



HAL
open science

L'hypo-socialisation du mouvement : prévention durable des troubles musculo-squelettiques chez des fossoyeurs municipaux

Pascal Simonet

► To cite this version:

Pascal Simonet. L'hypo-socialisation du mouvement : prévention durable des troubles musculo-squelettiques chez des fossoyeurs municipaux. Psychologie. Conservatoire national des arts et metiers - CNAM, 2011. Français. NNT : 2011CNAM0774 . tel-00652318

HAL Id: tel-00652318

<https://theses.hal.science/tel-00652318>

Submitted on 15 Dec 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉCOLE DOCTORALE Abbé Grégoire**Centre de Recherche sur le Travail et le Développement (CRTD, EA 4132)**

THÈSE

présentée par

Pascal SIMONETsoutenue le **05 décembre 2011** pour obtenir le grade de**Docteur du Conservatoire National des Arts et Métiers**Discipline/ Spécialité : **Psychologie du Travail**

L'hypo-socialisation du mouvement

Prévention durable des troubles musculo-squelettiques chez des fossoyeurs municipaux

THÈSE dirigée par :**M. le Professeur Yves CLOT**

CNAM, Paris

co-dirigée par :**Mme Sandrine CAROLY**

Habilitation à diriger des recherches, PACTE, Grenoble

RAPPORTEURS :**M. le Professeur François DANIELLOU**

ENSC, Institut Polytechnique de Bordeaux

Mme le Professeur Nicole VEZINA

UQAM, Québec

JURY :**M. le Professeur Eric BRANGIER**

Université Paul Verlaine de Metz

Mme Sandrine CAROLY

PACTE, Université de Grenoble

M. le Professeur Yves CLOT

CNAM, Paris

M. le Professeur François DANIELLOU

ENSC, Institut Polytechnique de Bordeaux

Mme le Professeur Nicole VEZINA

UQAM, Québec

Remerciements

Ce travail personnel est aussi le fruit de nombreuses collaborations et de précieux soutiens. J'espère en avoir tiré le meilleur parti. Je tiens à remercier Yves Clot pour la direction bienveillante et exigeante de mon travail ainsi que Sandrine Caroly pour son engagement enthousiaste dans cette co-direction. Merci à vous pour votre disponibilité, vos encouragements et votre confiance.

Cette thèse a bénéficié d'un financement de la recherche nationale sur la prévention durable des TMS, initiée par la Direction Générale du Travail. Je tiens à remercier François Daniellou, responsable scientifique de cette recherche, de m'avoir permis de participer à ces travaux. Je remercie Nicole Vézina de m'avoir récemment accueilli au sein du groupe des chercheurs francophones sur la prévention des TMS.

Je remercie les membres du jury d'avoir accepté de participer à la lecture et à l'évaluation de ma thèse.

Je veux remercier le Dr Van Trier, le Dr Tiberguent et Mme Thuan du service de médecine du travail de la ville ainsi que les membres du comité de pilotage et les fossoyeurs municipaux sans lesquels ce travail n'aurait pu avoir lieu.

Je veux aussi remercier des chercheurs de l'équipe qui m'ont particulièrement soutenu tout au long de ce parcours. Je tiens tout d'abord à remercier Gabriel Fernandez pour son engagement généreux et l'attention soutenue portée à mon travail. Je veux aussi remercier Mariama Diallo pour sa participation à l'action d'élaboration de l'expérience professionnelle des fossoyeurs. Je remercie Allain Malherbe pour sa lecture attentive et ses conseils avisés et Jean-Luc Tomas pour sa disponibilité. Merci à Nadine Poussin d'avoir accepté de prendre le relais de l'action. Merci aux collègues doctorants ainsi qu'à tous les chercheurs de l'équipe qui m'ont souvent permis d'exposer l'état d'avancement de mes travaux. Merci pour votre écoute, la pertinence de vos questions et vos encouragements.

Je remercie Adriana Savescu, Clarisse Gaudez, Agnès Aublet-Cuvelier et Olivier Morel de l'INRS pour leur engagement dans cette première collaboration entre nos deux équipes. Je remercie Eliane Mirzabekiantz et Romain Panassié de m'avoir fait connaître la notation Benesh et d'avoir été aussi présents et engagés. Merci à Ariane Bégoïn d'avoir accepté de se rendre disponible pour soutenir mon anglais écrit et oral.

À mes parents, à mon frère et à mes amis. Merci pour votre présence chaleureuse.

À Hélène et à nos deux enfants Victor et Valentin. Merci à vous trois d'être là, à mes côtés.

Résumé

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) liés au travail sont des maladies qui interrogent la formation du geste professionnel. Il est admis que ces maladies plurifactorielles nécessitent pour leur prévention des approches interdisciplinaires. Notre action s'inscrit dans le cadre de la théorie historico-culturelle de l'activité (Vygotski, 1978). La recherche en clinique de l'activité organise l'action d'appropriation par les sujets de nouveaux moyens d'agir sur eux-mêmes et sur la situation de travail. Elle débute toujours par une intervention dans un milieu professionnel donné. Nous avons répondu à la demande du service de médecine du travail d'une grande ville française. Des TMS au niveau des épaules et des lombalgies ont été diagnostiqués chez des fossoyeurs municipaux. Nous avons conduit cette intervention en psychologie du travail dans un cadre méthodologique clinique de l'activité ouvert aux coopérations interdisciplinaires avec l'ergonomie de l'activité et l'analyse biomécanique. La co-analyse de gestes techniques au sein de trois collectifs de fossoyeurs a pu bénéficier des apports méthodologiques de l'interdisciplinarité. L'intervention a aussi permis des avancées dans l'action de prévention initiée par les membres de la direction et les préventeurs réunis en comité de pilotage. Au plan conceptuel, le geste est une unité physiologique, psychologique et sociale. Dans l'analyse psychologique et sociale du mouvement (Clot & Fernandez, 2005) cette unité est appréhendée dans la complexité de sa dynamique inter fonctionnelle (Luria, 1973). Le développement du geste est pensé en termes de réorganisation qualitative des rapports internes entre automatisme et geste et entre geste et mouvement (Fernandez, 2004). Cette modélisation est construite sur le modèle des rapports inter fonctionnels entre opération et action et entre action et activité (Léontiev, 1984) ainsi que sur le modèle de l'activité dirigée (Clot, 1999).

Ce parcours théorique et nos résultats empiriques font apparaître que les TMS sont des maladies de l'hypo-socialisation du mouvement par défaut d'interférences entre les contextes de sa réalisation. La dynamique des controverses gestuelles entre professionnels et l'organisation d'interférences inter-contextuelles sont analysées comme des méthodes indirectes favorisant la socialisation du mouvement en vue de prévenir les troubles musculo-squelettiques.

Mots-clés : fossoyeur, geste, mouvement, hypo-socialisation, contexte, controverse gestuelle, variabilité, collectif de travail, interdisciplinarité, prévention durable des TMS .

Résumé en anglais

Work related musculoskeletal disorders (WRMSD) are diseases that question the making of the professional gesture. It said that the prevention of these multifactorial diseases needs interdisciplinary approaches. Our action is in line with the historico-cultural theory of activity (Vygotski, 1978). Research in clinic of activity organizes the subjects' action of appropriation of new means of action both on themselves and on the work situation. It always begins by an intervention within a specific professional environment. We answered the demand of the occupational medicine department of a big French city. WRMSD on the region of the shoulders and lumbers troubles have been diagnosed among municipal gravediggers. We led this intervention in psychology of work within a clinic of activity methodological frame open to interdisciplinary cooperation with ergonomics of activity and biomechanical analysis. Co-analysis of technical gestures within three gravedigger collectives has benefited from the methodological contributions of interdisciplinarity. The intervention has also allowed advances in the action of prevention initiated by managers and preventors together in a piloting committee. From a conceptual viewpoint the gesture is a physiological, psychological and social unit. In the psychological and social analysis of movement (Clot & Fernandez, 2005) this unit is comprehended in the complexity of its interfunctional dynamics (Luria, 1973). The development of the gesture is thought of in terms of qualitative reorganization of internal relations between automatism and gesture and between gesture and movement. This modelling is built on the model of the interfunctional relationships between operation and action and between action and activity (Léontiev, 1984) as well as on the model of directed activity (Clot, 1999).

This theoretical route and our empirical findings show that the WRMSD are diseases linked to hypo-socialization of movement by lack of interferences between contexts of its realization. The dynamic of gestural controversies between professionals and the organization of inter-contextual interferences are analysed as indirect methods facilitating the socialization of the movement in order to prevent musculoskeletal disorders.

Key-words : gravedigger, gesture, movement, hypo-socialization, context, gestural controversy, variability, working collective, interdisciplinarity, sustainable prevention of WRMSD.

Table des matières

Remerciements.....	3
Résumé	4
Résumé en anglais.....	5
Table des matières.....	6
Liste des annexes.....	9
Introduction.....	10
Première partie : Reconnaissance des TMS et approches de la prévention : contexte social et scientifique de la recherche.....	19
1 - La reconnaissance des TMS et ses enjeux	20
1.1 – Enjeux et caractérisation des TMS.....	20
1.2 - Les principales évolutions du tableau 57	27
Synthèse	33
2 - La prévention durable des TMS en lien avec la conceptualisation du geste	34
2.1 – Analyse biomécanique du geste et logique de réparation	35
2.2 – Analyse ergonomique du geste et prévention durable des TMS	38
2.3 – Analyse psychologique du mouvement et hypo-sollicitation de l'activité	43
Synthèse	49
Deuxième partie : Prévention durable des TMS chez les fossoyeurs et interdisciplinarité	50
3 - L'action auprès des commanditaires de l'intervention	51
3.1 – La situation médicale des fossoyeurs.....	51
3.2 – Le sens de l'intervention au-delà des questions de santé	55
3.3 – La portée méthodologique de l'action au sein du comité de pilotage.....	59
Synthèse	63
4 - La construction de la demande des collectifs de fossoyeurs.....	64
4.1 – Fossoyeur : un métier du rituel funéraire.....	64
4.2 – L'intervention auprès des fossoyeurs	68
Synthèse	78
5 – L'interdisciplinarité au service du collectif de travail.....	79
5.1 - La méthode des auto-confrontations et ses perspectives	79
5.2 – Les associations interdisciplinaires.....	85
5.2.1 – Les orientations méthodologiques	86

5.2.2 – L'association avec l'ergonomie de l'activité	90
5.2.3 – L'association avec l'analyse biomécanique.....	103
Synthèse	122
Troisième partie : Ressources théoriques.....	123
6 - L'étayage social et culturel du geste.....	124
6.1 – Apports de la physiologie et neurophysiologie	124
6.1.1 – Problématisation de la variabilité du mouvement	125
6.1.2 - Simulations gestuelles : apports du système des neurones miroirs.....	128
6.1.3 - Geste de désignation et processus physiologiques.....	131
6.2 – Apports de la psychologie	134
6.2.1 - Le geste versus automatisme	135
6.2.2 - Le geste versus mouvement	138
Synthèse	141
7 - Fonction psychologique du milieu et socialisation du mouvement.....	142
7.1 - Processus de compensation de la déficience.....	142
7.1.1 - Les voies de compensation de la déficience.....	143
7.1.2 - La fonction psychologique du milieu	144
7.1.3 - Zones de développement potentiel	145
7.2 – Contextes et développement du mouvement.....	149
7.2.1 - Le contexte : une notion polysémique	150
7.2.2 - Du contexte à l'interférence entre contextes	152
7.3 – La socialisation du mouvement	154
7.3.1 - Le développement du social dans l'individu	154
7.3.2 - Conflictualité sociale et conflictualité interne du sujet.....	157
Synthèse	160
Quatrième partie : Analyses et résultats	161
8 - Les gestes techniques de l'inhumation dans les instructions au sosie.....	162
8.1 - Instructions au sosie et mouvement	162
8.2 – Recueil et analyse des données.....	164
8.2.1 - Les différents temps de l'inhumation.....	165
8.2.2 - Analyse des dilemmes du mouvement funéraire	170
9 – Simulations et controverses gestuelles en auto-confrontation croisée	174
9.1 – Des techniques de sélection et d'analyse des données	174
9.1.1 – La sélection des données par les contextes	175

9.1.2 – Triangle de l'activité dirigée et développement du pouvoir d'agir.....	185
9.1.3 – La convention de transcription des données verbales et gestuelles	189
9.1.4 – La notation du geste simulé	194
9.2 – Analyse des données relatives à l'examen du geste de la frappe	200
9.2.1 – Contexte C3 : un objet de controverse émerge	201
9.2.2 - Contexte C5 : comparaison entre deux conceptions de la frappe	205
9.2.3 - Contexte C7 : s'essayer à une autre conception de la frappe	213
9.3 – Analyse des données relatives à l'examen du geste du jeté arrière	232
9.3.1 - Analyse de la séquence dialogique S1.....	237
9.3.2 – Analyse de la séquence dialogique S2.....	255
9.3.3 - Analyse de la séquence dialogique S3.....	263
10 - Synthèse des résultats.....	272
10.1 - Résultats empiriques sur les trois situations professionnelles.....	273
10.2 - Résultats scientifiques.....	276
Cinquième partie : Discussion et perspectives	283
11 - Controverses gestuelles et formation du geste.....	284
11.1 – Variabilité interindividuelle, collectif de travail et controverse gestuelle	284
11.2 - Interférence inter-contextuelle et socialisation du mouvement.....	287
11.3 – Transcription et analyse des controverses gestuelles en analyse du travail.	289
Synthèse	292
12 – Interférences et méthodes indirectes d'organisation de la socialisation du mouvement.....	293
12.1 - Conception et organisation de la socialisation du mouvement.....	293
12.2 – Pouvoir d'agir des concepteurs et marges de manœuvres du fossoyeur	297
Synthèse	300
Conclusion	301
Bibliographie.....	307
Résumé	335
Résumé en anglais.....	335

Liste des annexes

ANNEXES.....	323
ANNEXE 1 : Tableau N° 57 du régime général.....	323
ANNEXES 2 : situation médicale chez les fossoyeurs	325
ANNEXE 3 : extraits du compte-rendu du médecin du travail	331
ANNEXE 4 : caractéristiques des cimetières selon le service de prévention des risques.....	333

Introduction

Le cadre scientifique de cette thèse est pluriel. Elle est d'abord liée aux résultats et au programme de recherche en psychologie du travail de l'équipe clinique de l'activité. Ces travaux constituent le socle et les ressources premières de notre travail de recherche. Mais cette thèse s'inscrit aussi dans le prolongement des travaux de la recherche nationale sur les leviers et les freins de la prévention durable des troubles musculo-squelettiques (TMS) engagés dans la pluridisciplinarité entre plusieurs laboratoires de recherche (LESC, PACTE, LEEST) avec le réseau des consultants de l'ANACT (Caroly & coll., 2008). Enfin notre travail est aussi alimenté des réflexions et travaux présentés lors des trois congrès sur la prévention durable des TMS organisés par le groupe interdisciplinaire de recherche francophone sur les TMS.

La recherche en psychologie du travail commence en clinique de l'activité par une intervention dans un milieu professionnel. Nous avons répondu favorablement à la demande d'intervention formulée par le service de médecine préventive et professionnelle d'une grande ville française qui souhaitait s'engager dans une action de prévention des TMS ancrée dans les réalités quotidiennes du métier de fossoyeurs dans lequel le médecin du travail avait enregistré une recrudescence de plaintes liées à des douleurs ressenties au niveau du bas du dos et des épaules.

Il est maintenant largement admis que les TMS sont des pathologies plurifactorielles en lien avec la réalisation des gestes au travail dont la prévention nécessite la conduite d'actions pluridisciplinaires. D'un point de vue étiologique, les pathologies TMS liées au travail prennent leur source dans des gestes répétés. Cette relation directe entre le risque de la pathologie et la répétitivité du geste exécuté au travail est au principe de la reconnaissance par la sécurité sociale du caractère professionnel de ces maladies et de la réparation indemnitaire due aux victimes. Ce lien établi entre TMS et gestes au travail inscrit le geste comme facteur de risque potentiel au sein des organisations privées ou publiques quand leurs salariés sont touchés par l'une ou plusieurs de ces maladies.

Nous commencerons par revenir en première partie de la thèse sur l'histoire de cette reconnaissance du caractère professionnel de ces maladies (1). Il ne s'agit pas ici de retracer l'histoire de cette reconnaissance de manière aussi exhaustive et renseignée que peut le faire l'historien ni même d'en rappeler les multiples enjeux humains, politiques, économiques et sociaux. Outre les liens repérés entre le type de définition des TMS et les

chiffres du nombre de cas déclarés (Hatzfeld, 2008), nous nous attacherons aux liens d'un autre genre qui parcourent l'histoire de cette reconnaissance : ceux qui existent entre les définitions élargies de ces maladies et les approches scientifiques des gestes et postures au travail. Les TMS sont des maladies qui appartiennent à la catégorie des maladies professionnelles "mineures" en ce sens qu'elles se démarquent des maladies meurtrières comme l'amiante, la silicose ou les cancers professionnels en ne tuant jamais de façon directe. Elles sont liées à l'usage du corps dans le travail et sont plurifactorielles du fait même des différentes manières d'utiliser son corps dans le travail. Elles apparaissent toujours comme très rétives à l'analyse nécessitant la complémentarité des approches pluridisciplinaires.

L'examen des différentes étapes de la reconnaissance des TMS nous permettra de revenir sur les conditions dans lesquelles l'hyper-sollicitation biomécanique des différents muscles activés au travail est devenue la première source d'explication de leur avènement (Aptel & Claudon, 2004). La logique institutionnelle de la reconnaissance des TMS comme maladies professionnelles est celle de la réparation indemnitaire des traumatismes subis par les salariés. Elle doit beaucoup aux travaux biomécaniques du geste. Dans cette logique de réparation des dommages causés aux victimes de TMS, le fonctionnement du geste au travail est étudié comme facteur responsable de la maladie. Nous mobilisons l'histoire de la reconnaissance des TMS comme maladies professionnelles pour mieux comprendre ces liens qui ont été faits entre des gestes effectués au travail et les maladies reconnues. En effet, l'élargissement du tableau 57 du régime général de la sécurité sociale est basé sur l'identification rendue possible des facteurs de risques grâce aux nombreuses études épidémiologiques réalisées sur la base d'une conception biomécanique du geste. Cette dernière approche du geste est pourtant très éloignée de celle que nous mobiliserons dans cette thèse mais c'est celle qui prévaut non seulement dans l'histoire de la reconnaissance mais aussi le plus souvent dans les entreprises et chez les experts. Et non sans raison car la réparation due aux victimes de TMS est basée sur l'examen des liens entre effectuation des gestes au travail et détection d'une maladie périarticulaire. Au fil des années, la reconnaissance par la sécurité sociale du caractère professionnel de ces maladies va organiser leur mise en visibilité et provoquer l'évolution des regards portés à la fois sur les maladies elles-mêmes mais aussi sur leurs facteurs de risques, en particulier les gestes au travail.

Toujours dans cette première partie, nous passerons de la logique de réparation indemnitaire de la sécurité sociale aux logiques de la prévention de ces maladies dans les milieux de

travail. Nous le ferons en examinant trois types d'approches de la prévention des TMS, en biomécanique, en ergonomie et en psychologie à partir de la conceptualisation du geste qui semble les soutenir (2). Dans l'approche biomécanique de la prévention, le fonctionnement du geste est examiné sous l'angle des facteurs de risques TMS qu'il est susceptible de générer. En ergonomie, notamment en ergonomie de l'activité, l'analyse des gestuelles au travail est réalisée dans une approche des TMS considérées comme des maladies qui doivent interroger le fonctionnement de l'organisation du travail. En psychologie du travail, et notamment en clinique de l'activité, les TMS sont abordées comme des pathologies qui prennent leur source dans une hypo-sollicitation de l'activité du sujet dans son milieu de travail. Cette conception est basée sur une analyse psychologique du mouvement qui relie les possibilités de développement du geste de métier aux différents contextes de sa réalisation dans le milieu professionnel.

La seconde partie de la thèse concerne l'intervention auprès des fossoyeurs et des concepteurs de l'organisation du travail et de la prévention. Cette intervention conduite dans le milieu du fossoyage municipal s'inscrit dans cette recherche d'amélioration de l'efficacité de la prévention des atteintes musculo-squelettiques au travail par le développement du geste professionnel (Petit & coll., 2009, p.44). Nous retenons des travaux ergonomiques qui "manifestent le souci du détail dont l'analyse du travail francophone peut s'honorer depuis longtemps et qui sont autant de contributions à ce qu'on pourrait appeler une clinique du réel" (Clot, 2010, p. 38) que l'analyse des situations de travail ne peut s'envisager qu'avec la participation des professionnels du milieu, à plusieurs niveaux de la chaîne hiérarchique. Dans cette tradition, le but visé par l'intervention en clinique de l'activité est la reprise de l'initiative du milieu sur sa propre histoire (Clot, 1995). Le constat est établi que celle-ci se trouve le plus souvent en deçà des possibilités qu'elle recèle comme ressource de développement des situations de travail. Aussi la reprise de l'initiative des professionnels, concepteurs compris, sur leur situation est toujours un enjeu méthodologique fort. Cette reprise d'initiatives s'organise autour de méthodes d'actions qui se proposent de soutenir les efforts des professionnels pour investir les espaces d'élaborations dialogiques qui se co-construisent avec eux, dans le temps et par paliers méthodologiques.

Notre intervention en clinique de l'activité est étayée sur un double mouvement d'élaboration : l'élaboration d'une commande avec des décideurs qui appartiennent à des métiers différents au sein de l'organisation du travail doublée de l'élaboration d'une demande avec les

professionnels, ici des fossoyeurs, dont la dégradation de l'état de santé fait l'objet d'une préoccupation à la fois médicale et organisationnelle. Car les cadres d'élaboration ne sont pas strictement identiques pour des analyses conduites au sein du comité de pilotage entre des professionnels de différents métiers d'appartenance (3) et pour les analyses conduites au sein des collectifs homogènes de pairs (4). Cette démarche partage avec d'autres approches l'ambition de lutter contre les contextes professionnels qui favorisent l'apparition et l'entretien des pathologies au travail. Notre démarche méthodologique est à ce point préoccupée par le milieu de réalisation de l'activité concrète de travail qu'elle en vise toujours la transformation. L'enjeu a consisté à provoquer des conditions favorables à une circularité entre la pensée, le langage et le geste, par la création de contextes d'énonciation et de comparaison des variabilités gestuelles inter- et intra-individuelles.

Nous avons tenté pour cela de tirer le meilleur parti d'associations interdisciplinaires pour transformer le geste en objet de dialogue dans l'organisation du travail (5). Dans cette visée, le milieu n'est jamais réduit à une composante exclusivement extérieure à l'activité des professionnels. Il est appréhendé comme organisateur de la conflictualité interne de l'activité du sujet. L'enjeu de l'intervention consiste à contribuer à réorienter qualitativement les capacités individuelles et collectives de reprise en main de la fonction du milieu comme ressource potentielle de l'activité propre. Cette tentative méthodologique de revitalisation de la fonction du collectif comme ressort du développement du geste professionnel personnel consiste à nourrir la comparaison aux autres et à ses autres possibilités d'agir. Le collectif est alors à envisager comme une instance de délibération en chacun des participants à l'action.

Les ressources théoriques que nous mobiliserons dans la troisième partie de la thèse permettront d'exposer la modélisation du geste mobilisée pour penser les processus de son développement. Car la question posée est celle-ci : à quelles conditions un professionnel parvient-il à élargir la gamme opératoire de ses gestes de métier ?

Nous viendrons de voir dans la seconde partie comment la réalisation du geste professionnel est devenue un objet d'échange et de controverse au sein des deux collectifs de fossoyeurs associés à la recherche ; et comment aussi ces derniers ont créé de nouveaux contextes favorables à l'analyse du geste étudié dans des simulations répétées entre eux lors des séances en auto-confrontations croisées et sur le terrain de l'action réelle de travail. C'est donc les

ressorts du geste en formation dans le milieu que nous tenterons de mieux comprendre au travers des reprises individuelles et collectives répétées dont il a fait l'objet.

La formation du geste s'inscrit dans une réalité à la fois physiologique, psychologique et sociale. Ceci nous encourage à dépasser deux écueils : celui d'une psychologie indépendante émancipée de la physiologie et celui d'une physiologie qui regarde l'humain à partir de son activité cérébrale et/ou musculaire, selon les spécialités. Car s'intéresser aux organisateurs du développement du geste à partir d'un examen limité à un seul registre serait illusoire. Par conséquent, c'est l'approche interdisciplinaire qui s'impose au plan théorique (Bril & Roux, 2002) comme nous l'aurons vu au plan de l'action. La formation du geste est au principe des actions de prévention des TMS. Le constat a été établi que les gestes font l'objet de nombreuses formations réparatrices et rectificatives aux "bons gestes" au sein des organisations du travail alors même que leur efficacité est loin d'être avérée (Caroly & coll., 2008). Cette orientation répandue de pratiques managériales en gestion des risques professionnels rabat la réalité psychologique, sociale et physiologique du geste réalisé dans le contexte professionnel aux risques potentiels qu'il fait courir à son auteur. D'autre part, elle installe et entretient durablement les conditions d'action orientée par une grille d'évaluation des situations qui se focalise sur ce qui relève du "bon geste" et sur ce qui s'en écarte. Ainsi, le détour par la connaissance du mouvement du sujet nous donnera surtout l'occasion de tenir, un peu, la question de la réorganisation fonctionnelle du geste comme unité pluridimensionnelle.

