventuellement complété d'indications verbales de l'agent de maîtrise est remis au chef d'équipe en début de journée. C'est lui qui organisera le travail de l'équipe pour la journée, décidera du matériel, des outils et des aides à la manutention à emporter.

4.2.3 Les limites de la gestion des risques en amont

- 46 Mais la multiplicité des acteurs intervenant dans la structure décisionnelle (cf. fig. 5) fait que la gestion des risques assurée en amont des interventions est fortement contrainte.
- 47 Des interventions refusées par les responsables du service pour des raisons de surcharge du planning, d'indisponibilité du matériel ou de coût jugé trop élevé pour la santé ou la sécurité des agents sont parfois imposées au service, par l'intermédiaire d'un élu auprès duquel le demandeur a du poids. Des exemples caractéristiques sont une demande de montage de plusieurs tentes sur un terrain inaccessible aux aides à la manutention ou encore une demande de montage de structures un jour où le planning est déjà saturé.
- 48 La mission assignée à chaque équipe par l'intermédiaire du bon de travail est alors le résultat d'un compromis entre les objectifs des responsables du service et ceux d'acteurs dont les exigences ignorent la réalité du travail à effectuer.
- 49 Ces contraintes conduisent à un bouleversement de la planification et mettent en difficulté la préparation du matériel et le suivi de la maintenance par les magasiniers. La pression temporelle augmente pour tous les agents.

4.3 Un travail en milieu ouvert : des risques de perturbation par de multiples acteurs

- 50 Le travail des monteurs installateurs est un exemple de situation de travail en milieu ouvert. Cette notion concerne de nombreuses situations marquées par la diversité et la variabilité, les articulations avec d'autres systèmes et l'interpénétration de l'activité avec celle d'autres acteurs. Les risques, appréhendés en relation avec la fiabilité du système et avec la santé et la sécurité des opérateurs mais aussi du public, sont imbriqués dans le processus de travail (Valot, Weill-Fassina, Guyot, Amalberti, 1995).
- 51 La structure organisationnelle des collectivités territoriales, très hiérarchisée, ayant des ramifications multiples est caractéristique de systèmes dans lesquels le champ de référence de l'espace problème du risque (Rasmussen, 1997) doit être élargi à un réseau d'acteurs extérieurs à cette structure hiérarchique, qui en sont les usagers ou les clients. Ici, cette nécessité est liée au statut particulier du public, à la fois demandeur de service et juge de sa qualité auprès des décideurs sur lesquels il peut exercer une pression puisqu'il s'agit d'élus municipaux. Il s'agit alors de comprendre, par une approche

systemique, comment la propagation accidentelle d'événements est modelée par l'activité d'acteurs (y compris les utilisateurs du système) qui ont chacun un niveau de décision et des objectifs particuliers. Cela est d'autant plus nécessaire dans ce milieu ouvert, que ces acteurs peuvent intervenir au cours du travail.

- 52 L'hypothèse est que les interventions de divers acteurs en amont mais aussi durant le travail conduisant à de fortes contraintes organisationnelles, les régulations collectives ne permettent plus de faire face aux exigences des situations critiques qui apparaissent. La réalisation effective du travail est alors assurée grâce à des compromis faits par les opérateurs, dans lesquels les anciens jouent un rôle essentiel, mais au détriment de leur santé.

5. La gestion horizontale des risques

- 53 L'objet de ce chapitre est de présenter l'activité des agents confrontés aux problématiques locales et la gestion horizontale des risques qu'ils mettent en place dans le but de réaliser les opérations qui leur sont demandées. Cette gestion horizontale s'appuie sur la gestion verticale assurée par l'organisation mais est plus dynamique, elle répond en temps réel aux aléas du travail, s'actualise, se modifie et évolue selon les circonstances (De la Garza et Weill-Fassina, 2000).

5.1 La gestion des risques en situation nominale

- 54 Les situations nominales sont des situations vécues couramment par les agents et tolérées par le système (Rasmussen, 1997), mais sans intervention d'acteurs extérieurs. Elles ne sont pas exemptes de contraintes et les équipes font face à la variabilité des situations par une gestion horizontale des risques qui articule des régulations individuelles et collectives. L'exemple présenté est extrait de l'observation du montage d'une tente 6 x 10 m, opération que les équipes effectuent fréquemment en toute saison.

5.1.1 La tâche prévue et son organisation

- 55 Plusieurs tentes doivent être montées sur une place publique en prévision d'une manifestation sportive. L'équipe chargée de ce travail est constituée de six agents « *qui s'entendent* », selon l'agent de maîtrise : Ag1 (47 ans, 20 ans d'ancienneté), le chef d'équipe et Ag2 (49 ans, 27 ans d'ancienneté) sont deux anciens qui travaillent parfois ensemble. Ag3 est plus jeune mais il est expérimenté (9 ans d'ancienneté), Ag4, Ag5 et Ag6 sont considérés comme novices car présents depuis quelques mois à un an dans le service. Ag6 est celui qui a le moins d'expérience en ce qui concerne le montage de tentes, mais Ag1 « *saura l'encadrer* » car « *il peut se faire mal, il peut faire mal à quelqu'un* ». Ag1 est reconnu compétent pour gérer cette équipe et « *surveiller les jeunes* ».

- 56 D'autres agents du service doivent aussi monter une tribune et poser des barrières sur ce site.

« C'est une grosse intervention, on connaît bien, on le fait chaque année. J'y vais aussi, parce qu'il y a toujours des choses à voir au dernier moment avec le client », signale l'agent de maîtrise. Il s'agit d'une anticipation de sa part qui participe à la gestion verticale des risques : l'agent de maîtrise sait quel type de perturbation il pourra rencontrer sur le terrain, en fonction du demandeur.

- 57 En effet, à l'arrivée de l'équipe sur le site, deux responsables de l'association demandeuse sont présents. Ils confirment l'emplacement goudronné souhaité pour la tente : c'est bien celui figurant sur le bon de travail remis aux agents.

5.1.2 La procédure de montage

- 58 Ces tentes sont constituées d'une armature métallique, recouverte de bâches de tissu enduit d'un revêtement imperméable. Leur montage consiste tout d'abord à disposer et emboîter au sol des poteaux et des ferrures d'angles afin de former l'armature du toit, puis à dérouler et ajuster la grande bâche de toit sur cette armature. Il s'agit ensuite de placer les pieds sous ce toit terminé mais encore posé au sol. Pour cela, des agents élèvent alors l'une des longueurs du toit et la maintiennent en l'air, à bout de bras, alors que d'autres emboîtent les poteaux qui constitueront les pieds. La même opération doit être réalisée avec la deuxième longueur, comme l'illustre la figure 6.

Figure 6. L'opération de pose des pieds sous la structure de toit d'une tente : des agents maintiennent la structure en hauteur alors que d'autres emboîtent les pieds.



- 59 Cette opération achève le montage de la structure métallique en donnant à la tente sa forme finale. Les agents posent ensuite des bâches de côté qui la fermeront. Le travail se termine par la pose de plots lestés de 350 kg assurant le maintien au sol de la structure en cas de vent.