Dans cet examen, c'est surtout la question de l'action du sujet dans son milieu et dans ses interactions avec autrui qui sera privilégiée. L'action du sujet en interaction avec autrui dans un milieu et un métier spécifique est, pour nous, le plus petit dénominateur commun entre la psychologie du travail ancrée dans les théories de l'activité (Vygotski & Leontiev) et une physiologie de l'action (Berthoz, 1997) très marquée par l'architecture psycho-physiologique du système fonctionnel tel qu'il a été modélisé dans les théories de l'activité (Luria, 1973) **(6)**. Nous inscrivons aussi ce détour théorique dans la poursuite de l'échange déjà engagé par l'analyse psychologique du mouvement (Clot & Fernandez, 2005a) selon laquelle les TMS prennent leur source dans "l'hypo-sollicitation des activités d'appropriation du milieu de travail par les sujets" (Clot, 2006, p.23). En suivant cette voie, la prévention des TMS consiste à organiser les conditions méthodologiques favorables pour que le sujet édifie des ressources de développement de l'initiative individuelle et collective pour contrer les ressorts de la

maladie et créer, dans l'activité avec d'autres, de nouveaux contextes pour l'action. En première approximation, l'architecture conceptuelle du geste est ici celle qui repose sur les travaux de Léontiev (1984) repris par Fernandez (2004). Elle inscrit le développement du geste dans la complexité des rapports inter fonctionnels entre ses organisateurs psychologiques et sociaux qu'on peut présenter en première approximation comme les buts qu'il cherche à atteindre, les moyens c'est-à-dire les automatismes que le geste mobilise pour y parvenir et le mobile c'est-à-dire le mouvement adressé à autrui dans lequel est inscrit sa réalisation.

Dans cette perspective, le geste, loin d'être réduit à un ensemble de combinaisons mécaniques rigides et uniformes de contractions musculaires (Wallon, 1928/1985, p.78) est étudié dans la complexité des rapports humains structurés autour d'un métier spécifique qui ne peuvent jamais être limités à l'interface un homme / une tâche. Dans le monde du fossoyage, le geste ne peut s'envisager que dans le mouvement que le fossoyeur adresse à autrui et au regard des règles du métier desquelles il est, avec ses pairs et la hiérarchie, comptable auprès des familles pour le bon déroulement de la cérémonie funéraire. L'effectuation du geste de métier se trouve aux prises de ce jeu d'adresses discordantes entre plusieurs destinataires du mouvement subjectivement investi. En effet, comment, par exemple, envisager d'économiser son dos dans la levée du cercueil jusqu'à son épaule en pliant "discrètement" ses jambes au plus bas "sans s'accroupir non plus" devant le convoi quand il convient avant toute chose de ne pas "choquer une famille" par une tenue inappropriée ? Nous tenterons d'éclaircir cette fonction psychologique et sociale exercée par le milieu et par l'interférence entre contextes dans le développement du geste pour finir par poser la question de la socialisation du mouvement (7).

La quatrième partie de la thèse présente l'analyse des données empiriques et les résultats de cette recherche. Les données empiriques sur lesquelles vont s'appuyer nos analyses sont issues des étapes méthodologiques de l'intervention décrites dans la seconde partie de la thèse. L'enjeu consiste à proposer une méthode de formalisation des données empiriques en cohérence avec notre démarche méthodologique, nos ressources théoriques et l'objet de la thèse. Quelle technique d'analyse du matériau empirique mobiliser pour répondre à cet enjeu ? La question des méthodes d'analyses des données empiriques en clinique de l'activité est loin d'être une question nouvelle. Elle est toujours focalisée sur le développement de l'activité comme objet scientifique. Elle est parfois tranchée plutôt "vers un travail de description de la structure des interlocutions ou de "la vie des mots" dans le dialogue" (Van

Der Maren & Yvon, 2009) ou parfois tranchée plutôt vers les conditions de développement du geste technique (Fernandez, 2004). Ce travail d'interprétation des données tient compte des changements de position en cours de dialogue qui s'appuient tant sur les énoncés verbaux que sur les images recueillies par la vidéo (Yvon, 2003, p 145).

Le matériau empirique que nous soumettons à l'analyse se caractérise par un certain nombre de réalisations gestuelles entre fossoyeurs au cours des dialogues en auto-confrontations croisées. Ainsi, les données sur lesquelles nous allons travailler nous permettent de rajouter que les changements de positions en cours de dialogues prennent aussi leur source dans les énoncés gestuels ou plus exactement dans la construction du rapport entre les dimensions verbales et gestuelles de l'échange en cours de réalisation. Ce rapport entre la composante verbale et non-verbale du dialogue est toujours évoqué au moment de l'interprétation des données. Ainsi, on peut chercher à analyser les données empiriques à partir d'une "tentative de repérage des thèmes dialogiques, de leur développement en cours de dialogue, au fur et à mesure des énoncés, des événements discursifs" (Yvon, 2003, p. 145) et mobiliser les composantes non-verbales de l'interaction qui accompagnent l'énoncé pour "trancher entre différentes interprétations possibles" (Ibid., p.145). Mais la tentative que nous proposons compte tenu de la spécificité évoquée de notre matériau place moins les composantes non-verbales des dialogues réalisés en position d'arbitrer pour telle ou telle interprétation mais davantage comme objet de l'interprétation dans le rapport entre les composantes langagières et gestuelles du dialogue. Car nous cherchons aussi une cohérence entre les méthodes d'interprétation des données par le chercheur et les conditions dans lesquelles les fossoyeurs ont mené la co-analyse de leurs gestes de métier. C'est pourquoi, nous tenterons de conduire une analyse du matériau empirique à partir de méthodes de formalisation et de transcription des données pour rendre compte de la création de contextes nouveaux de réalisation du geste par les fossoyeurs. Nous aurons eu l'occasion de présenter l'architecture d'une intervention qui du point de vue de la demande des collectifs de fossoyeurs a été conduite dans deux cimetières et sur trois types d'activités dont nous aurons souligné les particularismes.

Les données tirées de ce travail d'élaboration distinct d'un collectif de fossoyeur à l'autre proviennent d'instructions données à un sosie pour ce qui est de l'analyse de l'activité d'inhumation (8) et d'observations filmées et de co-analyse en auto-confrontations simples et croisées pour ce qui est de l'analyse des gestes de métier de la démolition d'une pierre tombale et de creusement d'une fosse (9). Dans un cas comme dans l'autre nous nous poserons la

question de l'objectivation des liens entre le geste transmis et simulé dans le cadre proposé et les conditions de développement du mouvement réel. Nous concluons cette partie par une synthèse des résultats de la recherche **(10)**.

La cinquième et dernière partie de notre thèse ouvrira sur une discussion des résultats et les perspectives éventuelles en matière de prévention durable des TMS. Au fond, l'intervention aura consisté à enrichir l'examen des conditions de formation du geste et à déplacer le rapport direct entre geste réalisé et risque de TMS. La voie méthodologique a consisté à ouvrir les perspectives de développement du geste dans les deux sphères décisionnelles du comité de pilotage et des collectifs de fossoyeurs. C'est donc au terme de cette thèse que nous soumettrons à la discussion la proposition selon laquelle les TMS sont des maladies qui prennent leur source dans une hypo-socialisation du mouvement que nous pouvons définir en toute première approximation comme une trop faible délibération sur le geste dans le métier. La discussion de nos résultats se fera en deux temps. Nous commencerons par discuter de la dynamique des "controverses gestuelles" comme perspective de formation du geste **(11)** avant d'interroger les perspectives des méthodes indirectes d'organisation de la socialisation du mouvement dans la prévention durable des TMS **(12)**. Puis nous concluons.

Première partie :

**Reconnaissance des TMS et approches de
la prévention : contexte social et scientifique
de la recherche**

1 - La reconnaissance des TMS et ses enjeux

Les salariés atteints de TMS ont la possibilité, parfois, de faire reconnaître par le régime général de la sécurité sociale leur affection comme maladie professionnelle en vue de bénéficier du régime réparateur d'indemnisation. Le tableau 57 du régime général qui reconnaît comme maladie professionnelle un certain nombre d'affections périarticulaires est relativement récent dans l'histoire de la reconnaissance institutionnelle de ces maladies. En effet, il a fallu attendre 1972 pour une reconnaissance d'abord limitée à certaines pathologies et 1991 pour une reconnaissance plus large des TMS comme maladies à caractère professionnel. Entre ces deux dates, le regard porté sur ces maladies et leurs facteurs de risques a évolué. De nombreux débats ont été recensés dans cette bataille entre experts sur les liens entre gestes, postures et situations de travail. Le lien entre la posture, la profession et l'affection qui constituait en 1972 le socle de la reconnaissance de l'hygroma du genou pour les métiers de maçons, carreleurs et couvreurs est remis en question au fur et à mesure de l'élargissement de la catégorie des maladies reconnues au tableau 57, au cours de années 80. L'élargissement du tableau 57 se fait sur la base du rapport instruit par les experts entre les conditions de survenue de la maladie et les conditions sociales et techniques d'exercice de la profession.

1.1 – Enjeux et caractérisation des TMS

1.1.1 - Les différentes dénominations de la catégorie des maladies périarticulaires

Nous avons pris l'habitude de parler de TMS pour désigner un ensemble de maladies professionnelles déclarées ou non. Nous pouvons préciser les maladies concernées par cette catégorie et revenir sur les différentes dénominations dont elles font l'objet tant en France qu'à l'étranger.

1.1.1.1 - Les maladies concernées

Les TMS résultent d'un déséquilibre entre les capacités fonctionnelles des personnes et les sollicitations qui apparaissent dans un contexte de travail, sans possibilité de récupération suffisante. Syndromes du canal carpien ou encore tendinites, les TMS affectent

principalement les muscles, les tendons, et les nerfs des membres supérieurs et inférieurs au niveau du poignet, des épaules, du coude ou des genoux. Ces affections se manifestent par des douleurs et une gêne dans les mouvements pouvant entraîner un handicap sérieux dans la vie professionnelle et dans la vie privée. Leur étiologie est associée aux travaux exigeant en gestes répétés sous de fortes contraintes de temps qui restent encore très répandus, voire se développent dans de nouveaux secteurs d'activité. Les TMS sont aussi abordés comme des troubles qui résultent de blessures et microtraumatismes qui sont provoqués par des contraintes mécaniques pesant sur un ou plusieurs endroits des membres supérieurs (Putz-Anderson, 1988).

TMS est une "expression parapluie" qui recouvre diverses pathologies de l'appareil musculo-squelettique dont "la douleur est l'expression la plus manifeste". Cette douleur est le plus souvent associée à une gêne fonctionnelle qui peut parfois être invalidante. Aussi "si les TMS ne posent pas la question du pronostic vital, ils soulèvent avec acuité celle du maintien de l'aptitude fonctionnelle qui est une des conditions de l'employabilité de personnes en âge de travailler" (Aptel & Aublet-Cuvelier, 2005, p.465). Les TMS correspondent à des maladies des tendons et tissus mous périarticulaires y compris des nerfs et vaisseaux principalement des membres supérieurs (TMS-MS). Ils regroupent différentes maladies qui affectent une multitude de localisations corporelles possibles. D'une manière plus générale, le caractère pathogène de l'hyper-sollicitation des différents muscles activités au cours des différents gestes ou mouvements professionnels effectués de manière répétée a été bien mis en évidence par la physiologie et la biomécanique¹ musculaires en lien avec le travail (Aptel & Claudon, 2004).

La "sévérité" des TMS est évaluée en 3 niveaux en fonction de la fréquence des symptômes (Roquelaure & coll., 2002) :

- TMS latent s'il existe des symptômes, sans qu'il soit possible d'en préciser le décours temporel.

¹ Il faut entendre par biomécanique l'ensemble des réactions du corps mises en jeu pour réaliser une action mécanique externe, d'où le préfixe bio. On entend par physiologie les réactions du corps mises en jeu pour assurer son équilibre (www.inserm.fr, p.37).

- TMS symptomatique si, à l'interrogatoire, on retrouve des symptômes actuels récents ou présents au moins 4 jours pendant au moins une semaine au cours des 12 derniers mois. Par contre on ne retrouve pas de signe positif à l'examen.
- TMS avéré s'il existe des signes positifs à l'examen et des symptômes actuels ou présents au moins 4 jours au cours de la semaine précédant l'examen.

Il convient de distinguer les pathologies des membres supérieurs² (TMS-MS) des lombalgies qui sont aussi des TMS. La symptomatologie des TMS-MS distingue les atteintes musculaires, tendineuses, nerveuses ou syndromes canaux ainsi que les bursites et hygromas (Aptel & Aublet-Cuvelier, 2007, p.18).

S'agissant de la lombalgie, on classe sous le terme de "lombalgies communes" les lombalgies qui ne sont pas secondaires à une cause organique particulière comme une infection, une tumeur, une affection rhumatismale inflammatoire, une affection métabolique. La lombalgie commune n'est pas une entité pathologique : c'est un symptôme pouvant répondre à la souffrance mécanique de structures rachidiennes et périrachidiennes diverses. La lombalgie se définit par la présence de douleurs ; ce qui explique l'usage important des questionnaires pour l'aborder. D'autre part, "les lombalgies chroniques représentent, avec les lumbagos, 16 % des motifs d'arrêt de travail. Le port de charges et les postures incorrectes imposées par de nombreux postes en sont les principaux facteurs, en sachant qu'il existe des facteurs prédisposants aux lombalgies : scoliose vraie, hyperlordose, inégalité de longueur des membres inférieurs. L'importance de la pathologie ostéo-articulaire souligne la nécessité d'une adaptation ergonomique des postes de travail tant du point de vue anthropométrique qu'organisationnel (ex. : montage)" (Roquelaure & coll., 1987).

L'intérêt que nous portons à ces précisions est lié aux douleurs des fossoyeurs qui sont situées en particulier dans la région des épaules et des lombaires. Nous souhaitons maintenant nous intéresser aux différentes dénominations de ce groupe de maladies périarticulaires et lombalgiques.

² Une conférence de consensus regroupant différents spécialistes européens (rapport SALTSA) a proposé, en 2000, une liste de différentes maladies que l'on pouvait considérer comme des TMS-MS. Cette liste constitue

1.1.1.2 - Les différentes dénominations de ces maladies

Plus d'une quarantaine de dénominations des affections périarticulaires est recensée (Kuorinka & Forcier, 1995). Outre celle de TMS (troubles musculo-squelettiques), on trouve pêle-mêle³ les dénominations suivantes :

- LATR (Lésions Attribuables au Travail Répétitif),
- LER (Lésions par Efforts Répétitifs),
- RSI (Repetitive Strain Injuries),
- CTDs (Cumulative Trauma Disorders),
- WRMSD (Work-Related Musculoskeletal Disorders),
- WMSDs (Work Musculoskeletal Disorders),
- CTS (Carpal Tunnel Syndrome),
- OMMH (Occupational Musculoskeletal and Mental Health),
- MP (Musculoskeletal Pain),
- MD (Musculoskeletal Disorders),
- WRULMDs (Work-Related and Upper Lumber Musculoskeletal Disorders)
- (...).

La multiplicité de ces expressions témoigne de la relative difficulté de maîtrise et de connaissance des nombreux mécanismes mis en jeu lors de l'apparition de ces maladies. Certaines font référence à l'atteinte anatomique, d'autres aux facteurs de risque sans qu'aucune ne s'avère plus pertinente que les autres. Quoi qu'il en soit l'acronyme TMS est maintenant largement employé. Ces différentes appellations se distinguent par la langue, les orientations scientifiques de leurs auteurs mais aussi la volonté de mettre en avant une région spécifique de localisation de la maladie ou encore les facteurs de risques liés au travail. Ce foisonnement de définitions relate la difficulté de cerner la complexité de ces maladies que chacune d'elles cherche à décrire. On peut aussi y voir des limites fortes tant en termes d'approche des situations de travail qu'en termes d'appréhension des facteurs de risques bien plus larges que ces dénominations peuvent le laisser entendre (Coutarel, 2004). Sur ce point, et tout en conservant l'acronyme répandu de TMS, Coutarel propose une acception plus large du terme

une référence argumentée de maladies à considérer comme des TMS-MS liés au travail (Aptel & Aublet-Cuvelier, INRS, 2007).

³ Ces différentes dénominations se retrouvent dans les communications du dernier congrès PREMUS 2010 : "Seventh International Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders". (premus2010.org ; Angers, France, 29 Août au 3 septembre 2010).

de "pathologie d'hyper-sollicitation" qui caractérise ces maladies de manière trop exclusive au plan médical et biomécanique. Ainsi, du point de vue ergonomique, l'hyper-sollicitation "renvoie au fait que la survenue de la pathologie est liée à une sollicitation excessive et renouvelée du travailleur, compte tenu des différentes contraintes de la situation de travail et de leurs interactions respectives dans l'activité" (Coutarel, 2004, p.22).

Pour souligner la dimension de la subjectivité au travail dans la problématique TMS d'autres, en psychologie de la santé, proposent d'utiliser l'expression de "douleurs musculosquelettiques perçues" (Duveau & coll., 2003). Cette appellation vise à présenter ces douleurs comme des souffrances au travail qui prennent forme dans le corps. La thèse défendue est alors que ces douleurs, expression d'une usure professionnelle de l'individu qui n'arrive plus à faire face aux contraintes de travail et à donner du sens à son travail, représentent une véritable pathologie de "l'atteinte au métier" (Duveau, 2008, p.116). Pour notre part, nous conserverons l'appellation de TMS tout au long de cette thèse. Ainsi, et au-delà de l'acronyme installé, c'est ce mot "trouble"⁴ qui est retenu pour désigner cet ensemble de maladies musculo-squelettiques en lien avec le travail.

Certains renvoient le trouble ("disorder" en anglais) à la fois à la plainte définie comme l'expérience personnelle d'un problème de santé au travail ainsi qu'à la maladie diagnostiquée par le médecin à l'aide de protocoles standardisés. Martino (2010) précise l'acception qu'elle donne à la dénomination en langue anglaise de "musculoskeletal disorders" qui a donné en français "troubles musculo-squelettiques" : *"disorders in this study refers to any complaint, symptom or disease of the musculoskeletal system. Complaint is an explicit health problem experienced by an individual. Disease, on the other hand, is a clinically verifiable entity that*

⁴ Ce mot est utilisé dans bien des domaines : en Physique, en Histoire, en Psychologie (...). Le trouble caractérise ainsi :

- le milieu physique par : un état de non-transparence du liquide, d'agitation d'une masse d'eau, un manque de clarté
- le milieu social par : un état d'agitation, d'altération de l'ordre, de l'équilibre qui sévit dans un groupe organisé, une altération des rapports entre personnes, des faits et actes violents d'opposition dans une société
- la personne par : un état émotif qui perturbe son calme intérieur, un état d'égarement, de confusion, d'angoisse physiologique et psychique qui altère son fonctionnement normal (Centre Nationale de Ressources Textuelles et Lexicales, site : cnrtl.fr)

Le trouble est donc l'état de ce qui cesse d'être en ordre dans les différentes acceptions rapportées ici. Le trouble est toujours en lien avec des états de tensions, d'émotions et donc de mouvement (Dictionnaire des synonymes, Larousse).

is detected in a clinical examination" (Martino, 2010, p.19). Cette distinction qui apparaît entre "disorders" (les troubles) d'un côté et "diseases" (les maladies) de l'autre, semble distinguer le trouble comme une expérience personnelle de la plainte, et la maladie comme un diagnostic médicalement établi. Sans qu'il nous soit permis ici de pousser les conséquences théoriques et méthodologiques de la distinction proposée, ce clivage nous semble minorer l'action du sujet dans l'expérience qu'il fait de la maladie et des processus de compensation à l'œuvre dans son milieu de travail et de vie. Or, nous verrons l'importance accordée dans cette thèse aux processus de compensation et à la fonction du milieu et des contextes dans la prévention de ces maladies.

1.1.2 - Coût économique et financier des TMS

1.1.2.1 – Quelques chiffres sur la situation en France

25% des travailleurs européens se plaignent de maux de dos et 23% se plaignent de douleurs musculaires selon les chiffres de l'Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail en 2008. Les TMS concernent presque toutes les professions et les entreprises de toute taille et de tout secteur de l'ensemble des pays industrialisés y compris ceux dans lesquels des fabrications ont été délocalisées.

En France, les TMS sont la première cause de reconnaissance de maladie professionnelle : "le nombre des maladies reconnues passe de 174 en 1973, première année de recensement, à 428 en 1981, 832 en 1988, 1 342 en 1991. Ensuite, la courbe établie avec une échelle arithmétique marque une pente de plus en plus forte : 2 602 en 1992, 6 041 en 1996, 13 104 en 2000 et 23 672 en 2003, soit une croissance annuelle moyenne d'environ 22 %" (Hatzfeld, 2006).

Au titre de l'année 2008⁵ les TMS ont :

- représenté près de 40 000 maladies indemnisées
- engendré la perte de 8,3 millions de journées de travail
- coûté (en coût direct annuel) 786 millions d'euros de frais couverts par les cotisations des entreprises.

Avec près de 20 000 cas reconnus en 2000, les TMS constituent la première cause de

⁵ Assurance maladie. Risques professionnels. Site : risquesprofessionnels.ameli.fr

maladies professionnelles en France comme dans la plupart des pays européens. Ils sont en progression dans beaucoup d'entreprises (+ 20% par an). Un programme de surveillance épidémiologique des TMS dans les Pays de la Loire mis en œuvre entre 2002 et 2004 montre que la majorité des salariés des deux sexes est fortement exposée aux facteurs de risques professionnels de TMS-MS qu'ils soient biomécaniques, psychosociaux et organisationnels. Les salariés les plus jeunes (20-29 ans) sont les plus exposés : 72 % d'entre eux sont exposés à deux facteurs de risques ou plus contre 65 % des 30 à 39 ans, 63 % des 40 à 49 ans et 62 % des 50 à 59 ans (Roquelaure & coll., 2010). Et ces chiffres masquent encore une réalité du phénomène dont l'ampleur ne peut être rendue visible. Car, en effet, la sous-déclaration existe massivement par peur⁶ de perdre son emploi, les avantages d'un statut ou encore son appartenance au métier. Par ailleurs, cette sous-estimation des TMS est aussi le fait d'une non-prise en considération des cas de TMS chez les personnels intérimaires. Les chiffres avancés plus haut sont certainement minorés par rapport aux dizaines de milliers de salariés qui souffrent réellement de TMS. L'enjeu de la prévention est donc bien un enjeu de santé publique ancré dans cette réalité-là du monde du travail (Caroly & coll., 2008).

1.1.2.2 – Les TMS représentent des "coûts cachés" pour l'entreprise

Les enjeux économiques et financiers de la prévention des TMS sont donc importants tant au niveau de l'économie nationale qu'au niveau des entreprises toujours plus nombreuses à être concernées. Très longtemps cantonnées au secteur industriel, ces maladies sont de plus en plus détectées dans le secteur des services.

Au niveau de l'entreprise, certaines études établissent une relation étroite entre la présence des TMS et les coûts subis par l'entreprise (Savall & coll., 2008). Ces études font apparaître deux grandes catégories de coûts que sont les coûts directs des AT/MP (TMS compris) et les coûts indirects ou "coûts cachés" : pertes de temps, de production, d'image, absentéisme, turn-over, difficultés de recrutement et de reclassement des victimes. L'intérêt de la mesure des coûts cachés est qu'elle met en évidence les différents coûts en matière d'accidents du travail et de maladies professionnelles ainsi que le gaspillage des ressources et de la performance. Les coûts cachés désignent les coûts non repérés par les systèmes d'information classiques dont

⁶ Certains employeurs, au demeurant, ne se privent pas de faire pression contre les déclarations d'accident du travail ou de maladie professionnelle, auprès des salariés ainsi que des médecins du travail, afin d'éviter une hausse de leurs cotisations, à la Caisse de Sécurité sociale. Face à ces pressions, les salariés se trouvent affaiblis par leur isolement (Hatzfeld, 2006).

dispose l'entreprise (budgets, comptabilité générale ou analytique, tableaux de bord financiers...) par opposition aux coûts visibles qui possèdent une dénomination comptable tels que "charges de personnel" ou "achats de matières premières". Les coûts cachés ne sont donc ni quantifiés, ni surveillés. Ils ont pourtant une incidence sur le résultat de l'entreprise mais, comme ils sont cachés, ils sont moins pris en considération lors de la prise de décision du management (Ibid.).

Ainsi, les TMS dont l'origine plurifactorielle empêche tout chiffrage précis de leur impact participent donc en plus des coûts directs identifiés pour les AT/MP (calculés à partir de refacturation des AT/MP) à des coûts cachés qui peuvent représenter un montant jusqu'à 30 fois supérieurs aux premiers. Aussi face à l'élévation du coût social et économique de l'augmentation du nombre de cas de TMS détectés chez les salariés français, la question de la prévention de ces maladies est devenue un enjeu majeur de la politique de santé publique.

1.2 - Les principales évolutions du tableau 57

1.2.1 - 1972 : la reconnaissance de l'hygroma du genou

En 1935 apparaît la première tentative d'extension de la liste des maladies professionnelles par adjonction d'une liste de maladies dont certaines lésions ostéo-articulaires comme l'inflammation du tissu cellulaire sous-cutané de la main et du genou, de la gaine synoviale et des gaines tendineuses de l'articulation du poignet causé par les travaux miniers, l'hygroma chronique du genou ou encore l'arthrite chronique du membre supérieur causés par les marteaux pneumatiques (Hatzfeld, 2008). Mais leur examen à l'époque par la Commission d'Hygiène Industrielle (CHI) n'aboutit pas à leur reconnaissance. Il faudra attendre 1972 pour que la situation évolue favorablement. En attendant, la sécurité sociale ne peut pas reconnaître des maladies qui ne figurent pas aux tableaux des maladies professionnelles. À partir de là, la sécurité sociale et le ministère du travail vont rentrer dans une bataille d'experts : la sécurité sociale pour faire reconnaître le caractère professionnel de ces maladies ostéo-articulaires et le ministère du travail pour éviter la reconnaissance de maladies qui pourraient concerner toutes les industries et toutes les maladies selon les craintes exprimées par certains parlementaires et le milieu patronal de l'époque. Les affections existent donc mais ne figurent pas au tableau des

maladies professionnelles reconnues. Devant les refus systématisés de leurs prises en charge par la sécurité sociale, ces lésions pourtant attribuées au travail sont déclarées en accidents du travail. La "tricherie" se généralise dans le monde du travail. Les enquêtes de vérification montrent souvent que l'accident du travail déclaré ne correspond pas aux critères d'un accident du travail mais davantage à ceux d'une maladie liée au travail. Or cette maladie n'est pas reconnue comme maladie professionnelle (Hatzfeld, 2008).

La Commission d'Hygiène Industrielle (CHI) recommande la création du tableau 57 pour reconnaître l'hygroma du genou comme première maladie ostéoarticulaire liée à la position agenouillée et répétée dans le bâtiment et les travaux publics. Les carreleurs, maçons et couvreurs sont identifiés comme les premiers et les seuls concernés par cette nouvelle maladie professionnelle reconnue. La Direction du Travail accepte cette création du tableau 57 en 1972. Ainsi est reconnue la première maladie ostéoarticulaire provoquée non par un agent extérieur mais par la position agenouillée prolongée et répétée. La maladie est désignée comme "bursite superficielle pré ou infra patellaire en poussée aiguë". Les travaux à l'origine de cette maladie sont les travaux exécutés habituellement en position agenouillée, dans les professions du bâtiment et travaux publics et des mines.

Va alors se poser la question de l'extension de ce tableau afin de faire reconnaître d'autres types de pathologies. S'ouvre alors la bataille des critères. Ces évolutions apparaissent au milieu des années 80. L'ampleur de la progression des TMS dans les milieux de travail a attiré l'attention de nombreux acteurs : scientifiques, professionnels de la santé au travail, partenaires sociaux et pouvoirs publics. La multiplication des acteurs de la santé au travail regroupés en association, en collectifs ou au sein d'organismes publics a alimenté les débats autour de la question d'une reconnaissance toujours plus large des maladies périarticulaires comme maladies professionnelles (Goldberg, 2008).

1.2.2 - 1982 : la reconnaissance des "affections périarticulaires professionnelles"

Un nouveau tableau est publié par décret du 15 septembre 1982. Il porte l'intitulé "affections professionnelles périarticulaires" et fait apparaître huit syndromes répertoriés du point A au point H. Le délai de prise en charge est de 90 jours quel que soit le type d'affection. Outre le genou, sont désormais concernés par les pathologies reconnues : les membres inférieurs ainsi que certains membres supérieurs comme le coude, la main ou encore le poignet. La reconnaissance est alors accordée à des tendinites et des compressions de nerfs. On passe

alors des affections ostéoarticulaires à des affections périarticulaires. Le coude, le poignet et la main s'ajoutent au genou comme régions du corps reconnues comme sièges des lésions. D'autre part, les causes de ces maladies ne sont plus limitées aux seules positions en appui. Désormais la répétitivité de l'exécution des gestes est admise comme cause. Ainsi, on voit apparaître dans les désignations de certaines affections périarticulaires une description des travaux qui y sont associés en termes d'appui prolongé, de mouvements répétés avec ou non hyper-extension. Par exemple le cas C : le cas du syndrome du canal carpien provoqué par des travaux manuels comportant de façon habituelle soit un appui carpien, soit la manipulation d'outils ou d'objets nécessitant un appui sur le talon de la main, soit l'hyper-extension répétée ou prolongée du poignet. Ou encore le cas G : le cas de l'épicondylite pour des personnes effectuant des travaux comportant de manière habituelle, soit des mouvements répétés de supination maximale soit le port d'objets lourds entraînant l'extension complète de l'avant-bras en supination.

La reconnaissance du caractère professionnel d'un nombre de plus en plus important de maladies périarticulaires aboutit à l'élargissement du tableau 57. Mais la volonté politique reste d'éviter la contagion d'une reconnaissance trop large qui conduirait à l'indemnisation de toutes les affections rhumatismales chroniques. En 2005, 77% des indemnités journalières versées au titre de maladies professionnelles étaient dues à la prise en charge d'affections reconnues au titre du tableau n°57 de la caisse nationale d'assurance maladie (la CNAM). La CNAM a alors demandé au ministère du travail une nouvelle rédaction de ce tableau : une initiative que les syndicats voient comme une volonté de réduire les cas d'indemnisation⁷. Le premier enjeu de l'élargissement du tableau 57 est de faciliter la réparation du dommage corporel subi par voie d'indemnisation des victimes dont les maladies déclarées sont reconnues. Mais l'indemnisation passe par le fait de faire admettre que le travail est bien à l'origine de ces maladies. En ce sens, les modifications du tableau 57 permettent aux victimes

⁷ "Les TMS connaissent une croissance exponentielle et constituent depuis 1997 les deux tiers du total des maladies professionnelles déclarées en France. Certains commentaires voient le point de départ de ce phénomène dans un élargissement réglementaire de la catégorie, réalisé en 1991. Mais l'étude des interactions entre l'évolution des définitions données par les experts depuis 1972 et celle des chiffres fait ressortir que dès avant 1991, la croissance connaissait des proportions considérables. (...) En 1991, un tiers des déclarations se trouve rejeté, avec des variations selon les caisses régionales. Pour ces différentes raisons, le nombre des maladies professionnelles reconnues et reportées dans les courbes de la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés est considéré par les experts sollicités par l'État comme notablement inférieur aux chiffres réels. La courbe ascendante peut donc traduire tant un accroissement du nombre des cas réels qu'un rattrapage de l'écart entre la reconnaissance et la réalité" (Hatzfeld, 2006).

le bénéficiaire d'une présomption qui leur évite d'avoir à apporter la preuve du lien de causalité entre le travail réalisé et la maladie contractée. Lorsque la maladie figure dans un des tableaux 57, la victime bénéficie d'une "présomption d'origine" la dispensant d'apporter la preuve de la relation de cause à effet. Car "il est tout à fait contraire à l'esprit de la loi de réparation des maladies professionnelles d'apprécier le rôle respectif des facteurs professionnels et non professionnels dans la genèse de la pathologie constatée. La notion de présomption d'origine doit s'appliquer à partir du moment où le législateur a considéré que le rôle des conditions de travail était suffisamment déterminant dans certaines professions pour que la pathologie soit inscrite au tableau. [...] D'autre part, la jurisprudence de la Cour de Cassation a établi depuis longtemps que la preuve contraire qui permet de détruire cette présomption d'origine ne peut être retenue que si la démonstration peut être faite que les conditions de travail n'ont influencé en rien l'apparition de la pathologie" (Teyssier-Cotte & Cotte, 1997, p. 114).

Or si cette "présomption d'origine" est relativement simple à établir pour une pathologie monofactorielle, elle se prête moins bien à des lésions périarticulaires dont les origines sont reconnues comme multifactorielles (Étude de la direction du service médical CNAMTS, 2005). Aussi, de nombreux facteurs de risques vont apparaître comme sources potentielles de ces lésions : la répétitivité, la force, l'amplitude, les appuis localisés prolongés, le travail statique, le stress au travail et les facteurs organisationnels pour ce qui est des facteurs dits professionnels. Dans ce contexte, la reconnaissance du caractère professionnel de ces maladies s'inscrit dans une lutte de pouvoir entre la CNAM et le Ministère du Travail par experts interposés convoqués par les uns et par les autres soit pour élargir soit pour réduire l'accès à l'indemnisation des victimes d'une de ces pathologies. Les travaux de chercheurs et de praticiens vont s'appuyer sur des premières enquêtes épidémiologiques qui vont montrer l'existence massive des maladies périarticulaires dans les milieux de travail. Ces enquêtes suivies de nombreuses autres études ont alimenté les controverses entre experts sur la définition du caractère professionnel qui devait être attribué aux TMS.

1.2.3 - De 1982 à 1991 : premières enquêtes épidémiologiques

Il existe plusieurs types de présentations du tableau 57⁸. Nous avons choisi celle de la CRAM Pays de Loire (annexe 1) dans la mesure où la prise de conscience en France de l'ampleur du

⁸ Nous tiendrons compte de la distinction entre la caractérisation de ces pathologies au plan nosologique qui correspond à la première colonne du tableau 57 et l'examen, dans la troisième colonne, du mécanisme causal entre les mouvements incriminés et les affections retenues. (Commentaires INRS du tableau 57)

phénomène que représentent les maladies périarticulaires dans les milieux de travail est passée par une première enquête dans l'industrie de la chaussure, à Nantes (Roquelaure & coll., 1987, pp. 113-120). Celle-ci va révéler à leurs auteurs, médecins et inspecteurs du travail, l'existence de ces maladies et de leur ampleur dans la région. Des questions vont se poser entre les modalités de travail et ces maladies qui sont présentes en grande quantité chez les professionnels. Cette région des Pays de Loire est toujours l'une des régions où la recherche sur les TMS et leur prévention est restée particulièrement féconde. Nous avons aussi choisi cette présentation qui est faite du tableau 57 pour sa spécificité : la mise en visibilité des facteurs biomécaniques mis en cause dans l'altération de la zone corporelle concernée par les maladies désignées. La mise en évidence de ces liens de causalité est révélatrice de l'évolution du regard porté aux TMS.

Les études épidémiologiques restent certainement le moyen scientifique le plus sûr et le plus rigoureux d'établir le lien entre l'exposition au risque et le développement de la pathologie. Cependant, différentes études ont révélé l'existence du risque dans de nombreux secteurs d'activités économiques sans pour autant permettre de connaître la réalité du risque de TMS-MS (Aptel & Aublet-Cuvelier, 2005, p.456). En effet, cette réalité du risque reste méconnue. D'autre part, les données de la Sécurité Sociale n'ont pas davantage de valeur informative dans la mesure où elles ne font que témoigner des indemnités versées aux victimes. Or, ces données sont largement sous représentatives de la réalité du risque même avéré dans la mesure où la décision de déclaration appartient aux salariés qui par ailleurs n'ont pas toujours une pleine connaissance de leurs droits en la matière (Ibid., p. 457).

Durant ces années 80, la reconnaissance élargie des cas de TMS s'organise autour du lien entre ces maladies périarticulaires et les gestes des professionnels en situations concrètes de travail. On peut relever les termes dans lesquels ce lien est présenté en 1989 devant la Commission des maladies professionnelles du Conseil supérieur pour la prévention des risques professionnels de la sécurité sociale : "de plus en plus, le travail industriel est fait de gestes stéréotypés, sans cesse recommencés. La modification du tableau 57, par la désignation de gestes nocifs, l'allongement de la liste des affections, la modification de son intitulé, serait de nature à favoriser dans les entreprises la recherche d'autres modes opératoires, l'introduction de tâches diversifiées et donc à prévenir les pathologies articulaires et périarticulaires en relation avec le geste professionnel" (Teyssier-Cotte, 1989).

Même si le tableau 57 est depuis sa révision en 1991 structuré sur le lien entre régions du corps sollicitées et gestes au travail, son élargissement a été rendu possible par la prise en compte plus large des conditions de travail et de l'organisation du travail. La redéfinition du tableau par adjonction de nouvelles pathologies ou de nouvelles régions du corps concernées n'est en effet rendue possible qu'à partir du moment où la maladie n'est plus liée à une profession donnée. C'est alors qu'apparaît la notion générique de troubles musculo-squelettiques (TMS) qui tend à remplacer les définitions antérieures qui reliaient une affection à des activités professionnelles spécifiques. "Le fait de penser ainsi les maladies repérées veut dire aussi qu'on se déprend d'une pensée qui affecte une maladie à un métier" (Hatzfeld, 2008). Cette évolution en France est influencée par des recherches qui deviennent plus nombreuses à partir de la moitié des années 80 et dont les résultats sont publiés aux Etats-Unis. La recherche qui a marqué ce tournant est celle qui a étudié la situation de 574 travailleurs américains de 6 entreprises différentes pour déterminer dans quelle mesure les maladies alors désignées comme Cumulative Trauma Disorders (CTDs) pouvaient être liées aux forces exercées et à la répétitivité des gestes exécutés dans le travail. Cette étude est basée sur des résultats issus de mesures réalisées par électromyographie de surface (EMG) associée à l'enregistrement d'images vidéo des gestes réalisés par l'opérateur. Les résultats communiqués avancent ceci : *"high force and high repetitiveness were generally positively associated with hand wrist CTDs"* (Silverstein & coll., 1986, p.783). Il est aussi préconisé de dissocier la pathologie dont souffre le sujet de la profession qu'il exerce et proposé une prévention primaire par la transformation du poste de travail : *"our findings may help in directing workplace interventions in the worker exposure disease cycle because they suggest a strategy for primary prevention. Through job modification a reduction in force or repetitiveness may result in a reduction in the prevalence of CTDs"* (Silverstein & coll., 1986, p.784). À partir de là, les TMS vont s'installer comme des maladies de l'hyper-sollicitation musculo-squelettique. Aussi, ces maladies d'abord associées à des questions de postures dans des métiers bien spécifiques vont être transformées en indicateurs de dégradation généralisée des conditions de travail : l'hyper-sollicitation est reliée à l'évolution des modes de production et d'organisation du travail du nouveau productivisme (Askenazy, 2004).

Mais ces logiques de détection des facteurs de risques en vue d'une réparation sociale du préjudice subi par les victimes de ces maladies reconnues comme des maladies professionnelles sont à distinguer des actions de prévention des TMS au sein des organisations du travail.

Synthèse

La notion d'hyper-sollicitation qui s'est installée à partir des années 90 pour caractériser, au plan médical, les affections périarticulaires a largement contribué à faire avancer la reconnaissance sociale des TMS comme maladies professionnelles. La logique qui prévaut est celle de la réparation par voie d'indemnisation compensatrice des dommages causés aux victimes. La conception dominante du geste comme facteur de risques notamment dans les études en physiologie et en biomécanique a contribué à l'élargissement des cas de reconnaissance de ces maladies professionnelles inscrites au tableau 57. Mais il convient de ne pas confondre logique de réparation et logique de prévention.

2 - La prévention durable des TMS en lien avec la conceptualisation du geste

Les TMS ont d'abord été regardés comme des pathologies de l'individu puis comme celles du poste de travail et de l'organisation du travail (Daniellou, 1998). La prévention des maladies par la recherche des liens entre maladies et facteurs de risques a donc commencé par s'installer dans les milieux de travail à partir de l'examen du poste de travail⁹. Cependant ces premières analyses principalement orientées par le souci de l'amélioration du dimensionnement du poste de travail n'ont pas suffi à enrayer la progression vertigineuse des maladies périarticulaires au cours des années 90.

Très longtemps, les recherches de l'INRS se sont concentrées sur l'adaptation du poste de travail et ont porté sur l'évaluation des facteurs de risques biomécaniques. Aujourd'hui sans abandonner la recherche sur les facteurs biomécaniques et l'analyse du mouvement, l'INRS privilégie une approche plus globale de la situation de travail "incluant le collectif de travail, les facteurs organisationnels, les facteurs psychosociaux..." (Atain-Kouadio & Escriva, 2008, p.2). Cette orientation plus marquée des travaux de l'INRS dans les années 90 se concrétise par des actions pluridisciplinaires intra- et inter-institutionnelles comme avec l'ANACT pour nous en tenir à ces deux institutions qui comptent dans le champ de la prévention des risques professionnels. Ces deux institutions sont à la recherche d'une démarche de prévention structurée et consensuelle de prévention des TMS. En effet, l'augmentation des demandes d'entreprises encourage l'ANACT à développer le volet intervention et pratiques de prévention dans le cadre d'une réflexion pluridisciplinaire qui aurait conduit à dégager, à partir de 1998, un "quasi-consensus sur les formes d'intervention les plus favorables à la prévention des TMS" (Atain-Kouadio & Escriva, 2008, p.5). Pourtant les questions de "l'efficacité des actions de prévention et celles des recommandations, produits et outils à leur disposition continuent à se poser" (Ibid. p.1). Le geste professionnel a aussi toute sa place dans les recommandations faites aux entreprises en matière de prévention des TMS comme celle qui consiste à appréhender le geste dans sa globalité : "le geste ne se réduit pas aux seuls mouvements musculaires mais est aussi l'expression de la personne au travail. Outre les

aménagements nécessaires des situations de travail pour réduire les contraintes physiques, la prévention devra avoir pour objectif une meilleure reconnaissance du travail et des compétences mises en oeuvre dans le geste.(...) Les salariés doivent être impliqués à toutes les étapes du processus d'analyse des problèmes et de recherche des solutions."¹⁰ Pourtant, les différentes acceptions et modélisations du geste manquent encore trop souvent d'une "traduction plus opérationnelle pour les acteurs de la prévention" (Atain-Kouadio & Escriva, 2008, p.5). La tendance depuis plusieurs années est donc à la recherche d'actions qui fassent consensus sur la base de combinaisons d'approches entre l'analyse ergonomique des situations de travail, l'analyse biomécanique des efforts corporels et la production épidémiologique de statistiques (Hatzfeld, 2006). Ces pathologies plurifactorielles en lien avec les gestes réalisés au travail encouragent la recherche d'actions de prévention pluridisciplinaires.¹¹

2.1 – Analyse biomécanique du geste et logique de réparation

2.1.1 - Le fonctionnement du geste étudié comme activité musculaire

La physiologie musculaire appliquée au travail tente d'expliquer les phénomènes délétères observés par le travail sur la santé des opérateurs. La contribution majeure de ce courant porte sur la richesse des connaissances en matière d'étude de la fonction musculaire dans l'exécution du mouvement. Les travaux de physiologistes et de biomécaniciens ont non seulement permis de développer des connaissances sur les propriétés du muscle mais ils ont aussi contribué à faire "connaître les caractéristiques et l'intensité de la sollicitation musculaire dans différentes situations de travail afin de prévenir la fatigue musculaire locale ou générale" (Aptel & Claudon, 2004, p.2).

Les travaux en physiologie et biomécanique ont longtemps été conduits dans une perspective énergétique de mesure des capacités fonctionnelles humaines. Et c'est dans cette même vision strictement énergétique que la fatigue musculaire a souvent été considérée comme la

⁹ Cette tradition est encore bien ancrée si l'on se réfère à certaines des communications orales relatives à la prévention des troubles musculo-squelettiques du 31^e Congrès national de médecine et santé au travail qui s'est déroulé du 1^{er} au 4 Juin 2010 à Toulouse. (Archives disponibles en ligne sur sciencedirect.com)

¹⁰ Citation extraite de la 7^{ième} édition de la qualité de la vie au travail organisée par l'anact, 17-25 juin 2010, Site : qualitedevieautravail.org.

¹¹ Nous renvoyons aux cours pré-congrès PREMUS, 2010 ainsi qu'aux communications de l'atelier 9 du dernier congrès TMS, Grenoble, 2011.

conséquence des sur-sollicitations musculaires et donc le problème à prévenir. Dans cette approche, les mécanismes neurophysiologiques du mouvement constituent la base de la compréhension du geste réalisé dans les situations de travail. Par mouvement, il faut entendre le mouvement volontaire défini comme le travail de ces muscles qui se contractent et qui s'allongent au gré des sollicitations. Lorsque la capacité de travail est dépassée, la fatigue musculaire apparaît (Gaudez & Aptel, 2008). Ainsi, en biomécanique, l'exécution d'un mouvement est le fruit d'une activité musculaire de l'ensemble des segments corporels et le mouvement est considéré comme une source de perturbation de l'équilibre du sujet. Aussi, l'inadéquation entre les effets perturbateurs de l'équilibre et leurs effets compensateurs, dans un contexte professionnel, peuvent conduire à une réduction de l'efficacité du mouvement susceptible de contraindre l'opérateur à modifier son mode opératoire voire à majorer ses sollicitations musculo-squelettiques. Sans mouvement volontaire il n'y a pas de geste. Comprendre les mécanismes biomécaniques et neurophysiologiques qui sous-tendent le mouvement volontaire est nécessaire pour appréhender le geste réalisé et d'une manière plus générale, pour saisir le tout du mode opératoire de l'opérateur. Car à la base du geste il y a le mouvement volontaire qui suit des lois de la physique et de la physiologie (Ibid.). D'autre part, en situation de travail, la posture est ce qui est imposé au salarié pour réaliser sa tâche : une posture qui n'est pas anodine car leur seul maintien est parfois source de sollicitations excessives. En effet, le maintien d'une posture induit un coût musculaire qui dépend d'un sujet à l'autre, du nombre de muscles mis en jeu et de leur niveau d'activité (Ibid.).

2.1.2 - Le geste : facteur de risques TMS

L'évolution de la définition des TMS et de leur reconnaissance est liée à cette manière d'appréhender, en biomécanique, les relations causales directes entre gestes, mouvement et postures au travail.

L'examen spécialisé de ces rapports entre l'apparition de certaines maladies et les gestes au travail a même, d'une certaine manière, fondé la médecine du travail : "les maladies auxquelles sont sujets les hommes qui se livrent à des exercices violents et pénibles dépendent des efforts qu'ils font en travaillant. Ainsi ils sont disposés aux hernies, aux anévrysmes du cœur et des gros vaisseaux, aux hémorragies, aux ruptures des muscles, à la courbature et aux affections inflammatoires" (Ramazzini, 1700, p. 281). Et l'ampleur du phénomène est si grande qu'un hôpital est réservé, à Londres, au soin de ces travailleurs affectés de ces

maladies causées par des travaux pénibles. Ramazzini, considéré comme l'un des pères fondateurs de la médecine du travail, rapporte dans son ouvrage de référence cette information selon laquelle la vague de hernies touchait alors près du quart des ouvriers de l'Angleterre. On retrouve dans ses préconisations les préoccupations hygiénistes de l'époque. Par exemple, on peut lire ceci dans un chapitre consacré au métier de fossoyeurs : "les cimetières doivent être situés, autant que possible, sur un lieu élevé, à quelques distances de la ville et au nord des habitations. On doit y planter des arbres." Et il finit par recommander aux fossoyeurs "de se laver la bouche avec du vinaigre très fort, d'en porter un flacon dans leur poche, et d'en respirer de temps en temps l'odeur. Rentrés chez eux ils doivent changer d'habits, et se tenir propres autant que leur fortune le permet" (Ibid., p. 151).