5.1.3 La coopération dans le contrôle pluridimensionnel des risques

- 60 Dans cette situation de dépendance mutuelle vis-à-vis du travail, l'action collective tend vers la réalisation d'un but commun et, dans ce contexte, l'action collective est coopérative. Cette coopération requiert un ordre, une coordination des agents dans le processus de travail (Maggi, 2003). Or, les monteurs installateurs sont dans un système ouvert qui échappe pour une part à l'anticipation effectuée dans le cours du travail. L'ordre du processus d'action, donc l'articulation des rôles de chacun au sein de l'équipe, ne peut être décidé d'avance. La coordination des membres de l'équipe est donc essentiellement contextuelle à l'action.
- 61 L'extrait d'observation présenté (figure 7) retrace une partie des opérations réalisées. L'équipe entame le déchargement des pièces et le montage de la structure à l'endroit indiqué. L'analyse permet de distinguer plusieurs modes de coordination dans les formes de coopération mises en œuvre par les membres de l'équipe.

Figure 7. Chronique d'activité 1 - Les opérations et les échanges entre les agents en situation dite nominale, lors du montage d'une tente 6 x 10 m par une équipe de 6 agents (extrait d'une observation d'une durée de 4 h 15)

heure	Intervenants extérieurs à l'équipe	Ag1: 47 ans Chef d'équipe Anc.: 20 ans	Ag2: 49 ans Anc.: 27 ans	Ag3: 29 ans Anc.: 9 ans	Ag4: 50 ans Anc.: 1 an	Ag5: 29 ans Anc.: 7 mois	Ag6: 35 ans Anc.: 9 mois
T2 8h43	L'agent de maîtrise et le demandeur discutent.	« On décharge »					
T3		Se dirigent vers le camion					
T4	Le demandeur reçoit des appels téléphoniques.	Déchargent le camion à la main : poteaux, caisse de ferrures d'angle et de bâches et le projecteur. Disposent et ajustent au sol les poteaux, le projecteur et les ferrures.					
...		Emboîte 1 angle et des poteaux	Emboîte des angles et des poteaux	Emboîte 2 angles, puis aide Ag6	Aide Ag2	Aide Ag6	Emboîte des angles et des poteaux
T25 9h25		Se place devant la structure de toit « Allez ! »	Prépare un pied	Se place devant la structure de toit	Prépare un pied	Se place devant la structure de toit	Se place devant la structure de toit
T26		Soulève le côté au dessus de la tête	Enclenche un pied très vite.	Soulève le côté au dessus de la tête	Enclenche un pied très vite.	Soulève au dessus de la tête	Soulève au dessus de la tête
T27		Saisit un pied Enclenche un pied très vite	Met la goupille. À Ag6 : « Enlève tes doigts, mets la goupille ! »	Maintient au-dessus de la tête	Saisit un autre pied Enclenche un pied très vite.	Maintient au-dessus de la tête	Maintient au-dessus de la tête
T28		Aide Ag5	Aide Ag4	Aide Ag6	Met la goupille	Maintient au-dessus de la tête	Met la goupille
T29 9h28		Examine une bâche de côté	« On n'a plus besoin de moi. » Part monter une autre tente...	Accrochent les sandows sur la pointe des pieds, bras en l'air.			
...							

62 - Durant certaines phases, le chef d'équipe a un rôle de coordonnateur et prend des décisions. Certaines opérations demandent en effet une synchronisation des équipiers afin de ne pas désarticuler la structure dont les éléments sont simplement emboîtés, mais aussi de répartir les efforts entre agents.

T2 : Ag1 donne le signal pour entamer le montage : « On décharge ! ».

T25 : « Allez ! », dit-il en regardant les autres agents pour coordonner le soulèvement de la structure de toit complète.

63 Le chef d'équipe n'est pas le seul à contrôler les formes de coordination. Les autres agents expérimentés (ici, Ag2) interviennent aussi verbalement.

T27 : « Enlève tes doigts ! » ordonne Ag2 au novice Ag6, puis il ajoute : « Mets la goupille ! ». Ag6 n'a en effet pas encore suffisamment l'expérience du déroulement d'un montage pour savoir, de lui-même, quelle opération effectuer à cet instant.

64 Les injonctions des anciens sont aussi le moyen de partager des savoir-faire de prudence (Cru, 1995) avec les autres membres de l'équipe. Ag2 explique : « Je vois bien ce qui se passe, quand ça ne va pas, et je dis au jeune d'enlever ses doigts ».

65 - Durant d'autres phases, la répartition des tâches est apparemment non concertée, elle se construit à partir des interactions entre les membres de l'équipe, en fonction de l'avancée du travail et de l'apparition des événements.

T3 et T4 : Lors du déchargement des pièces nécessaires au montage, puis de l'assemblage du toit chacun effectue une action qu'il semble choisir : les agents déchargent, disposent au sol, puis assemblent les ferrures et les poteaux.

T25 : Lorsqu'il s'agit de soulever la structure, quatre agents de l'équipe se positionnent pour la saisir au niveau des quatre ferrures d'angle et la soulever au dessus de la tête, alors que deux autres empoignent chacun un poteau de pied qu'ils s'approprient à emboîter.

T27 et T28 : chacun empoigne un autre poteau, soutient la structure ou aide un collègue qui effectue l'une ou l'autre de ces opérations
 « Ils (les agents de l'équipe) « savent » bien ce qu'il y a à faire... », dira le chef d'équipe en auto-confrontation. Chaque opérateur est reconnu pour ses capacités de diagnostic et de régulation dans un environnement dont l'évolution est imprévisible.

- 66 D'autres observations effectuées lors de chantiers avec des équipes différentes montrent que ces mêmes modes de coopération alternent et l'on retrouve ces injonctions émises par les anciens envers les moins expérimentés, lors de certaines phases du travail.

5.1.4 Le contrôle de la sécurité par les agents

- 67 Le rôle des anciens paraît décisif, car les injonctions qu'ils adressent aux autres membres du groupe montrent qu'ils consacrent une partie de leur temps à la surveillance du groupe et en particulier des novices. Alors qu'il réalise lui-même une opération délicate (la pose de la goupille) et que, dans ce milieu ouvert, les informations sont particulièrement abondantes, Ag2 regarde spécifiquement le novice et l'endroit où celui-ci place ses doigts.
- 68 Ceci est à rapprocher des observations de Desnoyers (1995) dans les mines d'or : la surveillance exercée par les mineurs s'affine avec l'expérience. Ils regardent spécifiquement certaines zones de la voûte au-dessous de laquelle ils travaillent, là où risquent de se détacher des fragments, « tout en consacrant un certain temps à la surveillance de la zone sise au-dessus de (leur) co-équipier » lorsque celui-ci est un novice. Ici, l'ancien met en garde le novice contre un risque de pincement de la main. Les extrémités distales des membres supérieurs (mains ou poignets) sont le siège de nombreuses lésions déclarées en tant qu'accidents du travail (cf. fig. 4) et l'information transmise par l'ancien est essentielle à ce stade : c'est un élément de savoir-faire de prudence.
- 69 Les savoir-faire de prudence sont des procédures spécifiques et efficaces, développées par les opérateurs au fil des années de pratique, qui reflètent la connaissance implicite de certains risques et constituent un dernier rempart de protection face à certains dangers. Dans d'autres situations, les monteurs installateurs doivent tout de même placer les mains dans une zone dangereuse, pour placer une vis sous les lests. Ils utilisent alors une autre forme de protection (en intercalant leur pied protégé par des chaussures de sécurité), car ces savoir-faire permettent aussi
 « de faire face à la nouveauté, voire à l'imprévu dans le travail en remaniant la configuration des ressources dont on dispose » (Cru, 1995).
- 70 Les savoir-faire de prudence s'apprennent sur le tas (la formation n'apporte pas d'éléments sur ce point) et leur transmission est opportuniste (Cau-Bareille et Zara-Meylan, 2005). Elle passe souvent par des injonctions émises dans l'urgence au cours du travail.
- 71 L'analyse des modes de coopération du point de vue de la régulation des processus d'actions (Maggi, op. cit.) permet de mettre en évidence le rôle structurant des anciens auprès des autres agents de l'équipe du point de vue de la gestion des risques : ils sont dans une *conscience* globale des conditions de réalisation du travail et, en effectuant un travail réflexif sur l'action en cours, ils anticipent les situations à risques. Dans ce milieu ouvert en évolution permanente, les anciens ont construit des compétences leur permettant de maintenir une attention distribuée afin de reconnaître et de comprendre de façon

discriminante les éléments pertinents de l'environnement. Ils régulent l'action collective et l'ajustent parfois par une coordination des gestes techniques. Ils sont les éléments organisateurs dans l'équipe, notamment par leurs injonctions.