Pour revenir à l'histoire plus récente de la reconnaissance des TMS et à leur prévention, nous avons déjà souligné que les travaux de la recherche scientifique anglosaxonne ont été décisifs dans l'orientation donnée aux travaux français : "en 1988-1989 paraît une publication de Barbara Silverstein qui démontre que plus on fait des efforts, de la répétitivité et plus on a des risques d'être atteint. Dès qu'on a un métier qui conduit à cela, on a un risque d'être atteint. À partir de cette explication-là, tout le monde se lance. On regarde non plus en termes de métier mais en termes de caractéristiques, [...] on caractérise des gestes. Entre 1985 et 1993 plein d'études viennent confirmer le travail de Barbara Silverstein et commencent à se demander comment regarder le geste parce que c'est autrement plus compliqué à caractériser" (Aptel cité par Hatzfeld, 2006). La notion d'hyper-sollicitation s'installe alors durablement dans le champ de la prévention des TMS : répétitivité des gestes, efforts excessifs, travail statique, positions articulaires extrêmes définissent les facteurs de risques biomécaniques de ces pathologies. On passe alors en France à une approche dite plus globale basée sur les sollicitations biomécaniques engendrées par les exigences de la tâche à exécuter : plusieurs documents de synthèse d'études épidémiologiques concluent que le travail est un facteur de risque essentiel des TMS-MS (Aptel & Aublet-Cuvelier, 2005). Les études quantitatives se multiplient avec l'idée "que la quantification est la seule approche cohérente, informative et rationnelle pour évaluer les facteurs de risques et avancer rationnellement vers la maîtrise du risque" (Aptel & Claudon, 2004, p.6) malgré la difficulté reconnue de leurs interprétations. Aussi, "les recherches en épidémiologie, ergonomie ou biomécanique ont permis de montrer que les facteurs de risques ne devaient pas être abordés en termes de métier mais de contenu gestuel de la tâche et de contexte de travail. En effet, les TMS résultent d'abord de l'application de contraintes biomécaniques soutenues et/ou répétées associées à l'état de stress

(Guide du préventeur INRS, p.38). Et pour les malades les plus gravement atteints de TMS quand la question de l'impotence fonctionnelle résiduelle se pose lors de leur retour à l'emploi, "la prévention primaire du risque de TMS associée à une politique de formation continue reste encore le meilleur traitement de ce risque professionnel" (Aptel & Aublet-Cuvelier, 2005, p. 465).

Nous ne rentrerons pas dans une discussion sur les limites de la quantification biomécanique (Coutarel & coll., 2005) en tant que telle. Notre propre rapport à l'analyse biomécanique est de nature méthodologique. En effet, une association interdisciplinaire avec la biomécanique est venue répondre à une demande des fossoyeurs et du médecin du travail d'orienter l'analyse sur un geste de métier précis. C'est donc davantage du côté des enjeux de l'action et moins du côté des enjeux épistémologiques que nous nous situons. Nous reviendrons sur la puissance potentielle des outils de quantification de l'analyse biomécanique du geste quand celle-ci est préoccupée par la création d'artefacts méthodologiques dont les professionnels doivent pouvoir se saisir dans l'analyse de leur activité.

2.2 – Analyse ergonomique du geste et prévention durable des TMS

Aujourd'hui la littérature ergonomique en matière de prévention durable des TMS montre que le geste est une source importante d'interrogations tant au plan de l'action au sein des organisations et des collectifs de travail qu'au plan conceptuel (Hubault, 1998, pp. 47-53 ; Bourgeois & coll., 2000 ; Vézina, 2001 ; Daniellou 2003 ; Bourgeois & Hubault, 2005 ; Chassaing, 2005 ; Caroly, 2005 ; Coutarel & coll., 2005 ; Vezeau, 2008 ; Chassaing, 2008 ; Plamondon & Denis, 2008 ; Ouellet & Vézina, 2008 ; De Troyer & Gauthy, 2008 ; Caroly & coll., 2008). Dans l'approche ergonomique, la prévention durable des TMS est liée aux possibilités d'accroître les marges de manœuvres des acteurs au sein de l'organisation du travail. Nous pouvons retenir ces premières définitions de la marge de manœuvre, entre autres définitions, comme étant "la latitude dont on dispose entre certaines limites, les possibilités d'action laissées par certaines contraintes, internes et externes. Ces possibilités peuvent découler d'une atténuation des contraintes elles-mêmes et d'une meilleure utilisation des marges de liberté qu'elles laissent" (Marquié, 1995). Aussi, les marges de manœuvre désignent un espace conquis par une prise d'autonomie dans un cadre de dépendance (Maggi, 1996). Autrement dit, elles relèvent de stratégies individuelles et collectives qui ne peuvent être mises en œuvre que dans le cadre de ce qui est toléré par l'encadrement de proximité

(Caroly, 2002). Cette notion bien compréhensible par les acteurs de l'entreprise est mobilisée en ergonomie sur de nombreuses questions : maladies cardio-vasculaires (Astrand & coll., 1989), TMS (Coutarel, 2004), apprentissage (Chatigny, 2001), réadaptation au travail (Durand & coll., 2008), régulation collective (Caroly, 2002), élaboration des gestuelles au travail (Bourgeois & Hubault, 2005 ; Chassaing, 2006) et plus globalement sur les questions de santé au travail (Caroly, 2010).

Nous retiendrons plus particulièrement l'usage établi des marges de manoeuvre dans les trois domaines d'application que sont la construction de la santé au travail, la prévention durable des TMS et la réflexivité sur les gestes au travail.

2.2.1 - Marges de manoeuvres et santé au travail

La notion de marge de manoeuvre est ouverte à l'activité individuelle et collective (Caroly, 2010). La marge de manoeuvre individuelle est associée à la possibilité pour le travailleur d'adapter son activité, de choisir ses gestes et ses rythmes au travail alors que les marges de manoeuvre collectives doivent pouvoir offrir à chacun des possibilités de coopération et de mobilité favorables à la rotation sur poste et au changement de poste. L'augmentation des marges de manoeuvre dans un collectif de travail revient à la possibilité offerte d'affecter chacun selon ses caractéristiques et leurs évolutions à des situations de travail adaptées. L'idée étant de faire coïncider les impératifs de la diversité des situations de travail à la diversité des caractéristiques des opérateurs dans un compromis entre productivité et santé au travail (Laville, 1995).

Des travaux récents en ergonomie sur les questions de santé au travail nous invitent à faire preuve de précision dans l'examen de la complexité des liens entre l'activité individuelle et l'activité collective et entre l'activité collective et la fonction psychologique du collectif comme opérateur potentiel de santé au travail (Caroly, 2010). Pour Caroly, la santé au travail "considère le corps au travail avec une vision dynamique de la santé, c'est-à-dire les processus mis en œuvre et les moyens disponibles pour préserver et construire sa santé. Sur un plan social, la santé se manifeste à travers les possibilités de développer ses compétences, les moyens collectivement construits du pouvoir d'agir. Les relations que les individus établissent entre eux dans le collectif de travail peuvent ouvrir des marges de manoeuvres pour agir individuellement et collectivement sur les situations et l'organisation du travail" (Caroly,

2010, p.153). Les marges de manœuvre laissées par l'organisation du travail et créées par les opérateurs sont essentielles pour comprendre les liens entre activité collective et santé. Caroly développe la dimension collective de la notion de marges de manoeuvre qu'elle considère trop souvent appréhendée en ergonomie par rapport à l'activité individuelle. Ainsi, "les marges de manœuvre construites par les collectifs de travail pourraient être, du point de vue de la réélaboration des règles, un puissant levier pour faire changer les conditions organisationnelles et techniques de l'activité" (ibid. p. 78). Les marges de manœuvre relèvent donc de ce qui est conçu, donné, toléré et éventuellement empêché à la fois par l'organisation du travail mais aussi par l'activité individuelle et collective d'opérateurs contraints de faire des choix et de prendre des décisions pour compenser les "trous" des programmes d'action.

Aussi, dans son projet participatif et de co-construction de l'organisation du travail pour un meilleur compromis entre productivité et santé au travail, l'intervention ergonomique vise à créer des espaces de débats et de conflits des logiques sur les critères de conception des situations de travail (Daniellou, 2004, pp.359-373).

2.2.2 - Marges de manœuvres dans la prévention durable des TMS

Les résultats de la recherche sur la prévention durable des TMS conduite dans une trentaine d'entreprises de divers secteurs d'activité (Caroly & coll., 2008) montrent combien les désordres organisationnels d'origine diverse ainsi que les "bonnes recettes" managériales sont des facteurs de développement des TMS (Daniellou, 2008).

Dans la revue de littérature que Coutarel fait de cette notion, les marges de manœuvres sont, dans la plupart des définitions mobilisées, associées à des espaces autorisés ou offerts par l'organisation mais qu'il appartient aux opérateurs d'investir (Coutarel, 2004, p.150). Il s'agit d'un surcroît d'autonomie permettant à l'opérateur d'utiliser une diversité de modes opératoires pour réaliser la tâche, à la place qui est offerte à l'opérateur dans les différentes étapes menant à la définition des futures situations de travail en situation de conception. En ergonomie, les recherches actions sont largement orientées et structurées autour de l'idée selon laquelle les TMS prennent massivement leur source dans des contraintes externes imposées par une organisation du travail qui réduit toujours davantage les marges de manœuvres des professionnels de tout niveau hiérarchique. Dans ce contexte socioéconomique, la démarche ergonomique se propose d'agir de manière globale sur les

systèmes de travail afin de redonner aux opérateurs et à l'encadrement des marges de manœuvre suffisantes qui leur permettent de faire face à la variabilité (Ibid.). Les TMS sont ici moins envisagés comme une pathologie des personnes que comme le reflet d'un déficit individuel de marges de manœuvre lié à un déficit de marges de manœuvre de nombreux acteurs dans l'entreprise (Ibid.). La survenue des TMS prend sa source dans des marges de manœuvre insuffisantes pour réguler entre la variabilité du travail et la variabilité propre des opérateurs. Les marges de manœuvres apparaissent comme nécessaires à l'équilibre entre les exigences de la production et les conditions de la santé au travail, entre les exigences des différents interlocuteurs et les caractéristiques personnelles de la personne en activité (Vézina, 2001). La préservation de la santé passe par une reconnaissance de la variabilité des gestes au travail (Brunet, 2011), des aléas productifs et organisationnels (Pueyo & Volkoff, 2004) et suppose des marges de manœuvres en matière de butées temporelles, d'exigences de qualité, d'adaptation des gestes, de modes opératoires et de possibilités de coopérer (Coutarel & coll., 2009).

2.2.3 - Marges de manœuvres et variabilité des gestes

Nous retiendrons ici la mise en perspectives réciproques entre la problématique du geste en ergonomie et la notion de marges de manœuvre dans une perspective de prévention durable des TMS.

La question du geste et de ses liens avec l'activité concrète de travail est donc loin d'avoir été abandonnée aux études physiologiques et biomécaniques. L'ergonomie propose une approche plus globale du geste en lien avec l'activité. Dans cette perspective systémique davantage ancrée dans l'activité concrète, "le reproche que l'on peut faire au diagnostic biomécanique des sollicitations articulaires, c'est qu'il ne dit rien des intentions et des motifs qui sont à l'origine du geste. Ce dernier réalise une stratégie, en utilisant l'expérience des actions (dont les gestes) passées" (Bourgeois & Hubault, 2005). En effet, pour la physiologie de l'action, "le corps humain n'est pas comme un robot, une somme d'organes dont le cerveau devrait calculer séparément les postures et mouvements" (Berthoz & Petit, 2003, pp. 367-372). Cette approche physiologique définit la posture comme une forme active du mouvement en formation, "un schème des actions possibles" (Berthoz, 1997, p. 247).

D'autre part, dans les approches ergonomiques, le geste est parfois appréhendé du côté des savoirs faire collectivement élaborés dans la comparaison interindividuelle (Vézina & coll.,

1999). Il est aussi parfois appréhendé dans sa complexité et sa variabilité de geste composé, investi, situé et construit (Chassaing, 2006, 2010). Les marges de manœuvres apparaissent le plus souvent comme des conditions externes dans lesquelles le geste peut s'exprimer et l'individu s'engager (Bourgeois & coll., 2000 ; Chassaing, 2006). Les possibilités de construction des gestes par des pratiques réflexives sont corrélées à ces marges de manœuvres plus ou moins offertes par l'organisation du travail aux opérateurs, le constat étant établi que plus les marges de manœuvre sont réduites et plus les pratiques réflexives sur le geste sont limitées à la préservation de la santé. L'analyse ergonomique du geste vise à contribuer à la plasticité des systèmes de travail en précisant "les déterminants de cette plasticité nécessaire à l'efficacité de l'activité" (Bourgeois & Hubault, 2005, p.34). Dans cette visée ergonomique, l'analyse du "geste possible" est un moyen pour les ergonomes de soutenir auprès des dirigeants de l'entreprise la nécessité de développer d'autres modèles de production et de gestion de la production (Ibid). Car pour ces auteurs, "il n'y a pas trente-six façons d'envisager cette confrontation" (Ibid) entre l'ergonome et le gestionnaire. La bonne manière de faire pour l'ergonome est d'apprendre à développer des arguments pour renseigner le point de vue économique du dirigeant d'entreprise en vue de l'ouvrir à d'autres modèles de production et à un autre compromis entre santé et efficacité au travail. C'est bien pour convaincre les dirigeants que les auteurs préconisent d'associer la théorie des coûts cachés de J. Savall à l'analyse ergonomique du geste. L'approche socio-économique des "coûts-performances cachés" permet de "renseigner le point de vue économique" de l'impact des maladies professionnelles sur les performances de l'entreprise (Ibid., p.34). Elle permet aussi de compléter les approches ergonomiques en leur donnant une dimension "hyper-systémique". L'objectif de cette approche est "d'élargir le champ traditionnel de l'ergonomie en proposant des outils et des méthodes de prévention au niveau du management des organisations et de leur environnement normatif" (Savall & coll, 2008). La tâche des ergonomes consiste alors à mieux comprendre les contraintes de gestion pour parvenir à convaincre, par des arguments et des outils adaptés, les gestionnaires de concevoir autrement. Par exemple, l'analyse détaillée de la variabilité des gestes peut servir comme "argumentaire contre la standardisation" (Chassaing, 2006, p 273).

C'est ainsi qu'une "nouvelle conception du geste professionnel" en ergonomie de l'activité peut favoriser "le développement d'une palette de gestes correspondant aux différents aléas qui se révélerait efficace en permettant à chacun de répondre aux impératifs de production tout en préservant sa santé" (Caroly & coll., 2008b, p.438). Mais alors l'action irremplaçable

de l'opérateur sur son geste, même lorsqu'il est contraint par l'organisation du travail, suppose "un modèle d'analyse de l'activité qui intègre cette dimension psychologique du geste" (Bourgeois & Hubault, 2005, p.25). Ainsi, l'opérateur, dans la lignée des travaux de Wisner (1994), "n'apparaît plus comme l'exécutant du travail prescrit mais comme le créateur permanent de sa propre activité" (Caroly, 2010, p.152). En effet, le constat a été établi que même quand il est très contraint, l'opérateur conserve une action possible sur ses créations gestuelles (Chassaing, 2010). Ainsi dans la perspective ergonomique d'examen des conditions et méthodes de transformation de la tâche avec les opérateurs (Clot & Leplat, 2005b), "montrer l'ingéniosité des opérateurs ne dédouane pas de repérer les conditions pour que ces créations puissent aboutir" (Chassaing, 2006, p.266) même si la créativité gestuelle ne peut pas uniquement reposer sur les seules conditions offertes par l'organisation. En effet, cette créativité est irréductible car l'être humain "s'efforce de développer sa puissance d'agir" (Spinoza cité par Chassaing, 2006, p. 277). Cela n'exclut en rien les efforts à engager auprès des concepteurs : il pourrait même être assez "judicieux d'introduire dans les entreprises une réflexion sur la complexité du geste professionnel et son apprentissage" (Roquelaure, 2004, p.16).

2.3 – Analyse psychologique du mouvement et hypo-sollicitation de l'activité

Nous venons de voir qu'en ergonomie, le geste est étudié dans un contexte où l'opérateur manœuvre entre les marges offertes par l'organisation du travail permettant ou empêchant ce dernier d'accomplir ses réalisations gestuelles dans sa variabilité propre. Le geste est toujours socialement déterminé dans le contexte de l'activité accomplie par l'opérateur avec d'autres. En ergonomie comme en psychologie, le fondement du geste ne saurait être limité aux seules "lois de la physique et de la physiologie" (Gaudez & Aptel, 2008, p. 400) surtout dans la perspective de mieux comprendre comment il peut efficacement "répondre aux exigences de la tâche" (Ibid., p.401). En psychologie, "le geste efficace n'est jamais plein de lui-même, orienté en ligne droite. Polyphonique, il se dessine au carrefour du rapport à soi, aux autres et à l'objet" (Clot, 1999, p.200). Nous trouvons chez Wallon une analyse psychologique du mouvement qui réintroduit la subjectivité dans l'approche du geste. Meyerson a aussi distingué le geste du mouvement qui ont tout deux un contenu psychologique. Ainsi, un geste pour Meyerson est psychologiquement un mouvement particulier en ceci qu'il est intentionnel, dirigé vers autrui et qu'il possède une signification pour soi et pour autrui (Meyerson, 2000).

Ainsi, on ne peut concevoir un "organisme qui soit explicable sans le milieu dans lequel il se développe" (Wallon, 1932/1976, p.211). Le geste, unité physiologique, psychologique et sociale, hors tout contexte social n'existe donc pas car "si l'on considère que le corps est le premier instrument de l'homme, on pourra admettre qu'il ne peut y avoir technique sans qu'il y ait instrument. On peut donc parler de techniques du corps. Et le social trouve sa place ici" (Meyerson, 2000). Nous poserons plus loin la question de la conceptualisation de ce social et de sa fonction comme instrument psychologique de réorganisation du geste propre.

2.3.1 - L'amputation des initiatives de l'ouvrier

Nous commencerons par présenter la critique que Wallon, plus connu pour sa contribution à la psychologie de l'enfant, fait à l'approche positiviste du geste taylorien. Cette critique originale est fondatrice de l'analyse psychologique du mouvement dans l'activité réelle et, par extension, de l'approche des TMS par hypo-sollicitation de l'activité du sujet dans son milieu.

On peut retenir des critiques de Wallon à Taylor le reproche d'une faiblesse à la fois dans la conceptualisation de l'activité humaine et dans la conception du mouvement de l'ouvrier à la tâche (Wallon, 1947). En effet, pour Taylor, la tâche "prescrit non seulement ce qui doit être fait mais comment il faut le faire et le temps exact alloué pour cela" (Pouget, 1998, p.92). Ainsi "le principe avoué de la méthode préconisée par Taylor est qu'il faut avant tout supprimer chez l'ouvrier toute réaction de choix, parce qu'elle est mangeuse de temps ; il faut substituer à son rythme personnel le rythme comme aboutissant au meilleur rendement. Il en résulte l'élimination de quiconque est incapable de suivre le mouvement prescrit" (Wallon, 1930, p.139). Taylor étudie alors la manœuvre ouvrière, s'efforce d'en diminuer la fatigue par l'étude systématique des mouvements (Pouget, 1998). La manœuvre de l'ouvrier est ramenée à une marge d'indétermination qui permettrait à ce dernier de se dérober "au déterminisme dont les progrès de la science tendent à démontrer l'universalité" (Wallon, 1947, p 5). Car dans ce primat scientifique, les mouvements de l'homme au travail complètent ceux de la machine et les uns comme les autres doivent pouvoir se régler scientifiquement et rigoureusement en suivant les lois de la physique et de la physiologie. Ainsi Taylor va avec cette minutie exemplaire et la passion du détail qu'on peut lui reconnaître étendre au geste de l'homme les mêmes soucis de précision et d'économie que dans l'usage de la machine : à tout travail doivent répondre certains mouvements particulièrement bien adaptés et qu'il s'agit de "reconnaître, de sélectionner, d'enseigner, d'imposer" (Pouget, 1998). Dans cette approche

positiviste de la rationalisation du travail qui "dispense le maçon de se baisser pour ramasser chaque brique ou des pelles différentes pour ceux qui la manient main droite ou main gauche devant, Taylor ajustait l'outil à l'ouvrier" (Wallon, 1947, p.6). Cet ajustement repose sur une confusion entre le mouvement comme activité humaine et l'opération d'exécution d'une tâche pensée comme contrainte externe.

Wallon a été le premier à montrer que tenter de "priver l'homme de son initiative, l'amputer de son initiative pendant sa journée de travail, pendant ses huit ou dix heures de travail, aboutit à l'effort le plus dissociant, le plus fatigant, le plus épuisant qui se puisse trouver" (Wallon, 1932/1976, p.209-210). Il introduit dans son analyse une distinction entre mouvements et gestes en avançant que ce renoncement imposé à l'homme "l'ampute d'une grande partie de ses possibilités, qui laisse dans le silence toutes une série d'activités nécessaires, de mouvements qui sont nécessaires parce qu'ils font un tout en quelque sorte organique avec les gestes exigés. Or cette tension qui ne peut pas se dépenser en mouvements entraîne des troubles, des dissociations qui détraquent la machine humaine" (Ibid, p.210).

Wallon analyse donc le calibrage prescrit du geste comme une amputation du mouvement, un mouvement proscrit de l'engagement du corps du sujet. En effet, l'opérateur doit agir pour refouler sa propre activité, pour s'empêcher de faire ce qu'il ferait spontanément, ce qui ferait sens pour lui, ce qui serait même nécessaire pour son organisme. Ainsi, au lieu de laisser l'homme agir avec tout son organisme avec des mouvements qui ont leur raison d'être dans son organisme dans sa musculature dans ses centres nerveux, on dissocie son activité en ne lui demandant qu'un certain geste artificiel ou une vigilance uniforme et sans gestes (Ibid., p.209). Il y a deux efforts à produire : un effort pour se conformer à la prescription, et un effort pour s'empêcher de faire ce que l'on voudrait faire, pour agir sur soi pour lutter contre sa propre activité. Ce qui "fait mal", c'est l'amputation qui continue à agir contre soi. C'est à cette lutte que Wallon rattache l'épuisement : il n'est pas dû uniquement à la prescription mais aussi à l'amputation de la possibilité d'agir, possibilité refoulée. On retrouve là l'une des inspirations de l'analyse de Clot que nous reprendrons sous l'angle du geste empêché.

2.3.2 - Le modèle Geste, Automatisme, Mouvement (Première approche)

Le geste empêché prend sa source dans un mouvement amputé de ses possibilités de réalisation dans l'ambiance de l'atelier et avec les autres. L'approche individuelle de l'économie énergétique du geste prônée par Taylor cherche à séparer l'homme au travail de

son contexte social par une approche dissociée de son activité et une conception appauvrie et défensive de l'homme. L'ergonomie francophone qui a montré combien l'opérateur est le créateur répété de sa tâche (Wisner) confirme que "les hypothèses tayloriennes de stabilité des opérations et des individus sont non seulement dommageables socialement, mais elles sont scientifiquement fausses" (Daniellou, 2006, p.25). Ces insuffisances repérées et la distinction entre geste et mouvement avancée dans les textes de Wallon et de Meyerson nous invitent à ne pas limiter l'activité à ce qui se fait. En ouvrant l'analyse de l'activité à "ce qui ne s'est pas fait, ce que l'on voudrait faire, ce qu'il faudrait faire, ce que l'on aurait pu faire, ce qui est à refaire et même ce que l'on fait sans vouloir le faire" (Clot & coll., 2001, p.24), on évite de donner à l'activité réalisée le monopole du réel ; lequel comprend aussi le possible et l'impossible. La proposition de Clot de distinguer l'activité réalisée du réel de l'activité s'inscrit aussi, en psychologie, dans ce débat scientifique post-taylorien. Le mouvement empêché qui assèche les possibilités de réalisation du geste ne laisse pas le travailleur tranquille. Cet empêchement s'inscrit dans une réalité psychologique des possibilités contrariées d'exécution du geste, lesquelles étant indisponibles comme ressources, agissent malgré tout comme source de préoccupation et, parfois, de troubles pour le sujet. Car le geste empêché doit être appréhendé conceptuellement à partir d'une double modélisation : celle d'un modèle de l'activité ouvert sur le réel de l'activité du sujet et celle, associée, d'un modèle dynamique du mouvement.

Nous venons de voir que Wallon comme Meyerson distinguent le geste du mouvement. Sans utiliser le vocabulaire de la même façon, Gabriel Fernandez (2004) va reprendre cette distinction en développant une modélisation du geste sur la base de travaux en psychologie et en physiologie notamment neuro-musculaire. Le sujet de la thèse de Fernandez concerne le développement d'un geste technique : le geste de freinage des conducteurs de train. En suivant la conception du développement de Vygotski, l'auteur propose l'examen du développement des gestes comme processus par lequel un professionnel parvient à élargir qualitativement sa gamme opératoire. Ainsi, l'enjeu méthodologique de la recherche de terrain avec les conducteurs de train est moins, pour ces derniers, d'acquérir un nouveau geste que de parvenir à réorganiser leur geste propre de freinage (Fernandez, 2003). Le développement aboutit à la possibilité pour le sujet de faire les mêmes choses de façons différentes c'est-à-dire à l'aide d'un geste renouvelé pour ce qui est de l'activité motrice, ou encore, avec le même geste faire de nouvelles choses. Dans les deux cas, il y a pour le sujet gain d'efficacité ou construction du sens (Fernandez, 2004).

Ce modèle du développement du geste étayé sur le modèle de l'activité dirigée (Clot, 1999) emprunte plus particulièrement aux travaux d'Anokhine (1935) qui vont être repris par Bernstein en biomécanique, mais aussi aux travaux de Luria, Léontiev, Vygotski et Wallon. Dans le modèle GAM, le geste est appréhendé comme une entité qui est indissolublement et simultanément un événement psychologique, physiologique et social. L'analyse psychologique du mouvement, à laquelle nous serons le plus attentif dans notre thèse, consiste à établir que mouvement, geste et automatisme sont trois aspects d'une même réalité qui entretiennent des rapports inter-fonctionnels mais qui ne coïncident pas. Ainsi, entre le geste et le mouvement d'une part et le geste et les automatismes d'autre part, il existe la même classe de rapports qu'entre l'action et respectivement l'activité et les opérations dans la théorie de l'activité de Léontiev (1984). Les automatismes réalisent la motricité opérationnelle du geste car celui-ci, conscient et dirigé vers son objet, n'est possible qu'en mobilisant une gamme plus ou moins variée d'automatismes infra-conscients (Fernandez, 2004). Le mouvement quant à lui engage la posture d'ensemble et l'attitude du sujet. Il est sans doute la composante la plus subjective de l'ensemble. Adressé, il est aussi le résultat de ce qu'un milieu professionnel tient pour adapté ou déplacé. De ce point de vue, le mouvement est foncièrement générique et social. C'est au niveau du mouvement que les régulateurs de l'activité que sont le sens et l'efficacité sont agissants (Clot & Fernandez, 2005a). L'efficacité et le sens de l'action sont donc les deux régulateurs en tension et parfois en contradiction qui guident l'efficacité des gestes du professionnel : l'efficacité renvoie à la minimisation d'un coût alors que la construction du sens renvoie au rapport de valeur que le sujet réalise entre son action et ses autres activités possibles.

La dynamique inter-fonctionnelle entre ces trois niveaux d'une même entité peut conduire au développement du geste mais aussi à son sous-développement. Si l'on suit les travaux de Bernstein, la question du contexte et de la répétition des contextes est capitale pour comprendre les ressorts de la dynamique de réalisation du geste. Ainsi, le cercle vicieux de la répétition à l'identique, par opposition au cercle vertueux de la "répétition sans répétition" (Bernstein, 1996) entraîne le sous-développement du geste par hypo-sollicitation du mouvement personnel et collectif.

2.3.3 - L'hypo-sollicitation de l'activité du sujet dans son milieu

L'appréhension largement répandue des TMS du côté de l'hyper-sollicitation des muscles activités dans l'exécution des mouvements répétés au travail est complétée par cette analyse psychologique du mouvement qui, à partir d'une redéfinition du geste, appréhende les TMS du côté de l'hypo-sollicitation de l'activité du sujet. L'hypothèse avancée étant que l'hyper-sollicitation pathogène des muscles en activité dans le travail "plonge ses racines dans l'hypo-sollicitation des activités d'appropriation du milieu de travail par les sujets" (Clot, 2006, p.23). Ce déplacement possible dans la perspective d'appréhension des TMS nous renvoie donc surtout à la question de l'action propre du sujet, avec d'autres, dans l'expérience qu'il fait dans la maladie plus ou moins avérée. C'est donc du côté de la santé au travail et de ses processus en lien avec l'activité propre du sujet que nous tentons avec lui le développement de nouvelles possibilités d'action. Car la santé au travail c'est cette capacité recouvrée par le sujet de trouver de quoi "échafauder des possibilités inexplorées" (Clot, 2008, p. 54) dans ses interactions avec les autres pour dépasser la situation dans laquelle il se trouve. Cette approche de la santé au travail peut bénéficier de l'apport du concept de "zone de développement potentiel" proposé par Clot à partir des travaux de Vygotski sur la déficience et la "zone prochaine de développement". Nous mobiliserons ces travaux pour envisager une voie de dépassement des TMS par la mise en mouvement du geste de métier, "pour dépasser résolument les limites de l'expérience immédiate" (Vygotski, 1927/1999, p. 166) vécue par les professionnels de ces troubles musculo-squelettiques.

Synthèse

La prévention des TMS est encore souvent associée à une dimension biomécanique de l'activité musculaire et du geste (Buchmann & Landry, 2010). Cette liaison directe installe une confusion préjudiciable entre la logique de réparation et de reconnaissance des maladies professionnelles et la logique de prévention des TMS. En effet, au plan de la prévention durable des TMS dans une organisation du travail donnée on ne peut pas séparer la posture biomécanique d'un sujet du contexte professionnel de sa réalisation. Ces conditions de réalisation ne peuvent pas non plus être limitées à la seule interaction un homme / une tâche sans courir le risque d'éliminer la fonction psychologique que le travail exerce pour le développement de l'activité du sujet dans et sur sa situation professionnelle. Ainsi, une analyse du geste dans le milieu de travail qui repose sur une liaison trop directe entre postures au travail et sollicitations biomécaniques inscrit d'emblée le geste comme facteur de risques TMS. Ce lien trop direct écarte des enjeux de santé au travail la question de la réorganisation du travail en lien avec le développement des activités individuelles et collectives. La méthode directe d'investigation des facteurs biomécaniques de la répétitivité du geste, de l'amplitude articulaire et de l'effort accomplis relève avant tout d'une logique de mise en visibilité en vue d'une reconnaissance de la maladie professionnelle et de sa réparation par compensation indemnitaire. Les méthodes de prévention des TMS que nous cherchons à développer dans le milieu visent l'augmentation des capacités d'actions des professionnels sur eux-mêmes et sur leur environnement professionnel. Au plan de la prévention des TMS, le geste est toujours appréhendé comme un geste de métier spécifique au métier lui-même dans une organisation du travail contextualisée. Il s'agit donc de méthodes indirectes d'appropriation par les professionnels de nouveaux moyens d'agir sur la situation de travail délétère pour éviter que l'hypo-sollicitation du mouvement personnel et collectif continue de faire le lit de l'hyper-sollicitation musculo-squelettique. Ces méthodes indirectes de prévention durable des TMS cherchent à encourager la création de contextes favorables au développement du geste (Claudon, 2005).

Deuxième partie :
Prévention durable des TMS chez les
fossoyeurs et interdisciplinarité

3 - L'action auprès des commanditaires de l'intervention

Très tôt, les TMS ont été présentés comme des pathologies d'une double impuissance :

- impuissance du côté des concepteurs à penser autrement le fonctionnement de l'organisation du travail ;
- impuissance des opérateurs à "reprendre le pouvoir sur ce qui leur arrive" (Hubault, 1998, p.47-53).

Toute action de prévention doit donc à la fois s'inscrire au sein des collectifs d'opérateurs et auprès des membres de la direction. Le constat fait en ergonomie d'un "débordement organisationnel" favorable à l'apparition des TMS dans bon nombre d'organisations du travail (Caroly & coll., 2008) nous a encouragé à investir le comité de pilotage de l'intervention comme un espace de réélaboration de la politique de prévention des TMS. Cela nous paraît d'autant plus nécessaire que la preuve est faite que ce débordement aux origines multiples est compensé par les opérateurs et leur encadrement de proximité qui font en sorte que la production sorte aux conditions qualitatives exigées au prix d'un coût très élevé pour eux et qui "ne fait en général l'objet d'aucun indicateur de gestion" (Daniellou, 2008).

3.1 – La situation médicale des fossoyeurs

3.1.1 - Données générales

La demande d'intervention a été formulée par le service de médecine du travail de la ville soutenue par la direction des ressources humaines. Le service médical a fait le constat d'une recrudescence de plaintes liées à des douleurs ressenties en particulier au niveau du bas du dos et des épaules dans le métier de fossoyeur. Dans une première analyse, le médecin du travail nouvellement en poste fait l'examen de l'historique des 83 dossiers médicaux tenus par son prédécesseur sur une population d'environ 90 agents fossoyeurs. Cette analyse fait apparaître que (annexes 2) :

- 31% ont fait l'objet d'un accident du travail,
- 53% ont exprimé des plaintes pour une douleur au bas du dos,
- 23% ont souffert de tendinites.

Dans une seconde phase, le médecin du travail établit le diagnostic de la situation médicale des fossoyeurs en convoquant ces derniers à une visite médicale. Ces examens vont concerner 76 fossoyeurs tous sites confondus. Le médecin réalise les examens cliniques en suivant les critères recommandés du protocole SALTSA¹² pour les membres supérieurs et effectue l'examen du rachis lombaire pour les lombalgies. Pour les TMS-MS, les trois critères suivants orientent la consultation médicale :

- critères symptomatiques : ressentir des douleurs
- critères temporels : avoir mal au moins 4 jours / semaine ou 1 semaine / an
- critères avérés : douleurs provoquées aux manœuvres de mise en contraction des différents segments musculaires des épaules, des coudes et des poignets.

Pour le dos, l'examen médical consiste à la recherche de signe de Lassègue, à la mesure de la distance mains sol et aux inclinaisons latérales réveillant ou non une douleur. Les résultats sur l'ensemble des fossoyeurs font apparaître : 9 TMS-MS dépistés soit 12% de la population et 18 lombalgies constatées soit 24% de la population ; 5 TMS ont fait l'objet d'une déclaration et d'une reconnaissance en maladie professionnelle au titre du tableau 57 du régime général de la sécurité sociale, 6 postes aménagés ont été conseillés et 3 inaptitudes définitives suivies de reclassement ont été prononcées. Les diagnostics chez les fossoyeurs des deux équipes associées à l'action font état de 6 TMS-MS dépistés dont 5 au niveau des épaules et 8 lombalgies. La participation de ces deux équipes à l'intervention a été envisagée sur d'autres critères que les résultats de l'examen médical, notamment sur les caractéristiques des activités menées dans ces deux cimetières qui définissent les cimetières de caveaux (C) et les cimetières de terrasses (T).

3.1.2 - Données relatives à l'état de santé des fossoyeurs associées à l'intervention

L'examen de l'historique des dossiers médicaux des deux équipes dans lesquelles l'intervention sera menée fait apparaître les données suivantes :

¹² SALTSA est un groupement de trois organisations syndicales de salariés suédois dont l'objectif est de favoriser les recherches sur la santé au travail en Europe. Un groupe d'experts européens a développé un outil de recueil des TMSs liés au travail qui permet de recueillir de façon standardisée les altérations du membre supérieur à un stade débutant ou au cours de son évolution. Le but étant de permettre au médecin du travail de promouvoir efficacement les actions de prévention nécessaires (Meyer & coll., 2002).

Historique des données médicales

Lieu	Nb de dossiers sortis	AT	Dos	Tendinites
T	24 / 24	8 (33%)	13 (54%)	8 (33%)
C	10 / 10	3 (30%)	7 (70%)	2 (20%)

Pour une meilleure connaissance de la situation des fossoyeurs qui vont s'associer à l'intervention, le service décide de conduire une enquête par questionnaires. Le but est de développer les outils d'évaluation de l'efficacité de cette action : cette enquête par questionnaire sera conduite au début de l'action en novembre 2006 et en septembre 2009 au moment de la fin de l'action. L'auto-questionnaire conseillé par l'INVS est mobilisé pour réaliser cette enquête. Son administration est organisée sous l'accompagnement de l'infirmière du travail soit pendant la venue du fossoyeur à la visite médicale soit lors d'un déplacement de l'infirmière et du médecin du travail dans les équipes. Cette enquête par auto-questionnaire a été remplie par 19 des 30 fossoyeurs qui composent les deux équipes au démarrage de l'action soit 63% d'entre eux. Ces derniers ont pour la plupart plus de 10 ans d'ancienneté (61 %). Les résultats les plus saillants de cette enquête (annexes 2) font apparaître que les fossoyeurs interrogés en 2006 déclarent :

- ressentir des douleurs au bas du dos : pour la totalité dont 47 % en permanence
- avoir consulté un médecin pour leur dos : pour 58% d'entre eux
- une intensité moyenne de la douleur au bas du dos de 8.13 sur une échelle de 0 à 10
- ressentir des douleurs à l'épaule pour 79% d'entre eux.

Les questions relatives au contexte de travail (rapports à la tâche, à la hiérarchie et aux collègues) ne font apparaître aucune source réelle de mécontentement. On peut dire que la très grande majorité d'entre eux estime avoir une "latitude décisionnelle" sur son activité et bénéficier d'une reconnaissance dans son travail. Les résultats de l'enquête ont sensiblement évolué en 2009 (annexes 2 et 3).

3.1.3 - Sens de l'intervention pour le service de médecine du travail

À la suite de ces constats, le service de médecine du travail souhaite promouvoir une action préventive ancrée dans les réalités quotidiennes du travail des fossoyeurs et avec leur participation. Il adresse cette demande à l'équipe clinique de l'activité, courant de la psychologie du travail présenté, parfois, comme un courant "à l'intersection de l'ergonomie francophone et de la psychopathologie du travail" (Lhuilier, 2006, p. 52). Ce service de médecine du travail inscrit d'emblée l'action du psychologue du travail dans le champ d'une "clinique médicale de la personne" ouverte sur la clinique du travail : *"si le médecin du travail est capable de porter un diagnostic sur la maladie professionnelle, il ne peut, cependant à lui seul, identifier, évaluer les causes des maladies observées lors des visites périodiques et organiser les actions appropriées en amont de prévention durable. Il mène ainsi, dans le cadre de l'approche multidisciplinaire, son action de prévention en milieu du travail, en s'entourant des compétences de chacun des professionnels en santé, sécurité au travail (toxicologues, épidémiologistes, psychologues du travail, ergonomes, ingénieurs en hygiène et sécurité)"* (document interne rédigé par le chef de service, médecin et ergonomiste). Cette démarche pluridisciplinaire est privilégiée en vue de construire le lien entre une clinique médicale et une clinique du travail pour préserver la santé des personnes par le soin apporté à leur travail. Les conclusions en fin d'intervention du médecin du travail qui figurent dans le rapport remis à la direction des ressources humaines et aux membres du CHSCT méritent d'être retenues : *"le contenu de la consultation a changé. Elle n'est plus orientée vers la recherche d'une douleur ou sur la plainte, mais vers une prévention de cette douleur en discutant de l'activité au travail avec les fossoyeurs. Nombreux sont ceux qui il y a 3 ans parlaient de leurs lombalgies, indissociables du métier de fossoyeurs disaient-ils. (...) Ils orientent désormais la visite sur leurs gestes, miment ce qu'ils font, ce qu'ils pourraient faire, demandent un avis et nous discutons en détail des gestes évoqués. Ils poursuivent en quelque sorte l'action de prévention. Si ce n'est pas eux qui le font, c'est le médecin qui dorénavant enchaîne rapidement sur leurs gestes et les différentes façons de jeter la terre en arrière ou de démolir une pierre tombale, provoquant à son tour quelques petits débats dans le temps limité d'une visite périodique, qui semble toujours trop court. Il en est de même pour ceux qui n'ont pas participé directement à l'étude. Il y a donc bien une communication entre eux, au-delà des controverses entre les volontaires des 2 cimetières ayant participé à l'étude".*

Cependant, si la commande d'intervention initiale a été formulée par le service de médecine préventive, ce dernier a dû obtenir l'aval de la direction des ressources humaines pour s'assurer des possibilités de contractualisation entre l'équipe de recherche approchée et la municipalité. Cette direction a, à son tour, formulé des attentes du côté du compromis nécessaire à opérer entre le temps à consacrer à l'action de prévention des TMS et la garantie de la continuité du service funéraire municipal. Un comité de pilotage de l'action est constitué, à notre demande, sous la responsabilité du chef de service des cimetières de la ville. Nous décidons de ne pas intervenir sur la composition de ce comité de pilotage dont nous signifions au chef de service qu'il est, avant tout, un instrument au service de son activité de pilotage de l'action. Il sera composé : du médecin du travail, de l'infirmière du travail, du responsable du service de la médecine du travail, des deux conservatrices des cimetières d'accueil de la recherche et de leurs chefs fossoyeurs, de l'ingénieur prévention des risques professionnels et de l'animateur prévention en charge des fossoyeurs ainsi que des chercheurs cliniciens et ergonomes de l'activité. Des invités seront parfois associés par le chef de service à l'une ou l'autre des séances. Il va se réunir six fois sur les trois années de l'intervention entre fin 2006 et début 2010. Il faut ajouter à ces séances de comité de pilotage des réunions régulières avec le service de la médecine préventive, la direction de proximité et la direction des ressources humaines.

3.2 – Le sens de l'intervention au-delà des questions de santé

Cette prise en main du comité de pilotage de l'action par le chef de service des cimetières de la ville est un aspect capital de l'intervention. En effet, le comité de pilotage est un cadre de conception de nouvelles marges de manœuvre au sein de l'organisation du travail dont on sait par ailleurs qu'elles sont toujours difficiles à apprécier de l'extérieur (Jolivet, 2001). Dès la première séance, le chef de service des cimetières de la ville nous fait part des enjeux du marché du funéraire sur la base d'une analyse détaillée des données de gestion. Le sens que prend une intervention de santé au travail auprès des fossoyeurs ne peut se départir de la réalité économique qu'il a à gérer. Nous allons voir combien la question du développement de la dextérité des gestes de métier comporte des enjeux au plan économique dans cette activité qui ne supporte pas le moindre accroc au rituel funéraire.

3.2.1 - Une activité funéraire municipale exposée à la concurrence du privé

Nous n'évoquerons que les données chiffrées qui nous ont été communiquées au début de l'action fin 2006. Les activités funéraires réalisées par les fossoyeurs municipaux ont été facturées pour un montant en 2005 de 7 540 455 € soit une baisse de 2.51 % par rapport à 2004. Selon la direction, ces recettes assurent largement le financement des charges liées à l'organisation de l'activité funéraire municipale. L'analyse de l'activité funéraire dans les cimetières de cette municipalité fait apparaître un tassement prévisible de l'activité jusqu'en 2010 avec une reprise à l'horizon 2010-2012 lors de l'entrée en fin de vie des classes d'âges nombreuses. Les inhumations traditionnelles en pleine terre, en caveau ou encore en chapelle marquent le pas (-15 % environ en 2004 par rapport à 2003) au profit des inhumations après crémation qui progressent de + 17.5 % en 2004 par rapport à 2003.

Depuis la loi de 1998 qui a organisé la libéralisation du marché funéraire, les chiffres de répartition de l'activité entre le secteur concurrentiel (entreprises privées de marbreries et de funéraires) et le secteur domanial (activité de fossoyage municipal) montrent que le service municipal de fossoyage sert de "variable d'ajustement" aux entreprises privées de pompes funèbres. Ainsi selon le niveau d'activité du marché ou le taux d'occupation de leur personnel et les contraintes d'organisation de leur planification (horaires de fin de journée, effet des 35 heures notamment), ces entreprises privées sous-traitent une partie de leur production au service municipal. La partie sous-traitée de leur activité concerne le plus souvent le creusement des fosses ou l'exhumation des fosses, faute de personnel compétent pour réaliser ces opérations délicates. Cette stratégie leur permet de rentabiliser leurs structures en se dégageant des contraintes fortes qui caractérisent ces activités du "marché de la mort." En effet, ces entreprises fonctionnent le plus souvent avec du personnel sous contrat d'intérim et non qualifié pour ce type d'activité (Trompette, 2003). Depuis l'entrée en vigueur de cette loi de "libéralisation du marché funéraire" qui a ouvert aux entreprises privées les grilles des cimetières jusque-là réservés à l'activité du service public de fossoyage, la coexistence des logiques entre fossoyage privé et fossoyage municipal est souvent difficile. Aussi, nombreuses sont les municipalités qui ont abandonné le service funéraire au secteur privé. Ce n'est pas le cas de cette municipalité dont les recettes de l'activité funéraire couvrent largement les dépenses de fonctionnement du service. Pourtant le discours sur l'abandon probable de ce service à des fins de rationalisation des dépenses publiques en postes d'agents municipaux circule toujours tant du côté de la direction que du côté des agents fossoyeurs. Le maintien du service funéraire municipal, dont l'abandon est toujours possible, tient surtout à

l'organisation du travail des entreprises privées du secteur et à leur capacité de répondre à la demande de la population dans des conditions décentes. Ces entreprises privées ne souhaitent pas toujours assumer, seules, la prise en charge de l'ensemble des opérations funéraires car "dans le contexte funéraire, on peut ainsi qualifier la relation de service comme la production d'une succession d'agencements organisationnels singuliers, combinant des compétences spécialisées, des équipements spécifiques, des dispositifs réglementaires, en respectant des contraintes de coordination élevée" (Caroly, 2004). Cette activité est complexe et le moindre accroc au rituel peut prendre des allures de drames humains. Or le recours au personnel intérimaire des entreprises privées n'est pas toujours compatible avec la dextérité professionnelle nécessaire aux différentes tâches qui incombent aux fossoyeurs pour assurer "une belle inhumation" à la famille du défunt.

D'autre part, le désastre sanitaire et le scandale humain de la canicule de 2003 font redouter les conséquences juridiques et politiques de la répétition d'une telle catastrophe. Cet événement traumatique de la canicule de 2003 a démontré la nécessité de maintenir un service de fossoyage de qualité, au moins dans les plus grandes agglomérations. Les attentes et les répercussions sont toujours d'ordre politique pour ce qui touche à la mort et à l'hygiène publique. Cette canicule a été un véritable révélateur national des limites du fonctionnement de cette chaîne des métiers de la mort alors même que l'anthropologie historique a depuis longtemps révélé à quel point "quand la ville ne régule plus le flux de ses morts, à toute époque, l'horreur s'installe" (Le Grand-Séville & Véga, 2005, p. 70). Or, en 2003, soit plus de 5 ans après la loi de 1998 sur la libéralisation du marché funéraire, le constat est sans appel : "il n'y avait pas assez de gens pour enlever les corps, il n'y avait pas assez de porteurs (...). Les gens n'étaient pas là pour creuser ou faire les caveaux" (Ibid., p.52). La flexibilité et la réactivité de l'offre dans le cadre d'un marché du funéraire libéré à la concurrence n'ont pas permis de répondre à la demande. "L'horreur" s'est donc installée durablement chez les familles mais aussi dans les milieux professionnels au contact de ces familles endeuillées et traumatisées. Le traumatisme qui fait date dans l'histoire du métier pour chacun des professionnels relève aussi de ce "tourment éthique de ces derniers lorsqu'en cet été 2003, les gestes techniques et symboliques ne pouvaient être accomplis tant en raison du nombre considérable de personnes décédées (environ 14800 morts principalement en région parisienne et dans le centre) que de l'état des dépouilles" (Ibid. p.55).

Aujourd'hui le secteur du funéraire fonctionne, dans cette grande ville, selon un modèle d'économie mixte qui organise la répartition des différentes opérations entre les entreprises privées du funéraire et le service du fossoyage municipal. Les familles ont le choix de s'en remettre au fossoyage municipal ou au fossoyage privé.

3.2.2 - Sens de l'intervention pour la direction

La dégradation constatée de l'état de santé des fossoyeurs ainsi que l'augmentation des taux d'absentéisme pour cause d'arrêt maladie et les difficultés croissantes des chefs fossoyeurs à organiser le travail dans leurs équipes respectives sont autant d'éléments qui ont engagé la direction à s'intéresser à l'action de prévention réclamée par le service de médecine du travail.

La direction fait valoir que le nombre trop élevé de propositions d'aménagements de postes de travail désorganise la production au sein d'équipes dont les effectifs de fossoyeurs présents ne permettent pas d'absorber le surplus de travail qui pèse sur les fossoyeurs non aménagés pour soulager ceux d'entre eux qui bénéficient d'une telle mesure. Un constat d'impuissance est partagé entre la direction et la médecine du travail : *"les aménagements de postes sont difficiles car toutes les tâches sollicitent les membres supérieurs et le rachis lombaire. Ils perturbent de plus l'organisation du travail et augmentent la charge de travail des agents non aménagés. Ces derniers ayant un risque accru de TMS"*. D'autre part, la logique de reclassement du personnel dans un autre service et à un autre poste de travail apparaît davantage comme une impasse que comme une action de prévention pérenne au sein de cette municipalité. Il y aurait beaucoup à dire sur cette "logique de déplacement" du personnel. Nous nous en tiendrons ici à l'expérience faite de cette "stratégie" par la municipalité en question. Un écart toujours plus grand apparaît entre les besoins croissants en postes aménagés et la disponibilité de ces postes qui "correspondraient" aux exigences médicales du personnel à reclasser. D'autre part, les reclassements opérés ne se sont pas toujours avérés comme des solutions efficaces pour la santé du personnel reclassé ni même pour la qualité de fonctionnement des services d'accueil de ces personnels reclassés. Enfin, la direction avance, en début d'intervention, qu'il y a peu à attendre, à court et moyen terme, des innovations technologiques qui permettraient d'équiper les cimetières de machines à creuser adaptées à toute la diversité des contraintes topographiques des cimetières de la ville. En fin d'intervention, l'ingénieur prévention sécurité soutiendra pourtant l'existence de nouvelles possibilités de mécanisation d'une partie du creusement des fosses. Cette mécanisation des activités, en partie réalisée, fait débat au sein des équipes de fossoyeurs.

La question se pose alors pour la direction de savoir dans quelle mesure il est envisageable pour un fossoyeur de se maintenir dans le métier tout au long de sa carrière.