5.1.5 L'évitement des douleurs ressenties

- 72 Les situations nominales ne sont pas exemptes de difficultés et de sollicitations physiques. Une de ces opérations physiquement astreignantes est le soulèvement de la structure de toit depuis le sol et l'emboîtement des pieds (figure 6). L'observation de cette phase du travail met en évidence la répartition des tâches à ce moment.

T25 : Au moment de soulever la structure de toit afin d'emboîter les pieds qui vont la soutenir, chacun se positionne face à la structure et se prépare soit à la soulever, soit à enclencher un pied. Ag2 et Ag4 semblent « éviter » l'opération de soulèvement et choisissent plutôt d'enclencher un pied de la tente.

Ag2 expliquera tout d'abord, en auto-confrontation, qu'il a une habileté particulière pour enclencher le poteau de pied et soulager rapidement ses collègues qui maintiennent la structure en hauteur. Mais il évoque ensuite des douleurs au niveau du rachis lors du maintien de la structure en l'air. Il s'arrange pour ne pas avoir à effectuer cette opération : c'est donc bien une stratégie d'évitement. Ag4 est dans le même cas. On retrouvera cette stratégie lors d'une autre opération, après la pose de tous les pieds.

T29 : Il s'agit ensuite d'accrocher à l'aide de sandows élastiques les bâches de côté qui vont fermer la tente. Cette opération s'effectue bras en l'air. Ag2 se retire alors de la situation en disant : « On n'a plus besoin de moi », et il part entamer seul le montage d'une autre tente.

- 73 Dans la plupart des situations, les stratégies d'évitement restent informelles. Cependant, les résultats du questionnaire suggèrent que, dans de nombreuses situations, les agents expérimentés disposent de stratégies leur permettant de se préserver partiellement des douleurs qu'ils ressentent.

- 74 L'évitement, défini comme

« un effet de l'expérience permettant d'éviter l'exposition, la confrontation à des situations pouvant révéler ces déficiences » (Pueyo et Gaudart, 2000)

fait partie des stratégies que les agents expérimentés peuvent adopter lorsqu'ils sont en difficulté face à une tâche. On observe que les deux anciens préfèrent éviter ces situations, du fait des douleurs articulaires qu'ils ressentent parfois. Selon les observations de Gaudart (2003) chez les ouvriers vieillissants de l'automobile,

« les stratégies mises en place sont le reflet à la fois de processus de déclin (...) et de processus de construction basés non seulement sur la connaissance du travail, mais aussi sur la connaissance de soi et de ses propres limites pour un type de tâches dans une organisation du travail donnée »,

ce qui permet à l'ancien de diagnostiquer les situations à risques pour sa santé.

- 75 Mais l'évitement s'articule et s'appuie nécessairement sur des régulations collectives dans les équipes. Ce mode de fonctionnement ne peut « tenir » que parce que le collectif l'admet (Pueyo et Gaudart, op. cit.). Ici, les stratégies d'évitement adoptées par Ag2 sont acceptées par les autres, car :

- 76 d'une part, les compétences d'Ag2 sont reconnues par l'équipe, puisque dans d'autres situations, il transmet un savoir-faire de prudence à un novice ou va en aider un autre pour réaliser ce geste technique qui est de placer la goupille : il sait créer les conditions permettant l'utilisation de ses compétences et de son expérience (Pueyo, 1999) et ainsi les faire reconnaître par les autres ;

- 77 d'autre part, l'agent « sait » à quel moment il peut se dégager sans impact trop important sur ses collègues : « *On n'a plus besoin de moi* », dit-il en quittant le groupe, car il connaît « les capacités des autres et du collectif pour faire face aux exigences de la tâche » (Assunção, 1998) et les possibilités du groupe pour mettre en œuvre ces compétences à ce moment précis.
- 78 Ces résultats vont dans le même sens que les observations de Weill-Fassina et Pastré (2004) selon lesquelles
- « les compétences construites au fil du temps par les travailleurs vieillissants se transforment non seulement sous l'effet de l'expérience acquise, mais aussi sous l'effet de l'âge ».
- Elles intègrent peu à peu, outre des caractéristiques de leur expérience professionnelle, des caractéristiques nouvelles, relatives à des évolutions telles que l'apparition de douleurs fonctionnelles face à certaines situations de travail. Par suite, l'évitement peut aussi être interprété comme
- « un effet de l'expérience permettant un choix de tâches connues ou considérées pour être « faisables » avec les ressources disponibles » (Pueyo et Gaudart, op. cit.).
- 79 La situation nominale, sans impact d'interlocuteurs extérieurs, est considérée comme acceptable par la hiérarchie, mais on identifie l'existence de risques, avec des sollicitations physiques importantes.
- 80 L'évitement comme la transmission de savoir-faire de prudence font partie des compétences particulières des opérateurs expérimentés qui révèlent leurs préoccupations concernant leur santé et celle des autres.

5.2 La gestion des risques induits par les injonctions des demandeurs durant le travail

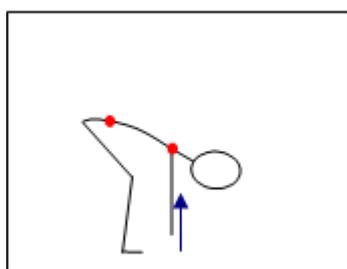
- 81 La mise en place de ces stratégies devient difficile en situation *critique*. Un autre extrait de la situation décrite précédemment lors du montage de la tente permet de le montrer (figure 8). Alors que l'assemblage de la tente est entamé, le demandeur change d'avis au sujet de l'emplacement de la tente et demande son déplacement. L'agent de maîtrise transmet son exigence :
- T8 : « *Stop ! On va la mettre là-bas...* », dit l'agent de maîtrise en indiquant un autre lieu sur cette place publique, à 40 m de là. T9 à T11 : À la demande d'Ag2, deux agents de l'autre équipe voisine viennent leur prêter main-forte. Les agents sont alors tous astreints à soulever et à déplacer ensemble la structure de toit déjà assemblée en veillant à ne pas la désarticuler, sous le contrôle des anciens.