3.3 – La portée méthodologique de l'action au sein du comité de pilotage

L'intervention vise à maintenir le milieu "en éveil" en organisant des confrontations répétées au réel du travail. Ainsi chacun, dans sa fonction et au contact des autres, peut développer son interprétation des situations de travail dont il a, en partie, la responsabilité. En créant de l'activité d'analyse au sein du comité de pilotage, nous tentons aussi de résister à la tentation de ses membres de s'en remettre tout entier au "savoir scientifique" et ainsi, d'externaliser la question encombrante et complexe de la santé au travail¹³.

3.3.1 - La fonction du comité de pilotage

Quand ils se réunissent, les membres du comité de pilotage commencent par prendre connaissance d'extraits d'analyses de l'activité des fossoyeurs à l'aide de traces vidéo préparées par l'intervenant avec les fossoyeurs. Nous visons au travers l'instrumentation de l'activité de cette instance à inscrire les représentants de l'institution comme destinataires de l'activité d'analyse des fossoyeurs. Le produit de l'activité des uns est une ressource potentielle pour l'activité des autres. Ainsi les échanges au sein du comité de pilotage se sont avérés des ressorts méthodologiques importants dans le cadre d'une intervention qui, tout en les distinguant, relie, indirectement, le développement de la commande de l'institution et celui de la demande du collectif des professionnels. En effet, l'état d'avancement des discussions au sein du comité de pilotage porté à la connaissance des fossoyeurs contribue à l'histoire des avancées et des obstacles de l'action engagée dans le milieu. Ces traces rendues visibles du réel de l'activité des fossoyeurs n'ont donc pas pour unique objectif de "montrer" l'état d'avancement du travail engagé avec eux et entre eux. Elles cherchent surtout à créer les conditions d'échanges contradictoires entre les différents membres de la hiérarchie et les services de la prévention. Le comité de pilotage est cet espace-temps de débat réservé aux décideurs de la prévention et de l'organisation du travail. Cet organe de régulation a pour

¹³ Nous tenons à signaler que nous avons bénéficié pour ce travail au sein du comité de pilotage des avantages d'une co-direction de notre recherche entre l'approche de la psychologie du travail et l'approche de l'ergonomie de l'activité en la présence pour chacune des séances d'Yves Clot et Sandrine Caroly.

fonction de permettre la mise en discussion des différentes manières de concevoir les futures actions de prévention des TMS.

Lors des premiers comités de pilotage, les concepteurs regardent les films d'activité et de co-analyse de l'activité en cherchant à repérer les manquements aux règles élémentaires de la prévention sans pouvoir se départir du jugement direct sur la personne du fossoyeur qui n'applique pas telle ou telle règle de prévention (absence de port du casque ou bien positionnement du corps jugé dangereux). Le fossoyeur est alors l'objet de l'activité du concepteur qui tente d'agir de manière directe sur son comportement. Dans les commentaires dominants, les fossoyeurs sont répartis en deux groupes : ceux qui sont détenteurs des "bons gestes" et les autres. Les TMS sont rabattues à des maladies qui sont liées à des fragilités de la personne, au défaut de compétences ainsi qu'au manque de bonne volonté de les acquérir. En résumé, les interprétations qui circulent dans le milieu sont prisonnières de deux positions "figées" qui semblent plus jumelles qu'ennemies :

- d'un côté, au sein du comité de pilotage, la domination d'une analyse en termes de bons et de mauvais gestes de la part des préventeurs et de la direction ;
- et de l'autre côté, au sein des équipes de fossoyeurs, le discours dominé par l'idée que chacun fait à sa manière selon son expérience et ses capacités propres sans que cela puisse se discuter et être remis en question.

Entre le début et la fin des trois années de l'intervention cette conviction solidement ancrée chez les concepteurs comme chez les fossoyeurs selon laquelle un fossoyeur ne peut pas faire l'économie du mal aux épaules et du mal de dos a, un peu, évolué. Les uns et les autres sont parvenus, par des chemins méthodologiques différents, à envisager de pousser leur réflexion sur le type d'actions à envisager en matière de transmission et de formation des gestes de métier. La conception de la prévention durable des TMS va alors s'envisager en co-responsabilité. L'hypothèse que nous avançons est que, dans ce long temps de "percolation", le comité de pilotage est devenu ce lieu qui fait "se rencontrer le point de vue de l'organisation du travail et du travail réel" (Miossec & coll., 2011). Mais quelle place occupe l'analyse de l'activité dans ce processus ?

3.3.2 - L'analyse de l'activité comme instrument

On peut décrire, de manière succincte, ce processus de changement de fonction de l'analyse de l'activité. Dans un premier temps, cette analyse de l'activité est un but de l'activité engagée par les fossoyeurs avec l'intervenant, psychologue du travail. Elle est devenue par la suite le moyen pour eux d'instrumenter leurs dialogues qu'ils ont accepté de destiner, pour partie, à leur hiérarchie. Quand elle est transférée sous la forme d'un montage vidéo d'extraits autorisés par les fossoyeurs en direction des concepteurs, cette analyse de l'activité devient le moyen inventé de confronter les concepteurs à l'inventaire de questions constitutives du réel de l'activité des fossoyeurs. L'analyse de l'activité est donc "nomade" en changeant de place au cours de l'intervention. Vygotski désigne un tel processus comme "une migration fonctionnelle".

La confrontation répétée aux traces de l'activité d'analyse des fossoyeurs a souvent été une source d'étonnement pour les membres du comité de pilotage. En découvrant des faces cachées du métier, ces derniers ont souvent été placés dans la situation inconfortable de l'incompréhension et du décalage entre leurs représentations et une certaine réalité du terrain. En suivant Bakhtine (1984), nous dirions que cette incompréhension a aussi été la source réelle et le conflit moteur du développement de la communication au sein du comité de pilotage. La densité des échanges au sein de ce comité va parfois jusqu'à l'engagement public de certains de ses membres dans des controverses vives et argumentées. La politique de prévention est mise sous tension en ce sens que les échanges mettent au jour certaines des contradictions qu'elle recèle. Aussi dans quelle mesure cette "migration fonctionnelle" de l'analyse de l'activité et en particulier de l'analyse du geste qui en est l'objet a-t-elle affectée l'activité de conception de la prévention des membres du comité de pilotage ? De fait, entre le début et la fin de l'intervention, le geste devenu objet de dialogues n'occupe plus tout à fait la même place dans le rapport aux TMS. Le geste considéré comme première source du problème de santé au travail a acquis un nouveau statut : il est devenu une unité d'analyse pertinente qui va permettre d'envisager de nouvelles options possibles dans la politique de formation continue aux gestes de métier. La confrontation régulière des membres du comité de pilotage aux efforts d'analyse engagés par les fossoyeurs pour se prémunir contre les risques d'exposition aux TMS a affecté leur activité propre de concepteur. Le comité de pilotage a fini par se transformer, pour ses membres, en cet espace-temps, inscrit dans la durée, producteur de connaissances nouvelles sur l'activité de fossoyage municipale dont ils ont en partie la charge. Ils se sont d'ailleurs eux-mêmes faits les prescripteurs de cette durée

en organisant les conditions de la poursuite de cette première intervention en trouvant les moyens de prolonger cette expérimentation. À l'issue de l'intervention, la direction s'engage d'une part dans une action de formalisation des dilemmes que les fossoyeurs ont à résoudre dans la réalisation de leurs gestes, et d'autre part, elle s'engage dans une action de prévention généralisée à l'ensemble des équipes de fossoyeurs¹⁴. La volonté managériale actuelle de pérenniser les groupes de fossoyeurs référents en matière d'analyse de l'activité dans un dispositif de prévention élargi à d'autres fossoyeurs est aussi le résultat des effets produits de ce processus de "migration fonctionnelle" de l'analyse de l'activité pour les concepteurs. En effet, pour devenir cette ressource au sein du comité de pilotage, l'analyse de l'activité a d'abord été conduite, comme un but en soi, au sein des collectifs de fossoyeurs : c'est la question de la construction de la demande.

¹⁴ Pour mener ce projet, la direction des ressources humaines propose d'engager, sur le principe de la vacation, une psychologue du travail clinicienne de l'activité. La durée initiale habituellement proposée pour ce type de contrat à la ville est par principe d'une année. Le contrat d'engagement proposé ici a été, d'emblée, porté à trois ans : une durée qui correspond à la temporalité de la première action. La mission du psychologue, du côté de la prescription, consiste à créer les conditions de réalisation d'un outil susceptible de répondre aux attentes du comité de pilotage. Cette mission est toujours en cours de réalisation.

Synthèse

Les enjeux pour la direction d'une prévention des TMS ancrée dans le réel de l'activité des fossoyeurs sont aussi d'ordre économique. La formation du geste de métier présente des enjeux tant au niveau de la santé qu'au niveau de la qualité d'un service funéraire municipal en concurrence directe avec les entreprises privées.

L'intervention est pensée dans les rapports entre la commande institutionnelle et la demande des professionnels de participer à l'action. La confrontation répétée et organisée de manière méthodique des membres du comité de pilotage au réel du travail des fossoyeurs a permis aux premiers de se départir, quelque peu, d'une posture de jugement sur la personne du fossoyeur. Le comité de pilotage est devenu, au fil du temps, un espace de dialogues et de re-conception de la prévention durable des TMS. Le statut du geste a évolué dans l'activité de conception de la prévention. Il n'est plus seulement examiné comme source directe de risque potentiel de dégradation de la santé. En effet, le geste discuté et réévalué au fil des analyses dont il a fait l'objet dans le milieu est maintenant envisagé comme une ressource potentielle de définition d'une nouvelle action de formation aux gestes du métier et de prévention des TMS. Au fil du temps et des épreuves répétées de l'analyse, le geste a acquis ce statut d'objet-lien qui en se détachant de l'alternative dans laquelle il était enfermé ("bons ou mauvais gestes" / "à chacun son geste et tous se valent") a pu devenir cet aiguillon de nouvelles perspectives de formation et de transmission des gestes de métier. Ce nouvel axe de la prévention durable des TMS a été acté par la direction par un projet en co-conception avec les fossoyeurs d'une nouvelle action de prévention destinée à l'ensemble des équipes de fossoyeurs de la ville.

4 - La construction de la demande des collectifs de fossoyeurs

La question de la demande est au fondement de toute intervention en clinique de l'activité (Kostulski & Prot, 2003). La demande n'est pas un préalable à l'action, elle est action et se révèle dans l'action. La mise en mouvement d'un milieu de travail relève donc des modalités d'actions à la fois de l'intervenant et des professionnels toujours adossés à la vitalité des collectifs au sein de leur organisation du travail. Une vitalité que cherche, par ailleurs, à développer l'analyse de l'activité étayée sur l'observation répétée et comparée des modalités d'exécution des activités concrètes de travail des uns et des autres.

Les fossoyeurs ont longtemps débattu des avantages et des limites, pour eux, de participer à une action de prévention des TMS qui leur proposait d'en passer par une analyse de leur activité basée sur l'exercice compliqué de la comparaison interindividuelle. Le principe même de ce dispositif méthodologique rencontre d'emblée une première résistance dans un milieu où règne l'idée que "*chacun fait à sa manière et que toutes les manières se valent*". Alors même que la question de leur engagement dans le dispositif n'était pas encore tranchée, cette invitation à s'essayer à une première expérience d'observation visait à leur faire entendre autrement la voie de la prévention qui leur était proposée. Nous avons privilégié la voie d'une première expérimentation d'observation de leur activité concrète de travail à la voie d'une répétition des explications sur les buts de notre démarche méthodologique.

4.1 – Fossoyeur : un métier du rituel funéraire

4.1.1 - Un métier dans la cérémonie funéraire

Dans de nombreuses cultures, l'être humain n'est jamais soit totalement vivant soit totalement mort comme on le croît dans la nôtre. De nombreux travaux en ethnologie ont décrit des pratiques funéraires très longues qui révèlent un processus dont la mise en route ne signifie nullement qu'il y ait rupture avec la société des vivants (Bloch, 1993, pp.7-20). Le temps et le voyage sont souvent associés à la mort. Souvent dans une même culture, la vie et la mort sont toutes deux représentées comme un voyage où le second est le prolongement du premier mais aussi où la mort est un des épisodes d'une longue histoire : "naître, grandir, mourir, être porté en terre et, bien longtemps après, être placé dans le tombeau familial ne sont alors que de

simples épisodes d'une même séquence" (Bloch, 1986). Plus le désir de maîtrise de ces moments de passages est grand dans la norme sociale et plus la température émotionnelle de l'accompagnement est forte. L'étude comparée menée par Clara Saraiva entre les rites du soin apporté au corps mort aux Etats-Unis et au Portugal montre bien la tension entre les tentatives de purification par évacuation physique aussi bien que symbolique de l'horreur du cadavre en décomposition et la nécessité de voir un corps mort, pour y croire. Une tension souvent vécue dans cette ambivalence entre le désir de maquiller l'horreur et le désir d'y être confronté, de le voir et de le vivre. Dans les sociétés occidentales contemporaines où la conception d'une mort idéale et bien contrôlée est structurée par les notions de pureté et de propreté, la tendance hygiéniste réalise ce désir grandissant de contrôle absolu du cadavre et de sa pollution (Saraiva, 1993). Ainsi le rite funéraire d'accompagnement du mort parmi ses survivants recèle cette ambivalence du vivant dans la mort et du rapport des vivants à la mort, la leur propre. Cette ambivalence se réalise dans des actions culturellement réglées qui oscillent entre le possible et l'impensable. Mais la "bonne mort" est toujours une mort accompagnée, soutenue par des mots et des gestes justes (Fabre-Vassas, 1993). Parmi ceux-là, on trouve la capacité à prévoir et la connaissance des passages les plus délicats de la préparation et de l'accomplissement de la cérémonie qui impliquent émotion et révision (Livet, 2002). Le rituel funéraire est au service du corps mort, un hommage qui lui est dû, un cérémonial indispensable. Mais dans cette réalité psychologique complexe, le rituel ne prend en compte qu'un seul destinataire : l'homme vivant, individu ou communauté. Sa fonction fondamentale est d'ordre thérapeutique : guérir ou prévenir l'angoisse de ceux qui survivent en négociant, par le biais du symbole, le non-sens de la mort. À ce titre, le rituel funéraire a une importance vitale (Thomas, 1996). Le rituel est un temps fort de la vie collective où se rencontrent et se combinent la durée individuelle et le temps collectif, l'histoire individuelle et l'histoire des autres et où se structure le rapport de soi à soi et le rapport de soi à autrui. Des histoires singulières dans lesquelles la société tout entière doit pouvoir se reconnaître. La privation de rituel est vécue comme une entorse insoutenable. Le rituel "impose ce qui doit être fait et autorise des actes et des dires dont le groupe admet qu'ils sont sensés car conformes à la logique implicite du sens qui régit ce temps de l'existence sociale" (Fabre, 1987, p.4).

Le métier de fossoyeur, comme tous les métiers du funéraire, relève donc de ces actes culturels, psychologiques et sociaux d'initiation et d'accompagnement de ce long processus de deuil qui rythment les journées de travail de ces professionnels de la mort autour des principaux temps de la transition séparant le mort de ses survivants : la présentation du corps,

la cérémonie et l'inhumation dans la sépulture. Compte tenu des enjeux liés à l'instant dramatique, on note l'importance dans ces métiers de la dextérité professionnelle et de la tenue à l'égard du corps du défunt et de ses endeuillés : "garçons d'amphithéâtre, croque-morts en tout genre, embaumeurs modernes (thanatopracteurs) forment la trame professionnelle de la longue chaîne de production des services au défunt. Pour ces multiples métiers qui peuplent l'espace séparant les vivants et les morts, la vie de travail ne saurait composer avec la fragilité. Leur place dans l'arène des émotions autour du défunt s'énonce comme celle de professionnels accoutumés à la mort et aux débordements affectifs qu'elle suscite" (Caroly & Trompette, 2006). Les fossoyeurs participent à cette chaîne des métiers du rituel funéraire qui permet de vivre, au mieux, la séparation définitive. Ils humanisent le dernier regard porté au défunt installé sur le plancher de sa sépulture. Une séparation définitive qui rappelle à chacun la vulnérabilité de sa propre vie "marquée par l'ombre de la mort" (Phillips, 2005, p.18). Ce rituel d'accompagnement ultime du défunt signe le caractère éphémère de la vie. Car alors "tout se passe en effet comme si toutes les expériences quotidiennes de perte, toutes les disparitions que nous connaissons dans la vie de tous les jours étaient des répétitions, des conjectures, des annonces : des spéculations ironiques sur le drame caché de notre propre mort ; des mises en pratique de notre propre absence" (Ibid., p. 149). Mais le caractère éphémère de la vie est encore la vie. Une vie sociale qui s'organise et dans laquelle le fossoyeur doit pouvoir se reconnaître. Le sentiment individuel et collectif d'organiser un départ digne de ce nom est au principe même de ce métier accompli dans la retenue et la discrétion. Un sentiment déjà établi dans d'autres métiers du funéraire : "au cœur de ce temps d'hommage, la mise en scène orchestrée par les pompes funèbres participe d'une forme de sacralisation de cette démonstration publique du lien personnel. Le travail des porteurs se traduit par un enchaînement de séquences strictement établies et codifiées : porter à l'épaule, marcher au pas, disposer le cercueil et les fleurs devant l'autel, placer la famille, etc. La discipline est permanente" (Caroly & Trompette, 2006). La hauteur des enjeux l'exige.

4.1.2 - Les tâches du fossoyeur municipal

La municipalité compte 91 fossoyeurs agents municipaux parmi lesquels 90 % sont totalement aptes pour l'exécution des différentes tâches à réaliser et 10 % exemptés de certaines tâches. Un document officiel du service de prévention définit les quatre tâches principales d'un fossoyeur :

- démolir un monument funéraire à la masse (et parfois en utilisant un perforateur),

- exhumer une fosse d'1,50 m à 2 mètres ou un caveau de plusieurs mètres de profondeur (une opération qui consiste à nettoyer la fosse ou le caveau des ossements, des morceaux du cercueil et parfois des corps "gras" qui y reposent),
- inhumer (une opération qui consiste à descendre un cercueil dans la fosse ou à y déposer une urne en présence ou non des proches du défunt),
- creuser une fosse à la force des bras et très exceptionnellement à l'aide d'une machine.

Mais chacune de ces tâches est plus ou moins intense dans la journée de travail du fossoyeur selon qu'il est affecté dans un "cimetière de terrasse" ou dans un "cimetière de caveaux" si l'on retient cette seule différenciation qui a cours dans le métier. La prise de contact avec le milieu funéraire de la ville nous a permis de dresser un tableau qui retrace les principales caractéristiques des cimetières de la ville. Les informations qui y figurent relèvent des connaissances du métier renseignées par le service de la prévention des risques professionnels (annexe 4).

Nous avons surligné les spécificités des deux cimetières T et C, dans lesquels l'action de prévention sera concrétisée. Le cimetière de terrassement (T) se définit principalement par la quantité de fosses à réaliser chaque jour au fur et à mesure de la vente des concessions aux familles des défunts. Le cimetière de caveaux (C) et de chapelles se caractérise par l'absence de nouvelles parcelles de terrain à creuser et, concomitamment, par la forte présence de caveaux cimentés recouverts d'une pierre tombale que le fossoyeur doit démolir à la masse quand une concession abandonnée est revendue. Nous faisons usage de ces distinctions dans la construction du périmètre de notre intervention. En effet, nous souhaitons proposer l'action de prévention envisagée à deux équipes de fossoyeurs qui réalisent leur métier dans des conditions différentes. Les différentes activités prises pour objet d'analyse seront alors susceptibles de correspondre aux problèmes de métier rencontrés dans la plupart des cimetières aux caractéristiques similaires quoique jamais identiques. Les fossoyeurs auront l'occasion d'être confronté à des situations critiques révélatrices de "ces tensions génériques qui vont conduire à des ajustements permanents, à des compromis élaborés, officiellement ou pas, et sans cesse retravaillés" (Dugué & coll., 2010). Par ailleurs, il nous faut remarquer l'absence, dans ce descriptif des tâches, de la dimension émotionnelle de l'activité du fossoyeur au contact des familles endeuillées et des corps en décomposition avancée lors des exhumations. Ces activités d'inhumation et d'exhumations familiales ne permettent pas de

distinguer un cimetière de caveau d'un cimetière de terrasses. Elles sont transverses au métier quelles que soient les caractéristiques des cimetières.

Notre dispositif d'intervention va se structurer autour des trois activités significatives du métier : le creusement d'une fosse qui caractérise le cimetière de terrasses, la démolition à la masse de pierres tombales qui caractérise les cimetières de caveaux et l'activité transverse de l'inhumation. Même si certaines de nos observations ont été conduites sur l'activité d'exhumation, celle-ci n'a pas fait l'objet d'un travail d'élaboration spécifique entre les fossoyeurs.

4.2 – L'intervention auprès des fossoyeurs

4.2.1 - Vue d'ensemble de l'intervention

Nous proposons un tableau synthétique de l'intervention menée avant de présenter dans le détail les activités sur lesquelles ont porté les efforts d'analyse au sein des collectifs associés à la recherche.

Tableau de synthèse de l'intervention menée auprès des fossoyeurs

	Fossoyeurs du cimetière T (cimetière de terrasses)	Fossoyeurs du cimetière C (cimetière de caveaux)	Fossoyeurs des cimetières T et C
Caractéris- -tiques	activité principale : creuser des fosses. 23 fossoyeurs dont 8 associés à l'analyse de l'activité du creusement.	activité principale : démolir des pierres tombales à la masse. 7 fossoyeurs dont 4 associés à l'analyse de la frappe à la masse.	Activité commune à tout type de cimetière : service funéraire d'inhumation en pleine terre ou en caveaux en présence ou non de la famille du défunt.
activité analysée	Creusement	Démolition	Inhumation familiale
Principes méthodo- -logiques	Comparaison dans la réalisation de controverses verbales et gestuelles en séance de co-analyse ou pendant l'activité concrète de travail entre différentes manières de concevoir et d'exécuter les gestes du métier.		

Méthodes de co-analyse	<ul style="list-style-type: none"> - Observations papiers crayon - Chroniques d'activités avec entretiens individuels et collectif en vue de constituer un groupe d'analyse - Premier montage et analyse par auto-confrontations simples et croisées - Point d'étape avec collègues et médecin du travail. - Association pluridisciplinaire méthodologie clinique de l'activité et mesures biomécaniques. - Restitution aux collègues en présence du médecin du travail avec remise de traces de l'activité d'analyse réalisée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observations papiers crayon - Premier montage vidéo et analyse par auto-confrontations simples et croisées - Point d'étape avec collègues et médecin du travail. - Second montage vidéo et analyse - Troisième montage vidéo et analyse. - Restitution aux collègues en présence du médecin du travail avec remise de traces de l'activité d'analyse réalisée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observations papiers crayon - Technique de l'instruction à un sosie et débat sur les consignes transmises. - Restitution sous forme de confrontation des chercheurs à l'analyse du groupe et du groupe à l'analyse des chercheurs. - Remise de traces de l'activité d'analyse réalisée.
Unité d'analyse	Le "jeté arrière"	La frappe de la pierre	La posture

Au total, trois collectifs d'analyse de l'activité ont été constitués au cours de l'intervention. La ville compte huit cimetières dont l'effectif va de quatre à vingt-trois fossoyeurs. Les deux cimetières qui ont participé à l'intervention représentent une trentaine de fossoyeurs sur les quatre-vingt-dix fossoyeurs environ que compte la ville. Sur cette trentaine de fossoyeurs, douze ont été associés plus directement à l'analyse de l'activité et les dix-huit autres y ont été associés au moment de points d'étapes organisés en présence du médecin et de l'infirmière du travail. Nous présenterons le descriptif des activités de travail qui ont plus particulièrement fait l'objet de l'activité d'analyse des fossoyeurs.

4.2.2 - Les activités de travail observées

Nous décrivons trois situations caractéristiques du métier qui seront reprises dans la partie consacrée à l'analyse des données de la thèse : l'inhumation du défunt, la démolition d'une pierre tombale et le creusement d'une fosse. Cette première immersion dans le métier par une description sommaire de ces trois types d'activité vise à montrer certains des obstacles rencontrés par les fossoyeurs dans l'effectuation de leurs tâches. Si les activités de démolition d'une pierre tombale et de creusement d'une fosse ont fait l'objet d'observations filmées et de

séances d'analyse en auto-confrontations simples et croisées, en revanche, l'activité d'inhumation n'a pas pu faire l'objet d'observation filmée pour des raisons évidentes de respect du cérémonial funéraire qui, comme nous allons le voir, ne supporte pas le moindre "faux mouvement". Pour autant nous avons réuni au service de médecine du travail quatre fossoyeurs pour conduire l'analyse de l'activité d'inhumation en mobilisant la méthode des instructions à un sosie.

4.2.2.1 – L'inhumation du défunt : "on va marcher dans le même mouvement"

La cérémonie de l'inhumation comporte de nombreux actes ritualisés particulièrement denses en émotions. Il est relativement admis dans le milieu que ces moments sont au nombre de trois : la mise en bière lorsqu'elle est sous les yeux de la famille, la fermeture du cercueil, la mise en terre ou le départ pour le four dans le cas d'une crémation. Ces moments de passage représentent une disparition progressive d'entre les vivants et le mort. Ils sont émotionnellement denses et sont pris très au sérieux par les agents funéraires qui adaptent leur conduite en conséquence – attention, gestes lents, pas anticipés - pour favoriser le bon déroulement du travail (Bernard, 2006). Nous présenterons l'un d'entre eux. La descente du cercueil dans la fosse est un de ces moments particulièrement douloureux à vivre. Dans les instructions précédemment données, le cercueil devient **mon** cercueil quand il est au bout de **ma** corde et que je dois le descendre ni trop vite ni trop lentement et sans accroc dans ce moment de passage où les endeuillés perdent le défunt du regard.

Extrait d'instructions passées au sosie (S) par un fossoyeur (F)

F : il faut éviter de taper le cercueil contre le caveau parce que c'est des trucs qui s'entendent super bien donc ça peut choquer une famille

S : Ha ouais

F : ça paraît pas comme ça mais ça peut choquer une famille hein ha là tu laisses le cercueil faire boum ha là ça y est les gens vont tout de suite dire "qu'est ce qui se passe ?" ça c'est très important aussi

S : donc je dois éviter ça

F : ouais parce que **ça c'est des trucs qui peuvent choquer une famille**

S : mm et ça on est tous d'accord avec les collègues ?

F : ha ouais tout le monde le sait

S : alors comment on prend la corde comment on on c'est c'est

F : la corde tu la laisses glisser

S : ouais je la laisse glisser

F : tu freines après pour pas que ça tape non plus donc tu reposes gentiment donc tu freines ta corde

S : et je suis concentré que sur ma corde ou les autres comment je sens les ?

L'inhumation est une activité cadencée par ces rites de l'accompagnement du défunt à qui il est toujours dû des funérailles convenables. Le fossoyeur prend soin de la souffrance des endeuillés au travers du geste calibré, du regard retenu, de la parole économe dans ce convoi où règne le silence ponctué de pleurs, de sanglots, de prières ou des paroles autorisées d'un prieur, du maître de cérémonie, d'un ami, d'un parent. Lors de l'instruction, quand le fossoyeur donne la consigne de faire attention "*à mon cercueil*", il inscrit la transmission de ses gestes de métier au novice qui est censé le remplacer dans le mouvement sensible de ce rituel. Chaque geste compose ce rituel qui "met en jeu le corps qui est tout ensemble son outil et sa matière" (Fabre, 1987, p.5).

Les fossoyeurs portent sur leurs épaules ces derniers instants passés avec le corps matérialisé par le cercueil dans lequel repose le défunt. Sa descente vers la fosse symbolise la séparation physique définitive. L'acte final c'est la perte du regard de ce cercueil enseveli d'une terre qui éloigne pour toujours le corps du défunt. Il s'agit là du dernier acte de la vie. Cet instant est d'ailleurs souvent retardé par une dernière prière, un dernier hommage rendu, une minute de silence, des dernières paroles adressées au défunt, une dernière offrande. Repousser l'instant par un dernier moment de vie partagé. Ces dernières minutes passées avec le défunt pas encore tout à fait disparu ouvrent les uns et les autres sur des réalisations émotionnelles d'une intensité variable selon les convois. L'effort d'humanisation consiste alors à préserver cet instant de vie partagée. La vie du convoi rassemblé pour la mort de l'un des leurs est précieuse : c'est l'organisation du rituel de ce dernier instant de vie qui organise le métier de fossoyeur.

Le métier consiste alors à préserver la famille de toute manifestation matérialisée du corps du défunt réduit à son état de corps mort dans le cercueil : ne pas faire résonner le cercueil contre la paroi de la fosse c'est tenir à distance la matérialité du corps mort et préserver le souvenir vivant du défunt. L'épreuve affective définit ce métier dont l'exercice consiste aussi à savoir prendre sur soi, à gérer cette tension entre la manifestation de ses propres affects et l'obligation professionnelle de prendre soin des affects du convoi.

Le fossoyeur tente de préparer son sosie à l'épreuve :

Extrait d'instructions passées au sosie (S) par un fossoyeur (F)

S : parce que tu m'as dit prépares-toi à quelque chose de difficile

F : ouais là tu peux

S : je ne sais pas

F : avoir quelqu'un qui te retouche parce que la mère a crié

S : ouais les cris

F : ou des paroles ça peut encore faire de la peine quoi

S : ça me touche pareil ou différemment parce que je ne suis pas dans la même heu

F : ça va te toucher c'est pas un truc à pleurer mais tu peux avoir heu

S : pendant pendant que je lève

F : un peu de tristesse quoi

S : pendant que je lève ça peut me

F : ha ça peut te retoucher ouais

On pourrait alors penser que l'absence de famille facilite la vie du fossoyeur. Ce n'est pas vraiment le cas. Le sentiment partagé d'avoir fait ce qu'il fallait faire pour enterrer dignement un Homme mort se réalise dans ces manifestations émotionnelles, les siennes propres au contact de celles des autres. Être privé de ces moments d'intensité affective est vécu comme une entorse à la raison d'être du métier de fossoyeur qui consiste à écarter la matérialité la plus crue de la mort en protégeant les familles de la vue et des odeurs du corps en décomposition, du bruit sourd d'un corps raidi dans le cercueil. Le travail d'humanisation se complique quand il y a absence remarquée d'émotion dans ces derniers instants de vie à la mémoire du défunt. Les fossoyeurs, à leur tour, sont choqués par le bruit sourd de cette émotion confisquée qui résonne en eux comme une transgression au cérémonial de l'inhumation qui participe de l'histoire de chacun dans le genre humain. Car chaque geste technique est préparatoire de ce cérémonial, de la démolition de la pierre tombale au creusement de la fosse, chacune de ces activités qui se réalise parfois dans une même journée participe de la grammaire d'ordonnancement de ce rituel séculier de la mise en terre du défunt. Un rituel séculier dont les fossoyeurs sont les garants, parfois même, de pères en fils.

4.2.2.2 – Préparer la fosse par la démolition de la pierre tombale : "*casser la pierre vite et bien*"

La démolition d'une pierre tombale est consécutive au rachat par une famille d'une concession abandonnée. La démolition de la pierre tombale installée par la famille qui n'a pas renouvelé

la concession s'inscrit dans une opération de revente d'un lieu de sépulture et de recueillement. La démolition d'une pierre tombale est toujours associée à l'opération d'exhumation des corps encore présents qui devront être recueillis par les fossoyeurs et enregistrés par les services administratifs du cimetière. Ainsi, les nouveaux propriétaires du lieu de sépulture viendront vérifier le travail exécuté souvent avec un marbrier en vue de la construction d'une nouvelle sépulture. Et puis, dans ces vieux cimetières qui sont visités comme de véritables musées à ciel ouvert, l'activité de démolition associée à celle de l'exhumation est aussi toujours exposée à la curiosité des passants dont il convient de protéger le regard de certaines réalités.

Les paliers méthodologiques de l'intervention au sein de l'équipe des fossoyeurs
du cimetière de caveaux (C)

Caractéristiques	Activité caractéristique et principale : démolir des pierres tombales à la masse. 7 fossoyeurs dont 4 associés à l'analyse de la frappe à la masse.
Activité analysée	Démolition de pierres tombales.
Principe méthodologique	Comparaison dans la réalisation de controverses verbales et gestuelles en séance de co-analyse ou pendant l'activité concrète de travail entre différentes manières de concevoir la frappe.
Principaux paliers méthodologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Observations papiers crayon - Observation filmée et analyse par auto-confrontations simples et croisées - Point d'étape avec les collègues et le médecin du travail. - Installation d'une controverse entre deux techniques de frappe et demande des fossoyeurs d'une nouvelle observation filmée - À l'issue de l'auto-confrontation croisée de cette nouvelle observation : décision des deux fossoyeurs de s'essayer à la manière de frapper de l'autre. Une nouvelle observation filmée est engagée. - Restitution aux collègues en présence du médecin du travail avec remise de traces de l'activité d'analyse réalisée.
Unité d'analyse	La conception de la frappe d'une pierre tombale.

Après les premières observations papier-crayon, les fossoyeurs du cimetière de caveaux évoquent, dans les réunions collectives d'après coup, les différentes manières de "*casser la pierre vite et bien*". Deux fossoyeurs se portent volontaires pour une observation filmée - en vue d'auto-confrontations ultérieures - de ce qu'ils entendent par leurs différentes manières

respectives de frapper la pierre tombale. Le jour de cette observation, l'équipe compte quatre fossoyeurs présents sur les sept qui la composent. Ils partent ensemble démolir et exhumer deux caveaux qui se situent à la 20^{ième} division du cimetière. Ils ont la matinée pour réaliser ce travail. La pierre du premier caveau ne présente pas de difficulté particulière : une pierre calcaire à l'épaisseur standard. Au début des opérations, après avoir séparé la stèle de la sépulture en la faisant tomber sur la pierre tombale, les fossoyeurs désolidarisent celle-ci de sa semelle (une bordure qui fait le tour de la sépulture) en la levant à l'aide d'une pince que l'un d'eux introduit dans la fente prévue à cet effet. Les deux fossoyeurs volontaires prennent la main sur la masse (3 à 5 kilos) et s'apprêtent à casser alternativement la pierre tombale en morceaux. Les deux autres fossoyeurs présents se préparent à ramasser les morceaux tombés sous les coups de masse pour les stocker dans une petite benne – l'ausa – stationnée au plus près du caveau repris. L'un d'eux s'apprête à descendre dans la fosse pour y exhumer les corps une fois que ses collègues frappeurs auront fini la démolition de la pierre tombale qui recouvre la fosse. L'activité de démolition est associée à une activité d'exhumation des corps qui prépare l'inhumation programmée du défunt. Les fossoyeurs commencent par casser la pierre tombale "en pieds" qui correspond à la partie la moins épaisse de la pierre et finissent la casse par la partie la plus épaisse qui se trouve "en tête". Nous nous arrêterons sur un moment particulier de cette démolition : le frappeur tourne autour de la pierre, l'examine, choisit son angle d'attaque, lui porte un coup ou deux puis se ravise avant de la frapper à nouveau. Une règle qui fait "autorité" entre ces fossoyeurs indique qu'une "bonne frappe" est une frappe qui permet de casser le morceau visé en "3 ou 4 coups de masse, vite et bien". La règle est claire : plus le nombre de coups de masse est élevé et plus l'efficacité de la frappe est discutable. Ce qui ne manque pas de se produire le jour de l'observation. En effet, le fossoyeur le plus expérimenté de l'équipe (Fossoyeur 1) entreprend la démolition dans la longueur de la pierre rectangulaire. Il fait face au fossoyeur (Fossoyeur 2) qui attend la fin de sa démolition pour descendre dans la fosse exhumer les restes de corps en décomposition. Ils ont cet échange qui dure quelques secondes :

Fossoyeur 2 – elle est collée au sol.

Fossoyeur 1 – Hein ?

Fossoyeur 2 – elle est collée au sol

Fossoyeur 1 – elle est dure.

Cette observation filmée sera utilisée à l'étape suivante de l'analyse par auto-confrontation simple et croisée. Elle montre le frappeur (fossoyeur 1) s'arrêter de frapper la pierre pour

reprandre son souffle après avoir fait tomber le morceau visé au 10^{ième} coup de masse. Il commence à "tomber sa veste" en fixant du regard la pierre puis s'interrompt pour reprendre sa frappe dans un nouvel élan. Durant cette intermittence, le fossoyeur 2 lui a indiqué avec son pied deux endroits où faire porter ses coups. Nous apprendrons plus tard qu'il lui a désigné des points de fragilité de la pierre au niveau de ses angles. Le frappeur modifie sa stratégie de découpe de la pierre en privilégiant cette démolition par les angles. Il parvient à faire tomber le nouveau morceau entrepris en 2 coups de masse. Les différentes stratégies de découpe de la pierre tombale et les différentes manières de concevoir cette découpe dans les règles de l'art deviendront, entre eux, un objet de dialogue, parmi d'autres.

4.2.2.3 – Le creusement d'une fosse : *"les gens payent assez cher. On doit leur servir quelque chose de propre"*

Nous avons indiqué que le métier consiste à tenir à distance la matérialité du corps mort pour préserver le souvenir du défunt. Les nombreuses précautions pour éviter par exemple de ne pas faire résonner le cercueil contre la paroi de la fosse seraient mises à mal si, une fois le cercueil installé sur le plancher de la fosse, un caillou donnait une allure bancal à ce cercueil. Cette règle de prendre soin de l'allure générale du convoi des personnes endeuillées et du transport du cercueil est donc au principe du soin apporté au plancher de la fosse, à la solidité du panneautage de ses parois, au respect des dimensions du cercueil, à la propreté des alentours de la fosse et du chemin qui en permet l'accès. Tout ce qui participe au confort des personnes qui voudront se recueillir un dernier instant devant le cercueil qui repose dans la fosse relève de ces gestes de métier auxquels il convient aussi de prendre soin quand on est fossoyeur. Le creusement que nous allons examiner ici est réalisé dans le cimetière de terrasses (T). Comme tout creusement, il consiste à extraire environ 5 tonnes de terre pour construire une fosse d'environ 2 mètres de long, 80 cm de large et 1.50 m à 2 m. de profondeur, selon qu'elle est prévue pour accueillir un ou deux corps. Le creusement d'une fosse à 1.50 m est le plus souvent réalisé par un seul fossoyeur qui, selon les contraintes rencontrées, (notamment la qualité de la terre à extraire : plus ou moins sèche, plus ou moins grasse), va utiliser, tour à tour, sa fourche, son louchet (petite pelle carrée), sa pioche et sa pelle. Il utilisera sa curette (petite spatule), plus ou moins fréquemment pour débarrasser la lame de son outil d'une terre grasse trop collante. C'est sur cette activité de creusement d'une

fosse d'1.50 m de profondeur que les fossoyeurs associés à cette recherche¹⁵ ont été observés puis confrontés. Au cours des séances d'analyse de cette activité concrète de travail, ces fossoyeurs ont exprimé la volonté de revenir sur l'analyse de l'exécution d'un geste particulier : le "jeté arrière". Il consiste pour un fossoyeur, une fois placé dans la fosse en contrebas par rapport à la surface, à extraire la terre de la fosse en la lançant dos tourné jusqu'à son point de stockage à la surface. Pour réaliser cette action, le fossoyeur empoigne le manche de son louchet ou de sa fourche à deux mains. Le plus souvent la main gauche est proche de la lame tandis que la main droite est plus haut placée sur le manche, près du pommeau. Une fois la terre recueillie sur la lame de son outil, il doit le passer par-dessus sa tête ou par-dessus son épaule droite ou gauche, jusqu'en arrière de lui, effectuant ainsi un geste de circumduction de l'épaule.¹⁶

Les contraintes externes d'exécution du creusement sont liées pour une part à l'emplacement de la fosse dans les divisions du cimetière - la fosse peut se trouver entourée de monuments parfois imposants que le fossoyeur ne doit ni abîmer ni salir – et d'autre part à la profondeur dans laquelle le fossoyeur travaille à mesure de l'avancée de l'excavation. Mais une autre contrainte existe, d'une autre nature : il n'est pas rare pour le fossoyeur de fossoyer non loin d'une famille qui vient se recueillir sur la sépulture voisine. Or le creusement contraint le fossoyeur de lancer la terre expulsée très loin et très en hauteur en arrière de lui en supportant le poids de l'outil chargé de la terre extraite avec l'obligation de prendre soin à la fois des sépultures voisines qui ne doivent pas être souillées et des familles endeuillées en mettant à l'abri de leurs regards les restes humains sortis avec la terre. Le fossoyeur stocke dans le fond de la fosse les morceaux de tissus, de cercueil et les ossements qu'il écarte de la terre à expulser de la fosse. Au cours de son creusement, le fossoyeur n'est pas toujours dans la même position par rapport au lieu de stockage de la terre expulsée. Aussi, pour sortir sa terre, il alterne, généralement le "jeté arrière" avec d'autres types de jetés, comme le "jeté avant" qui consiste à jeter la terre en avant de lui ou le "jeté de côté" quand il peut stocker la terre sur le côté ou qu'il peut utiliser une brouette placée à droite ou à gauche de sa fosse quand

¹⁵ La constitution et la stabilisation, dans le milieu fréquenté, d'un groupe de professionnels volontaires autour de questions de métier dans le but d'en débattre est le résultat d'une démarche attentive aux détails des plus quotidiens et des plus ordinaires du travail.

¹⁶ Une description plus précise de ce geste est possible : pour faire passer l'outil chargé de terre par-dessus les épaules jusqu'en arrière de lui, le fossoyeur doit effectuer un geste de circumduction de l'épaule droite combinant une extension rotation externe de la tête humérale sur la scapula puis une rotation interne avec glissement de la scapula sur le thorax. L'épaule controlatérale suit le mouvement en réalisant un geste d'adduction rotation interne.

l'environnement de proximité le lui permet et/ou que le creusement a été prévu à deux fossoyeurs par le chef fossoyeur. Mais quelles que soient les contraintes environnantes et les conditions de sa réalisation, le geste du "jeté arrière" est un geste incontournable en particulier dès que la fosse atteint une profondeur d'environ 1 m (selon les caractéristiques physiques personnelles) et qu'il faut encore la descendre à une profondeur d'1.50 m ou de 2 m. Sans oublier les précautions d'usage à destination des visiteurs du cimetière. Après une observation de trois heures de creusement, un fossoyeur dit avoir réalisé "*une belle fosse*". Il finit par piétiner la terre au fond de la fosse pour faire un "*plancher tout plat sans bosse*" pour permettre au cercueil d'avoir une belle allure lorsqu'il va y être installé dans quelques heures. "*Les gens payent assez cher. On doit leur servir quelque chose de propre. C'est mon côté maniaque.*" Chaque geste compte dans le rituel funéraire. Ce piétinement du fond de la fosse pour faire un plancher tout plat sans bosse après trois heures de labeur participe de ce cérémonial qui n'a d'autre ambition que de faire passer ce moment douloureux de la perte d'un être cher sans rajouter au drame vécu le drame d'un accompagnement négligé.

Parmi ces trois activités qui ont fait l'objet d'analyses approfondies par les fossoyeurs, l'une d'entre elles, l'activité de creusement a accueilli des actions conduites en associations interdisciplinaires avec l'ergonomie et la biomécanique. Nous faisons le choix de retenir dans la partie suivante les actions menées en interdisciplinarité sur cette activité du creusement de fosse. Ce choix est guidé par notre volonté d'interroger l'action menée dans les expérimentations interdisciplinaires accomplies avec les collectifs de fossoyeurs qui ont bien voulu s'y associer. Par ailleurs, nous retrouverons les traces du travail accompli sur les autres activités de l'inhumation et de la démolition d'une pierre tombale au moment de l'analyse des données empiriques de la thèse. Les fossoyeurs ont demandé durant ces trois années d'intervention à reprendre l'analyse de gestes particulièrement délicats à réaliser. Ils continuent de le faire. C'est cette dynamique de la demande du milieu qui a, aussi, rendu nécessaire et soutenu la réalisation toujours complexe des actions interdisciplinaires. Mais nous allons constater que les fossoyeurs n'ont pas été spectateurs de solutions méthodiques venues de l'extérieur fussent-elles scientifiques. Ils ont eux-mêmes contribué à la création de contextes méthodologiques pour pousser la pertinence de leurs analyses. Les étapes méthodologiques de l'action dans les deux collectifs de fossoyeurs sont des réalisations co-construites.

Synthèse

Le bon déroulement du rituel funéraire dépend de la précision des gestes professionnels des fossoyeurs au contact du convoi des personnes endeuillées. Il n'y a pas de place à la réparation d'une maladresse traumatisante : un cercueil qui tombe, un regard mal ajusté, une parole malheureuse et plus généralement, une tenue négligée. Prendre soin de ses gestes dans le métier de fossoyeur revient à soigner l'accompagnement du deuil : "*c'est la honte quand ça coince*". L'enjeu de chacune des activités du fossoyeur est de participer au bon déroulement du rituel de l'inhumation qui peut être remis en question par le moindre faux mouvement. Les gestes techniques du fossoyeur sont toujours inscrits socialement et culturellement dans ce mouvement d'adresses multiples d'un cérémonial funéraire qui donne tout son sens au métier. Le droit à l'erreur est limité dans tout cérémonial qui se caractérise par la privation du pouvoir de réparer une fausse note. Il n'existe d'ailleurs pas de faute mineure ou de maladresse excusable en ces circonstances. Il n'existe que le drame vécu de la perte d'un être cher. Les gestes techniques de réalisation d'une inhumation, du creusement d'une fosse ou de la démolition d'une pierre tombale participent à la réussite globale du rituel funéraire. C'est que la santé au travail est liée aux questions d'efficacité et l'efficacité est aussi une question de santé du travail.

5 – L'interdisciplinarité au service du collectif de travail

Les méthodes d'actions en clinique de l'activité sont élaborées à partir d'une interprétation de la méthodologie historico-développementale prônée par Vygotski (Vygotski, 1927/1999). Le fondement théorique de cette méthodologie est de permettre au sujet de transformer des fonctionnements réalisés en objet d'un nouveau fonctionnement afin d'étudier le développement réel – possible et impossible – et ses principes (Clot, 2005). La distinction opérée entre les méthodes et leur perspective méthodologique nous invite à présenter la méthode des auto-confrontations d'un point de vue général (5.1) avant d'exposer les modalités de création d'outils dans la perspective méthodologique historico-développementale tirés, dans notre expérience de terrain, des associations interdisciplinaires avec l'ergonomie et la biomécanique (5.2).

5.1 - La méthode des auto-confrontations et ses perspectives

La méthode peut, dans ses grands principes, être décrite en trois phases :

- la constitution d'un groupe d'analyse constitué en collectif de pairs associés à la recherche, émanation du collectif professionnel ;
- l'enregistrement vidéo de traces de l'activité support de la conduite des entretiens en auto-confrontations simples et croisées ;
- le retour du groupe d'analyse vers le collectif professionnel élargi pour une restitution des analyses conduites.

Cette méthode d'analyse qui "s'appuie sur les mouvements de liaison, de déliaison et de re-liaison qu'offre la multiplication des contextes" (Kostulski & coll., 2011) repose sur les mécanismes de l'activité dialogique.

5.1.1 - La constitution d'un collectif d'analyse

L'entretien en auto-confrontations qui caractérise l'action en clinique de l'activité constitue un dispositif qui répond à une demande plus ou moins explicitée et formalisée d'un groupe de professionnels qui partagent des préoccupations communes à l'égard du travail. Aussi l'interaction entre pairs ne commence pas au moment de l'analyse croisée de leur activité

réci-proque puisqu'elle a débuté par une longue phase d'observation qui installe un dialogue sur le travail et une activité réflexive de chacun à l'égard de sa propre activité. Le dispositif des auto-confrontations n'est que la reprise de ces premières interactions qui se sont développées au sein du collectif de pairs associés aux observations (Kostulski & Clot, 2007). Le cadre installé par le psychologue permet d'inscrire l'analyse réflexive dans l'histoire des reprises des questions de travail comme objet de l'activité dialogique entre collègues. C'est au cours de ce long travail d'observation des situations et des milieux professionnels que se constitue le collectif des professionnels volontaires et que se discute entre eux et avec les chercheurs-intervenants, le choix des séquences de travail sur lesquelles va porter l'activité d'analyse. Cette période d'observation a pour fonction d'installer, par l'amorce des premiers échanges qu'elle provoque, le cadre de l'intervention au sein des collectifs de professionnels dans l'institution et sous le pilotage de ses responsables.

5.1.2 - Enregistrement vidéo des traces de l'activité et auto-confrontations

La phase suivante va consister à organiser l'observation filmée d'au moins deux professionnels volontaires. Le film réalisé peut comporter des séquences de plusieurs minutes à plusieurs heures d'une journée de travail selon les séquences de travail retenues par le collectif de pairs associé à la démarche dans un dialogue avec les chercheurs qui ne renoncent pas à défendre un point de vue sur cette question. Mais il importe de filmer chacun dans des situations "aussi proches que possible les unes des autres" (Clot & coll., 2001, p.21) afin de faciliter le travail de comparaison interindividuelle que l'expérimentation des auto-confrontations, en tant que méthode d'action, tente de provoquer en chacun d'eux à l'occasion de répétitions de l'observation première :

- en auto-confrontation simple, selon un schéma (sujet/images/chercheur) sont filmés les commentaires que le sujet confronté aux images de sa propre activité adresse au chercheur-intervenant ;
- en auto-confrontation croisée, selon un schéma (deux sujets/images de l'activité du collègue et de la sienne/chercheur) les professionnels qui ont tous deux fait l'expérience de l'auto-confrontation simple, sont réunis par binômes : leurs échanges, encouragés par la tâche fixée par le chercheur qui demande à chacun d'eux de commenter les images de l'activité réalisée par son collègue, font l'objet d'un film.