Figure 8. Chronique d'activité 2 - Les opérations et les échanges entre les agents en situation dite critique, lors du montage d'une tente 6 x 10 m par une équipe de 6 agents : le déplacement de la structure en cours de montage (extrait d'une observation d'une durée de 4 h 15)

heure	Intervenants extérieurs à l'équipe	Ag1: 47 ans chef d'équipe Anc: 20 ans	Ag2: 49 ans Anc: 27 ans	Ag3: 29 ans Anc: 9 ans	Ag4: 50 ans Anc: 1 an	Ag5: 29 ans Anc: 7 mois	Ag6: 35 ans Anc: 9 mois	
T1 à T7:	L'équipe entame le montage de la tente sur l'emplacement précisé par l'agent de maîtrise, sur les indications du demandeur (chronique 1), alors que l'agent de maîtrise et le demandeur poursuivent leur discussion. Le demandeur reçoit plusieurs appels téléphoniques, puis discute à nouveau avec l'agent de maîtrise.							
T8 8h50	L'agent de maîtrise lève le bras : <i>« Stop ! On va la mettre là-bas... »</i> Il indique un lieu 40 m plus loin.	Regarde les équiéiers, l'autre équipe. Se dirige vers un angle.	<i>« Il faut soulever par les angles »</i> Parcourt le site du regard et désigne l'autre équipe : <i>« Ils viennent nous aider? »</i>	Hésitent quelques secondes, se regardent, regardent la structure. Se dirigent chacun vers un angle.				
T9	L'agent de maîtrise fait signe à l'autre équipe. 2 agents arrivent et aident le groupe.	Tous se regardent et regardent Ag1 qui coordonne le soulèvement (46 à 57 daN) de la structure de toit depuis le sol. Marchent très vite en portant la structure (41 à 55 kg) vers le nouvel emplacement						
T10		Marche en portant	À Ag3 : <i>« Attention, ça se défait ! »</i>	Rattrape d'une main le poteau qui s'échappe.	Marche en portant	Rattrape aussi un poteau qui s'échappe.	Marche en portant	
T11 .../...		Déposent la structure au sol, à l'emplacement indiqué par l'agent de maîtrise, en l'ajustant contre des arbres et des plots en béton, une partie de la structure étant dans du gravier. Ré-embroient des poteaux échappés en poussant, tapant, penchés en avant.						

- 82 Lors de l'opération de déplacement, les agents sont astreints à des sollicitations physiques.
- 83 Le soulèvement (fig. 9) : les agents soulèvent la charge depuis le sol. La structure étant d'un encombrement important, le levage s'effectue à partir d'une posture avec flexion du rachis car la flexion complète des genoux est impossible. L'augmentation de la pression intra-discale répartie de façon non homogène peut provoquer une altération des disques intervertébraux, avec des risques de lésion du type hernie discale. L'articulation de l'épaule est, de plus, sollicitée à une ouverture supérieure à la limite de 60° préconisée par OREGÉ (INRS, 2000).
- 84 La synchronisation de cette opération assurée par l'ancien (en T25) s'avère nécessaire, car un décalage des efforts de chacun peut générer une inégalité de leur répartition et aggraver leurs effets pathogènes.

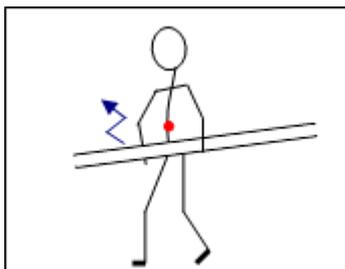
Figure 9. Effort de soulèvement (46 à 57 daN) de la structure de toit afin de la déplacer : les astreintes articulaires



- 85 Le port de charge avec déplacement (fig. 10) : il s'effectue sur un sol inégal, le buste en torsion, avec des variations subites dues au port à plusieurs, et des mouvements vifs destinés à rattraper des éléments qui se déboîtent. Ces mouvements subis ou ces actions effectuées dans l'urgence, en l'absence de préparation posturale d'anticipation du geste, présentent des risques d'atteinte du rachis.

- 86 La mise en œuvre de l'évitement n'est plus possible et tous les agents de l'équipe ont réalisé ce soulèvement et ce port de charge.

Figure 10. Port de charge (41 à 55 kg) avec secousses, pour déplacer à plusieurs la structure de toit : les astreintes articulaires



- 87 Pour tous les agents, quel que soit leur âge, l'effort nécessaire au port du toit est supérieur à la limite recommandée par la norme NF X 35-109 relative au port de charge occasionnelle pour les hommes, en fonction de leur âge (AFNOR, 1999). En effet, avec des mesures entre 41 et 55 kg, la charge portée par les agents est supérieure aux recommandations avec des dépassements de +36 à +120 % (tableau 5). Les conditions du soulèvement (depuis le sol, avec une nécessité de synchronisation) et du déplacement (sur sol inégal, buste en torsion) sont des facteurs aggravants du point de vue de la norme.

Tableau 5. Dépassement de la charge limite recommandée par la norme NF X 35-109 lors du déplacement, en cours de montage, d'une structure de toit d'une tente 6 x 10 m

Agents concernés selon leur tranche d'âge	Limite du port de charge occasionnel selon la norme NF X 35-109	Surcharge lors du déplacement du toit
Ag1, Ag2, Ag4 : 45 - 65 ans	25 kg	+64 % à +120 %
Ag3, Ag5, Ag6 : 18 - 45 ans	30 kg	+36 % à +83 %

- 88 Cette opération peut donc avoir un effet pathogène sur les articulations des épaules et sur le rachis pour tous les agents. Les zones corporelles touchées par ces efforts sont précisément les zones les plus atteintes de douleurs, d'après le questionnaire rempli par les monteurs installateurs. Rappelons que le dos est le premier siège de douleurs pour les agents de tous âges et que les anciens déclarent massivement des douleurs aux épaules (cf. fig. 3). Ces opérations de soulèvement et de déplacement de la structure peuvent être à l'origine de telles douleurs et, pour les quatre agents qui réalisent également le soulèvement du toit en situation dite nominale (en T26), ces effets pathogènes sont renforcés. De plus, le déplacement imposé aggrave les problèmes articulaires des nombreux agents qui en sont déjà atteints puisqu'ils ne peuvent plus éviter ces situations à risques.
- 89 La suite de l'observation, non retranscrite ici, montre d'autres conséquences de ce déplacement : la structure s'étant légèrement déboîtée durant le déplacement, la bâche de couverture sera difficile à poser, le sol recouvert de graviers et les obstacles (arbres...) qui bordent la nouvelle zone entraveront l'usage du transpalette nécessaire pour fixer les plots lestés. Or, la pression temporelle augmente avec l'avancée de la matinée car cinq

autres tentes doivent encore être montées ce jour-là. Au sujet de la pose des derniers plots lestés, Ag1 expliquera : « *Je suis pressé. Là, c'est devenu pénible.* » En effet, le temps de montage de cette tente sera de 2 h 45, alors que la même équipe mettra 40 min à monter la même tente l'après-midi, sans la présence du demandeur, sur un sol goudronné libre de tout obstacle. Les sollicitations physiques seront alors moindres.

- 90 La figure 11 illustre une autre de ces situations devenues critiques à cause d'une demande de modification : un demandeur a exigé que le podium soit décalé d'1 m par rapport au marquage initial et l'agent est astreint à travailler contre une pile de plateaux qui constituent désormais un obstacle gênant alors qu'ils avaient pourtant été initialement posés à bonne distance du montage.

Figure 11. Un agent dévisse un écrou de pied de podium : par suite du déplacement du podium exigé par le demandeur (cf. marquage au sol), il est astreint à travailler contre une pile de plateaux.



Extrait de l'observation du montage d'un podium couvert de 54 m².

5.2.1 La régulation du travail face aux demandes de modification

- 91 Les demandes de modifications de la tâche par des interlocuteurs sur les sites sont fréquentes : 15 répondants au questionnaire sur 19 en ont effectué au moins une fois dans le dernier mois et elles ont été exigées dans six interventions durant la semaine de recueil d'informations par les tableaux de bord.
- 92 La multiplicité des acteurs dans les associations ou dans les services internes à la Ville font que l'établissement d'un bon de travail négocié avec un demandeur n'exclut pas d'éventuelles difficultés avec les interlocuteurs présents sur le site durant le montage : ceux-ci peuvent ne pas être informés ou être en désaccord avec le compromis résultant de la négociation, ils peuvent aussi changer d'avis, du fait de leurs propres contraintes.
- 93 C'est le rôle de l'encadrement de terrain d'assurer l'actualisation des régulations verticales durant les interventions : l'agent de maîtrise tente de filtrer et d'amortir les exigences du demandeur en négociant avec lui. Pourtant, les conséquences des demandes répercutées auprès des équipes sont lourdes pour les régulations horizontales, car la pression temporelle qui pèse sur les équipes augmente et les stratégies de gestion des risques mises en place dans d'autres situations (et en particulier l'évitement) ne sont plus possibles. On assiste à une diminution, voire à une disparition des marges de manœuvre.
- 94 Dans la plupart des cas, le demandeur de modifications semble satisfait du travail réalisé et les agents estiment avoir fait du travail de qualité (tableau 6), mais ces modifications

sont toujours ressenties comme physiquement pénibles. Elles perturbent l'organisation de l'équipe et les conséquences sont parfois lourdes pour la suite des opérations.

Tableau 6. Les conséquences des modifications exigées en temps réel sur les sites durant le dernier mois, selon les 15 répondants concernés (questionnaire, juin 2004)

Questions	Réponses « oui »	Réponses « non »
Le client ou le demandeur de la modification étaient satisfaits	15	0
Vous étiez satisfait de la qualité du travail réalisé	14	1
Vous avez pu finir le travail dans le temps prévu au départ	13	2
Vous avez ressenti de l'énerverment, du stress	11	4
L'organisation de l'équipe est devenue plus difficile	6	9
Vous avez réalisé des efforts physiques supplémentaires	15	0
Vous avez ressenti un problème (courbature, gêne ou douleur)	9	6

- 95 Pour remplir les missions qui leur sont assignées, les agents sont confrontés à des situations qui présentent des risques de dépassement de leurs possibilités, des risques pour leur santé et leur sécurité pouvant conduire à des situations de rupture se traduisant par des inaptitudes et/ou une exclusion de la situation d'emploi (Florès, 1996).

5.3 La gestion des risques induits par les interférences avec le public

- 96 L'observation suivante illustre un autre type de situation *critique* rencontrée par les équipes lorsque le travail est réalisé à une heure de forte affluence du public.

5.3.1 La tâche prévue et son organisation

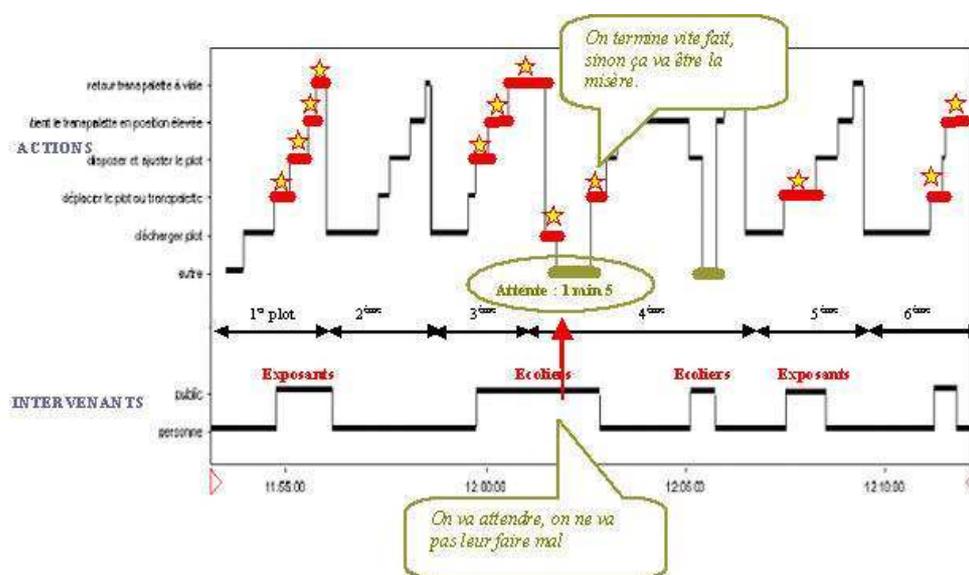
- 97 Il s'agit d'une grande manifestation culturelle soutenue par la Ville. Le service Festivités doit assurer le montage et le démontage de nombreuses structures (tentes et podiums), pour une grande part en moins de 24 heures. La charge de travail est importante et certains agents travailleront aussi en horaires de nuit pour libérer les places de marchés avant l'installation des commerçants, le matin suivant.
- 98 En fin de matinée, une équipe de cinq agents est chargée par l'agent de maîtrise de placer six plots lestés (6 x 350 kg) aux pieds d'une tente. Cette tente a été montée le matin même par une autre équipe, mais la charge admissible par les seuls véhicules disponibles à ce moment-là n'a pas permis d'emporter les plots. L'équipe arrive sur les lieux à une heure de forte fréquentation : des passants affluent, car des musiciens répètent sur un podium

voisin, des exposants occupent déjà la tente, ils circulent sur la zone de montage. Le niveau sonore est élevé, mais les communications verbales sont possibles en parlant fort.

5.3.2 Le contrôle des risques pour soi et pour les autres

- 99 Les agents entament le travail et transportent les plots au transpalette en évitant les exposants, ce qui est délicat sur les pavés dont le sol est recouvert. La Figure 12 retrace les actions du chef d'équipe (40 ans, 10 ans d'ancienneté) qui décharge les plots du camion puis déplace le transpalette jusqu'aux pieds de la tente.

Figure 12. Chronique d'activité 3 - Activité d'un chef d'équipe (40 ans, 10 ans d'ancienneté), au cours de la pose de 6 plots lestés de tente sur une place publique



Extrait d'une observation d'une durée totale de 50 min, chronique effectuée sur enregistreur ActoPalm et traitement Actogram (Kerguelen, 2002).

Étoile : poursuite du travail en présence du public (exposants ou passants).

- 100 Cette opération présente des risques de bousculade pour les passants et des risques de lésion articulaire pour l'agent qui effectue des efforts par à-coups. Mais à midi, la situation devient encore plus difficile : des écoliers sortis de l'école voisine traversent également la zone en s'engouffrant entre les barrières qui la balisent. « On va attendre, on ne va pas leur faire mal », dit-il. Il transmet à l'équipe une règle essentielle : la sécurité des passants doit être prise en compte. Les agents s'interrompent tous alors un moment. Mais des passants sont toujours présents lorsque, une minute plus tard, il choisit de reprendre le travail : « On termine vite fait, sinon ça va être la misère » verbalise-t-il alors. La pose des derniers plots se poursuit dans ces conditions difficiles.

5.3.3 La gestion du temps dans un environnement en évolution permanente

- 101 Pour les opérateurs travaillant dans un système ouvert, la situation n'est jamais stabilisée. Les opérations se déroulent dans le temps et dans l'espace, en interaction avec l'environnement. Cet environnement, lui-même modifié par l'avancée du travail, évolue indépendamment de l'action des opérateurs et ceux-ci n'ont qu'un contrôle partiel sur l'évolution de la situation qui fait donc partie de la classe des « environnements dynamiques » marqués par une forte pression temporelle (Hoc, 1996 ; Cellier, 1996).

- 102 Alors que tout processus est irréversible, l'incertitude est omniprésente dans un environnement dynamique. En ce qui concerne l'opérateur, elle porte sur les événements futurs, le moment de leur occurrence et la qualité et l'efficacité des réponses qu'il pourra apporter. En fonction de son expérience, l'agent évalue l'état futur du processus dynamique : avec l'avancée de la journée et l'approche de la fête, le public va se densifier. Il évalue également ses possibilités d'action future : les contraintes vont croître et ses marges de manœuvre se réduire. En effet, « *le monde, ça ne va pas s'arranger* », comme il le dira en auto-confrontation, exprimant la pression temporelle qu'il ressent à ce moment. La présence de passants « *fait partie du travail* » selon les tableaux de bord, mais elle est reliée dans 1/3 des cas rapportés à de l'énervernement ou à du stress. Ces situations sont rencontrées, comme dans cet exemple, lors de chantiers sur la voie publique, mais aussi lors de déménagements ou de livraisons, alors que le véhicule est stationné en bordure de rue.
- 103 La gestion des risques est indissociable de la gestion du temps et les agents expérimentés sont confrontés à des exigences parfois contradictoires (Valot, 1996). Dans ce milieu ouvert, les décisions qu'ils prennent sont basées sur leur évaluation de l'évolution des risques dans le temps. Cela les amène parfois à faire des compromis destinés à éviter l'apparition de situations futures jugées encore plus délicates.

6. Discussion

- 104 L'objectif de ce travail était d'analyser dans une perspective systémique les processus de travail porteurs de risques en repérant, d'une part, les compromis organisationnels dans la collectivité territoriale qui favorisent leur apparition et, d'autre part, les régulations collectives et individuelles mises en place par les équipes de monteurs installateurs pour faire face aux conditions qui en découlent, ainsi que leurs conséquences sur le travail réalisé et sur leur santé.

6.1 Le compromis des régulations structurelles

- 105 Les objectifs de la collectivité territoriale sont liés aux exigences d'une multiplicité d'acteurs ayant un pouvoir décisionnel, qu'ils soient élus subissant la pression du public ou cadres administratifs responsables de la réalisation du travail et de la santé et la sécurité des agents. Ces acteurs ont chacun leurs objectifs spécifiques qui peuvent entrer en contradiction. En effet, en tant que service public, la collectivité territoriale est issue d'un « compromis d'état » entre plusieurs systèmes de valeurs que Boltanski et Thévenot (1991) nomment des mondes. Le compromis se situe entre le monde *civique*, dont les valeurs sont basées sur des rapports de représentation (les élus ont un pouvoir fondé sur leur mandat) et le monde dit *industriel*, aux valeurs basées sur la compétence (les cadres administratifs organisent le travail). Ces deux mondes, ces deux systèmes de valeurs sont en tension dans la collectivité territoriale.
- 106 Cette tension a pour conséquence une limitation des régulations structurelles et donc de la gestion verticale des risques assurée par l'organisation. En amont des interventions, la planification est bouleversée par des interventions imposées au service par divers acteurs. Durant le travail en milieu ouvert, l'actualisation des régulations verticales assurée par l'encadrement de terrain est difficile, car l'agent de maîtrise se retrouve en

prise directe avec la tension entre les différents « mondes » présents au sein de la collectivité territoriale. Il est conduit à répercuter de nombreuses modifications de la prescription directement formulées par des acteurs présents sur le terrain. La gestion verticale ne peut anticiper l'ensemble de la diversité des situations ni amortir toutes les évolutions inhérentes au travail en milieu ouvert.

6.2 Des régulations opératives dans un espace discrétionnaire imposé

- 107 En s'appuyant sur cette gestion verticale, les équipes de monteurs installateurs assurent une gestion horizontale des risques qui se manifeste à travers des régulations collectives et individuelles visant à la construction de compromis et à des ajustements de l'activité.
- 108 Dans un environnement dynamique, les opérateurs disposent de deux grands types de stratégies pour faire face à l'évolution permanente de la situation (Cellier, 1996) : une stratégie réactive qui consiste à répondre aux événements et à traiter les difficultés au fur et à mesure de leur occurrence et une stratégie anticipative plus fortement dépendante des connaissances et de l'expérience. L'anticipation vise à évaluer l'état futur à partir de la situation présente afin de maintenir la situation dans des limites acceptables et à faciliter le contrôle des perturbations.
- 109 Le rôle des anciens est reconnu dans la mise en place de l'anticipation dont l'augmentation avec l'expérience professionnelle a été mise en évidence chez les travailleurs vieillissants (Paumès, 1995). L'anticipation mise en place par les anciens a des particularités (Pueyo, 1999) : elle porte sur les résultats des actes, les leurs et ceux des autres et intègre une gestion tripolaire de la situation (pour le système, pour soi et pour les autres). Elle concerne à la fois l'efficacité en matière de coûts, de conséquences, d'efficacité et de pertinence, mais aussi la préservation de sa santé et de celle des autres. Elle fait partie des stratégies multifonctionnelles des anciens destinées à « créer les conditions permettant l'utilisation des compétences et de l'expérience » et permet d'asseoir d'autres stratégies comme l'évitement de situations pouvant révéler des déficiences.
- 110 Le diagnostic des situations paraît alors essentiel pour la gestion des risques. Selon Amalberti (2001), la différence expert-novice est marquante lorsqu'il s'agit de retourner provisoirement à un mode réactif dès que la situation dépasse la représentation par l'agent de ses limites et de celles du système. Le rôle des anciens est ainsi reconnu comme décisif dans le contrôle de l'équilibre fragile de la situation, qu'il s'agisse d'anticiper les risques ou de gérer les difficultés sur un mode réactif.
- 111 Mais, dans ce milieu ouvert, les limites de l'anticipation assurée par la gestion verticale ont de lourdes conséquences sur la gestion horizontale des risques, car le rôle attendu des agents est de maintenir le système dans une « zone de tolérance » liée à leur appréciation de critères qu'ils repèrent avec la construction de leur expérience, mais non explicitement définis par l'organisation. Ils sont confrontés à des conditions de travail quotidiennes qui sont tolérées voire encouragées par le système car elles favorisent localement l'efficacité et la performance (Rasmussen, 1997). L'atteinte des objectifs qui sont fixés aux équipes repose sur les anciens en tant que régulateurs de l'action collective, mais aussi sur les plus jeunes qui réalisent une grande part des opérations physiquement pénibles.

- 112 La gestion des situations reste sur le mode informel, alors que la possibilité de migration vers des situations critiques est latente : les sollicitations physiques peuvent être importantes et présenter des risques d'atteinte à la santé, le travail à une heure de forte affluence du public peut présenter des risques pour la santé des agents mais aussi pour la sécurité des passants.
- 113 Cette tendance se renforce dans la société actuelle avec le développement du *management par objectifs* et les prescriptions sous forme de *missions* qui marquent une distanciation de la hiérarchie par rapport aux questions concrètes de terrain (Berthet et Cru, 2002). Les opérateurs sont renvoyés à un espace discrétionnaire sans que cela ne constitue un avantage, car ils n'ont pas toujours les possibilités et les moyens d'exercer cette discrétion (Maggi, 2003). En effet, la discrétion est parfois vécue négativement par les agents, lorsque le degré d'incertitude est largement supérieur aux moyens qu'ils ont d'y faire face, ou lorsque la discrétion implique des sacrifices personnels par rapport à la santé, ce qui est le cas ici. La discrétion peut également amener à faire admettre que les stratégies de préservation mises en place par les anciens conduisent à un report des opérations physiquement astreignantes sur les plus jeunes.
- 114 Dans l'espace de discrétion qui leur est imposé par l'organisation pour faire face à la diversité et à la variabilité des situations qu'elle ne peut anticiper, les agents expérimentés essaient de contrôler les conditions qui favorisent l'occurrence des situations à risques. La priorité est donnée aux objectifs fixés par l'entreprise et les compromis se font en faveur de la réalisation du travail, parfois au détriment de leur santé ou de la sécurité des passants. Et le travail est finalement réalisé, ce qui donne assez peu de visibilité sur les risques encourus.
- 115 L'approche systémique a montré qu'il n'y a pas, au niveau des agents, une « prise de risques » qui sous-entendrait une acceptation calculée des risques. Ce sont les conditions dans lesquelles les agents mettent en place les régulations visant à l'efficacité qui les conduisent à faire des compromis. L'analyse laisse plutôt penser que les agents *courent* les risques davantage qu'ils ne les *prennent*. La prise de risques se situerait plutôt au niveau de la hiérarchie car ces conditions sont tolérées, tant qu'il n'y a pas d'accident.

6.3 Vers une méthodologie pour évaluer les risques professionnels

- 116 La méthodologie reliant étroitement des moyens complémentaires s'est avérée intéressante pour approcher la question des risques en milieu ouvert. L'analyse *in situ* a apporté d'indispensables éléments d'activité et la description fine de certaines conditions qui mènent à des situations à risques. Mais elle ne pouvait, seule, prétendre approcher la diversité des situations rencontrées par la dizaine d'équipes de monteurs installateurs assurant chaque jour la réalisation de chantiers toujours différents répartis dans la ville, dans des environnements forcément singuliers.
- 117 Les questionnaires et tableaux de bord, élaborés à partir d'observations ouvertes sur une population plus vaste lors de tâches diverses, ont permis de vérifier la pertinence des éléments caractéristiques ciblés. De plus, par un processus itératif durant l'intervention, ils enrichissaient et fondaient l'interprétation des résultats de l'analyse systématique alors que celle-ci permettait d'expliquer certains de leurs résultats et d'élaborer des recommandations. Dans le même temps, ces outils ont constitué un support à la

discussion avec les acteurs de la prévention associés à la démarche dans la collectivité territoriale.

- 118 Plus généralement, cette méthodologie pourrait constituer un apport spécifique de l'ergonomie dans une démarche pluridisciplinaire d'évaluation des risques en milieu ouvert, car elle peut être employée pour construire une catégorisation des situations à risques et des différents facteurs dont elles résultent (Coutarel, Daniellou et Dugué, 2002).

7. Conclusion

- 119 Les recommandations ont visé à favoriser la gestion collective de la situation, en deux axes. D'une part, la nécessité de créer des espaces pour discuter et élaborer des règles autonomes a été soulignée avec la construction d'outils nourris d'informations issues de l'expérience de chaque intervention réalisée et constituant d'indispensables supports à la mémoire organisationnelle (Sauvagnac, Falzon et Leblond, 1997).
- 120 D'autre part, dans l'objectif de renforcer les régulations verticales, cette étude propose de concevoir le document unique d'évaluation des risques professionnels non plus comme une liste très découpée de risques indépendants les uns des autres, mais comme la description d'un ensemble de processus qui peuvent mener à des situations *critiques*.
- 121 En éclairant les contraintes organisationnelles, et notamment celles qui résultent des choix stratégiques des décideurs ainsi que leurs conséquences pour les opérateurs, le document unique d'évaluation des risques professionnels pourrait alors constituer une passerelle entre différents « mondes » permettant de porter auprès des instances hiérarchiques les problématiques santé sécurité du terrain.

BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR (1999). Ergonomie, tome 1 : Équipements et environnements physiques.
- Amalberti, R. (2001). La maîtrise des situations dynamiques. *Psychologie Française*, vol. 46, n° 2, p. 105-117.
- Assunção, A.A. (1998). De la déficience à la gestion collective du travail : les TMS dans la restauration collective. Thèse EPHE de doctorat en ergonomie, Paris.
- Berthet M., Cru D. (2002). Avec les évolutions de la prescription, comment se transforme le travail et comment enrichir nos démarches et instruments d'analyse ? *Actes du XXXVII^e Congrès de la SELF*, Aix-en-Provence.
- Boltanski, L., Thévenot, L. (1991). De la justification, Les économies de la grandeur. Gallimard édition, Paris.
- Cau-Bareille D., Zara-Meylan V. (à paraître). La transmission de la gestion des risques. Cahiers du CREAPT, Actes du séminaire EPHE-CREAPT Vieillesse-Travail 2005.

- Cellier, J.M. (1996). La gestion du temps dans les environnements dynamiques. Collection Le Travail Humain, PUF éditions, Paris.
- Coutarel, F., Daniellou, F., Dugué, B. (2002). Évaluation des risques professionnels : quelle articulation des savoirs, des règles et des acteurs. *Actes du XXXVII^e Congrès de la SELF*, Aix-en-Provence. www.ergonomie-self.org/documents/37eme-Aix-en-Provence-2002/coutarel2.pdf
- Cru, D. (1995). Règles de métier, langue de métier : dimension symbolique au travail et démarche participative de prévention. Mémoire EPHE, Paris.
- Cuny, X., Gaillard, I. (2003). Les risques professionnels aujourd'hui : problèmes actuels, perspectives et orientations méthodologiques. In *Les risques professionnels : évolution des approches, nouvelles perspectives*, eds D.R. Kouabenan et M. Dubois, p. 25-36. Octarès édition, Toulouse.
- Florès, J.L. (1996). L'évolution des concepts et de la demande en matière de handicap au travail : les enjeux pour l'ergonomie. Colloque ADEO, Association d'Ergonomie d'Orsay.
- Desnoyers, L. (1995). Déclin d'œil et coup d'œil : sénescence et expérience dans le regard. In *Le travail au fil de l'âge*, eds J.C. Marquié, D. Paumès (Cau-Bareille), S. Volkoff, p. 245-270. Octarès édition, Toulouse.
- De la Garza, C. (1999). Fiabilité individuelle et organisationnelle dans l'émergence de processus incidentels au cours d'opérations de maintenance. *Le Travail Humain*, vol. 62, n° 1, p. 93-97.
- De la Garza, C., Weill-Fassin, A. (2000). Régulations horizontales et verticales du risque. In *Le travail collectif*, eds T.H. Benckroun, A. Weill-Fassin, p. 217-234. Octarès édition, Toulouse.
- Gaudart, C. (2003). La baisse de la polyvalence avec l'âge : question de vieillissement, d'expérience, de génération ? *Pistes*, vol. 5, n° 2. www.pistes.uqam.ca
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., Kerguelen, A. (2001). Comprendre le travail pour le transformer. ANACT édition, Lyon.
- Hoc, J.M. (1996). Supervision et contrôle de processus, la cognition en situation dynamique. PUG éditions, Grenoble.
- Hale, A.R., Glendon, A.I. (1987). Individual Behaviour in the Control of Danger. *Industrial Safety Series*, vol. 2, p. 12-13. Elsevier.
- Kerguelen, A. (2002). ActoPalm, Logiciel d'aide au relevé d'observation *in situ* sur Organisateur PalmOS_{TM} Compatibles et compatibles et Actogram, Logiciel de traitement des relevés d'observations chronologiques. Octarès édition, Toulouse.
- Khemdoudi, F. (2002). Le prescrit dans la fonction publique, l'état des procédures. Recherche bibliographique Cycle C, CNAM Paris, 2001-2002.
- Maggi, B. (2003). De l'agir organisationnel. Octarès édition, Toulouse.
- Paumès, (Cau-Bareille) D. (1995). Étude comparée en fonction de l'âge des stratégies de travail des contrôleurs aériens. In *Le travail au fil de l'âge*, eds J.C. Marquié, D. Paumès (Cau-Bareille), S. Volkoff. Octarès édition, Toulouse.
- Prunier, S., Gadbois, C. (1996). Quand le questionnaire s'impose à l'ergonome. In *Intervenir par l'ergonomie*, ed R. Patesson. *Actes du XXXI^e congrès de la SELF, Bruxelles*.
- Pueyo, V. (1999). Régulations de l'efficacité en fonction de l'âge et de l'expérience professionnelle dans la gestion du contrôle qualité de la sidérurgie. Thèse EPHE de doctorat en ergonomie, Paris.

- Pueyo, V., Gaudart, C. (2000). L'expérience dans les régulations individuelles et collectives des déficiences. In *Le travail collectif*, eds T.H. Benchekroun, A. Weill-Fassina, p. 257-271. Octarès édition, Toulouse.
- Rasmussen, J. (1997). Risk Management in a Dynamic Society: a Modelling Problem. *Safety Science*, vol 27, n° 2/3, p. 183-213.
- Sauvagnac, C., Falzon, P., Leblond, R. (1997). La mémoire organisationnelle : reconstruction du passé, construction du futur. *Actes des journées « Ingénierie de la connaissance »*, Roscoff, 20-22 mai 1997. INRIA, Rocquencourt.
- Valot, C. (1996). Gestion du temps, gestion du risque (à travers quelques situations aéronautiques). In *La gestion du temps dans les environnements dynamiques*, eds J.M. Cellier, V. De Keyser, C. Valot. Collection Travail Humain, PUF, Paris.
- Valot, C., Weill-Fassina, A, Guyot, S., Amalberti, R. (1995). Vers un modèle pour l'analyse ergonomique des grands systèmes. *Actes du XXX^e Congrès de la SELF*, Biarritz.
- Volkoff, S. (2005). Des comptes à rendre : usages des analyses quantitatives en santé au travail pour l'ergonomie. Partie I - Le sens de la mesure. In *L'ergonomie et les chiffres de la santé au travail : ressources tensions et pièges*, eds S. Volkoff, p. 15-41. Octarès édition, Toulouse.
- Weill-Fassina, A., Pastre, P. (2004). Les compétences professionnelles et leur développement. In *Ergonomie*, eds P. Falzon, p. 213-231. Octarès édition, Toulouse.
- Zara-Meylan, V. (2004). Monteurs installateurs de structures de fête. Comment intégrer le travail réel dans l'évaluation des risques professionnels ? Mémoire de DESS, IETL, Université Lumière - Lyon 2, Lyon.

NOTES

1. Étude réalisée dans le contexte d'un contrat de l'IETL (Institut d'Études du Travail de Lyon) avec une collectivité territoriale qui gère le fonctionnement d'une grande ville (Zara-Meylan, 2004).
2. Décret 2001-1016 du 5 novembre 2001, dont les modalités d'application figurent dans la circulaire DRT n° 6 du 18 avril 2002.
3. Décrets 85-603 du 10 juin 1985 et 2000-542 du 16 juin 2000.

RÉSUMÉS

Dans cet article, nous analysons l'activité des monteurs installateurs de structures de fête, agents d'une collectivité territoriale dans une grande ville. L'objectif est de mettre en évidence, dans ce type de système ouvert, les contraintes organisationnelles dues à la multiplicité des niveaux de décision et des réseaux d'acteurs ayant chacun leurs objectifs spécifiques. Ces contraintes ont un coût pour les opérateurs, en particulier en ce qui concerne les risques encourus.

Après avoir montré les limites de la gestion verticale des risques, les régulations individuelles et collectives mises en place dans les équipes dans le but de gérer les risques sont analysées du

point de vue de l'articulation des rôles des anciens et des novices dans le processus d'action, dans plusieurs situations.

La méthodologie employée associe à l'analyse in situ des questionnaires et des tableaux de bord. Elle permet de mettre en évidence des situations critiques occasionnées par les interventions de multiples acteurs, en amont des chantiers et sur les sites. Ces intervenants perturbent la gestion horizontale des risques assurée par les anciens, les conduisant à faire des compromis, souvent au détriment de leur santé.

In this article, we analyze the work activity of festival equipment erectors and installers in a large city local authority. The purpose is to identify, in this type of open system, the organizational constraints caused by the many decision levels and networks of actors with their own specific objectives. These constraints have a cost for the operators, especially in terms of occupational risks.

After showing the limitations of "vertical" risk management, the individual and collective regulations that are implemented in the teams in order to manage the risks are analyzed from the standpoint of the articulation of older workers' and novices' roles in the action process, in several situations.

The methodology associates in situ analysis, questionnaires and trend charts, and is used to identify critical situations that occur when multiple actors intervene upstream from and on the sites. These actors disrupt the "horizontal" risk management provided by the older workers, who are forced to make compromises, often at the expense of their health.

En este artículo analizamos la actividad de los operadores que instalan las estructuras en fiestas foráneas, agentes de una colectividad territorial en una ciudad importante. El objetivo es poner en evidencia, en este tipo de sistema abierto, las exigencias organizativas generadas por la multiplicidad de niveles de decisión y las redes de actores que tienen cada uno, sus objetivos específicos. Estas exigencias tienen un costo para los operadores, en particular en materia de exposición a riesgos.

Luego de haber mostrado los límites de la gestión vertical de los riesgos, analizamos las regulaciones individuales y colectivas puestas en marcha en los equipos con el fin de gestionar los riesgos. Lo hacemos desde el punto de vista de la articulación de los roles de los operadores antiguos y novicios en el proceso de acción, en varias situaciones.

La metodología utilizada asocia al análisis in situ, cuestionarios y tableros de comando. Permite poner en evidencia situaciones críticas ocasionadas por las intervenciones de múltiples actores que se encuentran en las etapas que preceden las obras y el lugar de trabajo. Estos actores que intervienen perturban la gestión horizontal de los riesgos que aseguran los operadores antiguos, lo cual lleva a éstos últimos a soluciones de compromiso que están a menudo en contra de su salud.

INDEX

Palabras claves : gestión colectiva de riesgos, lugares abiertos, salud, envejecimiento, trabajo en equipo

Keywords : collective risk management, open environment, health, ageing, teamwork

Mots-clés : gestion collective des risques, milieu ouvert, santé, vieillissement, travail en équipe

AUTEUR

VALÉRIE ZARA-MEYLAN

CREAPT - CEE , 29, promenade Michel Simon, 93166 Noisy le Grand Cedex, France,
valerie.meylan@cee.enpc.fr