Le maniement et l'usage d'images sont largement mobilisés dans ces étapes méthodologiques. Dans notre perspective, il ne s'agit pas de filmer une quelconque "vérité" sur le travail effectivement réalisé ou vécu. Au contraire, il s'agit davantage d'un "moyen de le dénaturer d'abord, parce que les professionnels eux-mêmes font en premier lieu l'expérience dans l'analyse que ce qu'ils font ne va pas de soi ; mais c'est aussi, d'autre part, un moyen de le dépersonnaliser, parce que les professionnels, dans l'analyse, mesurent la dimension collective des enjeux, des ressources et des obstacles auxquels l'exercice de leur métier les confronte forcément. L'activité filmée peut alors prendre la place d'un objet/support de l'élaboration, ancrée dans les conditions réelles du travail, à partir duquel l'expérience collective peut devenir un moyen de l'analyse de l'exercice du métier et de son propre développement : il s'agit de concevoir un *objet-lien*" (Kostulski & coll., 2011).

5.1.2.1 – Première reprise de l'observation initiale dans l'entretien par auto-confrontation simple

L'auto-confrontation simple installe le sujet observé devant les images de cette activité concrète de travail qu'il a réalisée en vue de cette analyse ultérieure. Une caméra est installée face à lui à des fins d'enregistrements des commentaires qu'il va adresser au chercheur. Dans cette installation, le chercheur occupe, le plus souvent, une position hors du cadre de l'image filmée, dans l'axe de l'objectif mais en contrechamp, afin de cadrer le sujet de face. C'est le chercheur ou le sujet qui assure le défilement des images, les retours en arrière ou les arrêts de l'image. Ce dispositif technique équivaut à ponctuer le discours du sujet adressé au chercheur et cherche à signifier au sujet que la minutie de l'observation de l'activité réalisée est un moyen d'accéder à l'activité réelle (Clot & coll, 2001). Cette "mise en scène" montre, de l'extérieur, un professionnel placé en situation de face-à-face avec lui-même sous le guidage du chercheur. Mais le but n'est pas d'isoler le sujet dans le "déjà fait", "déjà dit" et "déjà pensé". Au contraire, ce dispositif cherche à "extraire" le sujet de son expérience immédiate en le faisant passer d'une activité adressée à l'autre, jouant ainsi des registres centripète et centrifuge des voies possibles du développement de son activité propre. Le cadre de l'auto-confrontation simple, comme méthode indirecte d'élaboration de l'expérience, permet au professionnel de revisiter ses actions de travail les plus concrètes et, ainsi, d'en redécouvrir toute l'épaisseur qui va des impasses aux possibilités non encore exploitées ou envisagées.

Le dispositif repose sur la mobilisation d'images vidéo de l'activité concrète de travail et un processus dialogique qui vont structurer cet échange entre le chercheur et le sujet. Le

manement de l'image a une force qui plonge celui qui se voit faire dans l'intimité de ses actes (gestes et paroles), souvent, à son grand étonnement. Car ce que les images renvoient est souvent éloigné de l'idée que le sujet se fait de son activité quotidienne de travail. Cette impression est renforcée par un montage qui confronte le sujet à un segment délimité de l'activité de travail réalisée le jour de l'observation filmée. Le sujet voit alors défiler sous ses yeux, une réalité par certains aspects, assez inattendue. En transformant les techniques de métier en objet d'analyse, l'auto-confrontation simple cherche à provoquer chez le sujet, qui se voit faire et ne pas faire, un dialogue avec ce qui doit être fait, ce qui se fait ou encore ce qu'il renonce à faire. Le dialogue ainsi réalisé ravive les contradictions d'une activité qui apparaît alors comme plus complexe, et engage le sujet à débattre avec les organisateurs de son travail que sont la prescription, les règles du métier, les écarts entre les manières de faire des uns et des autres de ses collègues. Dans ce temps de l'analyse en auto-confrontation simple, "le professionnel développe et explicite ses étonnements, les possibles et les impossibles de la situation, les ressources dont il dispose et les contraintes qui pèsent sur la réalisation de son activité" (Kostulski & Clot, 2007, p 76).

Dans notre approche de l'auto-confrontation, si répandue aujourd'hui dans les milieux de l'analyse du travail, celle-ci ne "saurait se définir comme un simple attachement à l'expérience vécue" (Clot & coll., 2001, p.23). Elle n'est pas au service - à la manière de l'entretien d'explicitation de Vermersch - d'une "*auto-information du sujet sur les gisements d'expérience qu'il possède et ce, à l'occasion d'un diagnostic sur la nature et la cause d'un échec*" (Clot, 2000, p.139). L'entretien d'auto-confrontation simple est davantage conduit dans le but de construire un étonnement qui vise à enrayer le "déjà dit" et le "déjà pensé". Mais cette opération d'enrayement du "déjà vécu" n'est donnée ni par le dispositif technique en lui-même, ni par l'interaction sociale chercheur/sujet, en elle-même. Elle relève de l'action et de la posture clinique du psychologue du travail qui intervient. Cette opération de dépassement du "déjà vécu" est la condition méthodologique nécessaire à une analyse de l'activité qui veut transformer l'expérience vécue de chacun en moyen de vivre une autre expérience comme, par exemple, celle de faire de la confrontation à ses propres gestes un moyen de se confronter simultanément au regard et aux discours d'un pair dans la comparaison dialogique aux gestes de ce dernier. Dans cette perspective où "le dernier mot n'est jamais dit" (Clot & coll., 2001) l'auto-confrontation simple ne peut se concevoir sans l'auto-confrontation croisée.

5.1.2.2 - Seconde reprise de l'observation initiale dans l'entretien par auto-confrontation croisée

En auto-confrontation croisée l'analyse et le discours sur l'activité sont donc partagés avec un autre professionnel, "dans un croisement des confrontations où le discours de l'autre" (Kostulski & Clot, 2007, p 76) propose une analyse différente de celle que chacun a pu faire de son activité propre dans la phase de l'auto-confrontation simple. Ce deuxième temps de reprise des observations précédentes peut être très précisément décrit : il "invite deux professionnels et le chercheur à dialoguer sur leurs diverses manières de faire à partir de l'observation fine de leurs deux films d'activité. Ce dialogue est croisé, dans la mesure où nous regardons successivement chacun des films d'activité, en proposant systématiquement au professionnel dont l'activité n'est pas présente sur le film de commenter le film de son collègue en lui faisant part de ses interrogations et de ses impressions. Le regard posé sur l'activité n'est plus seulement celui du chercheur mais du pair, et cette double adresse permet au professionnel de continuer à déplacer son propre regard" (Kloetzer & Henry, 2010, p.45).

L'auto-confrontation croisée permet de poursuivre le fil d'un dialogue entamé autour du film de l'activité observée et analysée en première instance. Dans ce nouveau contexte, l'activité d'analyse ne se répète pas à l'identique. L'intérêt de la répétition de l'expérience réside dans les décalages entre ce qui se dira dans cette nouvelle confrontation par rapport à ce que chacun des protagonistes a pu dire ou taire au cours de son auto-confrontation simple. Le but de l'action n'est plus, principalement, orienté par le souci de parler, au chercheur, de son métier. La multiplicité des destinataires - les chercheurs, les collègues présents, la tâche prescrite, l'histoire du métier...- provoque des mouvements dialogiques inter-psychologiques et intra-psychologiques. Ces mouvements d'un destinataire à l'autre alimentent ces discordances dont certaines sont explicitement exposées tandis que d'autres agissent de manière plus implicite. Dans ce nouveau contexte dialogique, ce qui a été fait comme ce qui a été dit de ce qui a été fait se trouve réinterrogé. Dans ce mouvement, c'est le métier comme entité mais aussi l'expertise de chacun dans le métier qui devient, simultanément, objet d'échange et de discours. Car dans ce cadre dialogique, la relation interindividuelle entre collègues de travail ne constitue qu'une des dimensions du rapport dialogique instauré en ce sens qu'on "ne peut jamais s'en remettre tout entier et livrer toute sa production verbale à la seule volonté absolue et définitive de destinataires actuels ou proches. [...] Tout dialogue se déroule en présence du troisième invisible doté d'une compréhension responsive et qui se situe au-dessus de tous les participants du dialogue" (Bakhtine, 1984, p.337). Dans les travaux

en clinique de l'activité, ce troisième invisible que Bakhtine appelle aussi "le surdestinataire" ou "le destinataire de secours" - pour le distinguer des destinataires présents – désigne, le métier et son histoire. Mais le métier doit être envisagé ici dans son architecture conceptualisée qui le définit comme structurellement conflictuel entre ses dimensions à la fois personnelle, interpersonnelle, impersonnelle et transpersonnelle. Il est simultanément :

- personnel en ce sens que chacun le porte de manière singulière : chacun a du métier et est du métier, à sa manière ;
- interpersonnel puisqu'il vit entre les professionnels dans l'activité et les dialogues qu'ils conduisent sur le réel du travail ;
- impersonnel quand il est inscrit dans les procédures et directives consignées dans les tâches prescrites ;
- transpersonnel comme histoire appartenant à chacun et à personne en particulier : mémoire de l'histoire, des techniques, des contextes qui ont traversé le métier. Le métier générique qui est aussi désigné comme le "genre professionnel" (Clot, 1999, 2008).

On peut donc parler, dans cette perspective historico-développementale, d'un métier tiraillé entre ce qu'il est, ce qu'il a été et ce qu'il pourrait advenir. Tout dépend de la vitalité du conflit entre ces instances. Pour que ce conflit soit créateur, le métier doit pouvoir se discuter jusqu'à la controverse entre ceux qui en sont comptables. Pour atteindre l'objectif méthodologique assigné, le chercheur n'a pas intérêt à retenir la parole donnée prisonnière de sa forme réalisée en postulant qu'elle habille avec justesse la pensée du locuteur. Car, dans cette approche méthodologique de la relation entre la pensée et le langage, le mot – loin d'être figé dans sa signification une fois pour toute - ne peut être entendu que dans son acception polyphonique. En effet, les dialogues qui parviennent à se réaliser ouvrent sur un réel du dialogue qui place chacun en situation de revisiter, sur la base d'une alternance fonctionnelle entre accords et controverses, l'histoire d'un métier vécu, personnellement et collectivement. Pour rester vivante, cette histoire en partage doit pouvoir se rejouer afin de permettre à chacun, selon des modalités toujours singulières, de visiter les autres versants possibles de l'action. Conserver vivante, elle peut aussi devenir cette ressource psychologique nécessaire pour voir et jouer autrement les épreuves et les impasses actuelles du métier et les siennes propres.

5.1.2.3 – Restitution des analyses au collectif élargi de pairs

Les enregistrements vidéo des étapes précédentes vont permettre au petit collectif de professionnels associés à la recherche d'adresser à leurs pairs du collectif professionnel élargi un montage de moments choisis des différentes analyses conduites. Alors, "un cycle s'établit entre ce que les travailleurs font, ce qu'ils disent de ce qu'ils font et, pour finir, ce qu'ils font de ce qu'ils disent" (Clot & coll., 2001, p.23). Ce cycle dialogique initié en auto-confrontation puis réactivé dans les échanges élargis aux autres collègues au moment de la restitution, montre que "l'activité réelle de tout sujet au travail est le produit d'une interprétation active, donc toujours particulière, des tâches à réaliser, véhiculée à son tour par des énoncés produits et développés dans et par l'histoire du milieu de travail de ce sujet" (Scheller, 2001, p.58).

Chaque intervention est unique en son genre. Les obstacles rencontrés dans les milieux de travail que les psychologues sont amenés à fréquenter sont toujours des occasions de repenser les modalités de l'action. Comme nous avons déjà eu l'occasion de le préciser, notre intervention s'est d'emblée inscrite comme action de prévention durable des TMS. Elle a comme d'autres types d'intervention (Kostulski & coll., 2011) ses spécificités propres sur lesquelles nous allons maintenant insister.

5.2 – Les associations interdisciplinaires

Du point de vue de l'action à engager auprès des professionnels affectés par les TMS, il est maintenant reconnu que la complexité d'appréhension des multiples facteurs de survenue de ces maladies, et des liens entre eux, exige des coopérations entre les différentes approches de la santé au travail¹⁷ qui ont déjà une longue histoire entre l'épidémiologie et l'ergonomie (Roquelaure, 1999 ; Vézina, 2001 ; Gerling, Aublet-Cuvelier, Aptel, 2003). En effet, "dans l'étude des TMS, l'ergonomie est depuis longtemps associée à l'épidémiologie et la biomécanique. Il y a cependant plusieurs autres disciplines avec lesquelles les échanges peuvent être fructueux" (Vézina, 2001, p. 55). On peut dire, dans une première approximation, que l'intervention interdisciplinaire entre l'ergonomie, la biomécanique et la clinique de l'activité a tenté de favoriser la reprise de certains de leurs gestes de métier par les fossoyeurs en vue de leur réélaboration dans de nouveaux contextes de formation. Nous avons

¹⁷ On peut se référer aux actes du colloque "Prévention des TMS conclusions et perspectives" (ARACT Franche-Comté, Besançon 25/10/2007) ainsi qu'au recueil des conférences du 2^{ième} congrès francophone sur les TMS, de la recherche à l'action 18 et 19 juin 2008, Montréal, Canada, mot d'introduction, www.irsst.qc.ca

ainsi cherché à encourager le professionnel "à penser et à sentir son corps en activité" (Vézina & coll., 2009, p.61). Dans notre cadre méthodologique, cela revient à initier un double processus de décontextualisation et de recontextualisation du geste en le faisant migrer de son milieu naturel d'exécution vers le milieu, moins habituel, de son analyse. Nous rappelons que nous nous appuyons plus particulièrement sur le travail conduit avec les fossoyeurs du cimetière de terrasses sur l'analyse de l'activité de creusement dans la mesure où c'est au sein de ce collectif que les interactions avec ces approches ont trouvé à se concrétiser (Simonet & Caroly, 2008 ; Simonet, Caroly & Clot, 2011a ; Simonet & coll., 2010 & 2011 ; Savescu & coll., 2010 ; Van Trier & coll., 2010).

5.2.1 – Les orientations méthodologiques

Ces coopérations interdisciplinaires ont contribué à instrumenter l'activité d'observation des fossoyeurs dans le cadre d'une clinique de l'activité structurée autour d'une conception forte de la fonction psychologique de l'observation comme ressort de la transformation des situations de travail.

5.2.1.1 - Développement du geste et santé au travail

L'intervention en clinique de l'activité est toujours un long temps de fréquentation du milieu par le chercheur qui est d'abord intervenant. "Le rôle du temps est si fondamental qu'il ne saurait jamais être considéré comme un cadre inerte où les manifestations de la vie psychique ne feraient que se juxtaposer" (Wallon, 1938 / 1982, p.122). Cette temporalité au rythme de laquelle se déploie l'activité de recherche et se développe la demande des professionnels se révèle, souvent, une ressource précieuse pour l'analyse du travail. Ainsi, s'accorder du temps, en analyse du travail, revient à accorder, potentiellement, "un pouvoir productif-créatif" (Bakhtine, 1984, p.249) aux professionnels qui veulent bien y prendre toute leur part. Le pouvoir d'agir des professionnels se définit dans ces actions de recréation de nouveaux destinataires, de nouveaux buts ou de nouveaux instruments de leur activité. L'objectif est d'engager les salariés "dans des activités d'observation et d'interprétation de leur propre situation" (Clot, 2008, p.31) et ce, dans "l'objectif [...] qu'ils s'affranchissent, autant que possible, de leurs manières habituelles de penser et de dire leurs activités" (Ibid.). Cette élaboration subjective et collective de l'expérience professionnelle peut ouvrir la voie à l'invention de nouveaux moyens d'agir et donc de vivre. L'enjeu en matière de santé au travail est majeur.

La relation entre la réalisation de gestes quotidiens, répétés de manière plus ou moins automatique et une pathologie comme celle des TMS est bien établie. En reprenant l'idée selon laquelle "c'est en mouvement qu'un corps montre ce qu'il est" (Vygotski, 1978), on peut dire que l'enjeu méthodologique consiste alors à créer les conditions favorables d'expression et d'examen des ressorts susceptibles - du côté des professionnels – d'enrichir le geste d'autres automatismes. Cependant, le destin du geste professionnel dans l'activité du sujet oscille toujours entre deux pôles extrêmes sur l'échelle de son développement potentiel entre l'enfermement possible dans une répétition à l'identique éventuellement pathogène d'une part et l'ouverture – toujours à conquérir – sur des stratégies de compensation réussie d'autre part. Mais dans la mesure où l'homme ne trouve pas toujours, naturellement et spontanément, la voie de la compensation réussie de ses défauts (Vygotski, 1934/1994), la question se pose alors de savoir comment contribuer - dans ce que nous mettons en place - au développement de ressources favorables pour qu'il y parvienne, avec d'autres. Car "le corps humain prédisposé à une multiplicité indéfinie d'états, du plus défavorable au plus favorable à sa puissance d'agir, en passant par les plus neutres et les plus indifférents" (Jaquet, 2004) est mis en mouvement quand l'expertise méthodologique de l'intervenant est conçue comme un moyen de soutenir, sans s'y substituer, les efforts d'élaboration des professionnels. Il s'agit là d'une question méthodologique cruciale bien connue en psychologie (Vygotski, 1927/1999).

5.2.1.2 - Fonction psychologique de l'observation

La question de "la simple observation, comme dans tous les domaines de la psychologie" (Wallon, 1938/1982, p.163) s'est posée à nous dès le début de cette intervention. D'autant plus, peut-être, que dans l'histoire de la prévention des TMS, apparaît très tôt cette nécessité d'une observation minutieuse des gestes ordinaires de travail (Hatzfeld, 2006). La volonté que nous avons de nous arrêter sur cette question est en lien avec cette histoire. En effet, nous cherchons, par là, à examiner les ressorts méthodologiques de l'observation qui seraient susceptibles d'aider "à prendre la mesure de ce qu'il faut changer dans l'activité pour remettre le geste en mouvement dans le dialogue professionnel entre les connaisseurs que sont les opérateurs" (Fernandez, 2009, p.277).

Dans un premier temps de notre dispositif méthodologique, des observations papier crayon, classiques en ergonomie, sont conduites dans le but de provoquer une observation sur sa propre activité chez chacun des fossoyeurs volontaires observés. Cette observation qui fait

apparaître, assez classiquement, une forte variabilité interindividuelle alimente un dialogue intérieur en chacun d'eux. La comparaison organisée de manière méthodique vise à rendre aux gestes les plus quotidiens du métier leur épaisseur énigmatique. Et l'observation peut se révéler un moyen efficace de revivifier par la voie de son analyse comparative un geste vécu comme banal. Autrement dit, quand le geste de métier devient, dans le mouvement dialogique, un objet d'examen sous la loupe grossissante et déformante de l'attention que l'observation comparée fait peser sur lui, il peut alors, potentiellement, devenir le moyen de revitaliser la fonction psychologique du collectif de travail dans les habiletés personnelles. Car d'un point de vue méthodologique, le seul intérêt de l'observation réside dans son absence de neutralité à l'égard de l'activité du sujet observé. Affecté par le regard posé de l'observateur sur son activité propre, le sujet observé réalise son activité autrement qu'à l'ordinaire. Ainsi, son geste de métier est refait dans un nouveau mouvement de réalisation qui s'adresse aux intentions de ce nouveau destinataire qu'est l'observateur : "l'attention que le sujet sent fixée sur lui, semble, par une sorte de contagion très élémentaire, l'obliger lui-même à s'observer (...). C'est un besoin de s'adapter à la présence d'autrui, qui se superpose à l'acte en cours d'exécution" (Wallon, 1949/1983, p.287). C'est bien parce qu'elle affecte le mouvement du sujet que l'observation méthodique des gestes ordinaires de travail permet des déplacements. On propose de les regarder comme autant de possibilités de "développement du pouvoir d'agir des opérateurs dans la conception continuée des tâches avec les concepteurs" (Clot & Leplat, 2005b, p. 311) et d'occasions éventuelles d'atteindre un niveau supérieur de dextérité (Vygotski, 1934/1997). Ainsi, les écarts vécus entre la situation ordinaire de travail et la situation de travail transformée par l'observation conduisent le fossoyeur à s'expliquer avec les procédures à suivre, les problèmes de disponibilité du matériel, les autres manières possibles de s'y prendre (les siennes propres comme celles de ses collègues). Ces écarts transforment la situation ordinaire de travail. Ils affectent le sujet observé qui mobilise des ressources inhabituelles pour s'expliquer les décalages introduits par l'expérimentation de l'observation. Par la suite, les dissonances produites par l'examen méthodique de la variabilité interindividuelle alimentent pour chacun, quand elles sont instruites dans l'échange entre pairs, la controverse professionnelle comme ressource de la vitalité du collectif de travail.

En auto-confrontation simple, le fossoyeur observé est confronté aux images de son creusement avec pour consigne de dire quelque chose de ce qu'il se voit faire ; puis, dans un deuxième temps, en auto-confrontation croisée, il est mis en présence d'un de ces collègues ; lequel a également vécu l'expérience de l'auto-confrontation simple. Chacun d'eux est placé

dans la situation de dire quelque chose de ce que fait ou ne fait pas ou fait autrement son collègue et ce, afin de provoquer des débats sur et entre les positions de chacun. Les controverses professionnelles - potentiellement jamais épuisées dans les milieux de travail – sont un instrument psychologique de la mise à découvert des autres versants possibles de réalisation de "l'activité propre" (Tosquelles, 2009). C'est en ce sens que nous nous efforçons d'organiser différents contextes de confrontations au milieu professionnel pour faire vivre, en chacun, des variantes gestuelles qui ont cours dans le métier. Bien entendu, une des limites méthodologiques, de taille, dans l'exercice toujours délicat et singulier de l'auto-confrontation est que l'intervenant ne parvient pas toujours - et souvent trop rarement - à soutenir les professionnels sur la voie des efforts à engager dans les controverses de métier. Quand elles émergent malgré tout, alors la prévention durable des TMS peut s'envisager du côté d'un dispositif d'analyse du travail qui cherche à développer l'enrichissement des gestes professionnels à partir de la mise en circulation de ces "écarts" discutés entre professionnels. C'est en ce sens que la restitution des analyses conduites au collectif de pairs est une occasion d'ouverture sur d'autres interprétations des situations. C'est dans ce nouveau contexte d'analyse, en présence de l'ensemble des fossoyeurs de l'équipe, que plusieurs d'entre eux, confrontés à un montage vidéo préparé avec les fossoyeurs du collectif d'analyse, s'étonnent de la manière dont l'un d'entre eux exécute ce geste du "jeté arrière" que nous avons déjà décrit. S'engage alors un débat sur cette manière particulière de s'y prendre à cette étape spécialement délicate du creusement à environ 1 mètre de profondeur. Un processus de comparaison et d'évaluation s'engage et s'amplifie. Il est alimenté par les manières de faire et surtout, pour ce geste, les impossibilités de faire de chacun d'entre eux. Certains disent avoir tenté et abandonné cette manière d'exécuter le "jeté arrière" à cause de douleurs dorsales ; d'autres estiment qu'elle retarde l'exécution de la fosse ; et d'autres encore lui attribuent une certaine aisance – et même une certaine "grâce" - tout en la qualifiant de figure de style inaccessible (...). Mais tous reconnaissent la difficulté qu'ils ont à extraire la terre dos tourné à son point de stockage. Une configuration à laquelle certains cherchent à échapper dans la mesure du possible mais sans jamais pouvoir vraiment y parvenir. Manifestement ce geste du "jeté arrière" contrarie l'activité à déployer pour la réalisation de la tâche. Or, du point de vue psychologique, le geste contrarié ne fait pas moins partie de l'activité réelle du sujet que le geste réalisé. L'activité qui est réalisée par le professionnel (Clot, 1995, 1999) et qui se laisse "attraper" par l'observateur extérieur s'épaissit toujours d'un réel de l'activité qui échappe à l'observation directe. Il en va autrement du côté de l'activité du professionnel observé. Pour ce dernier, le réel de l'activité (Clot, 2001) chargé de tous ses gestes contrariés ou empêchés n'en

sont pas moins réels ; ils font toujours partie de la gamme de ses gestes potentiellement réalisables à condition d'instruire les dilemmes qui en font toute l'épaisseur.¹⁸ L'activité réelle du professionnel observé ne peut donc pas se limiter à l'observation de la réalisation immédiate. Si on écarte les activités empêchées de l'analyse, on prive les professionnels d'une ouverture sur des ressources vitales au risque de perdre en route l'objectif d'enrichissement de leur gamme opératoire. Ce qui reviendrait alors à rabattre chacun au fonctionnement réalisé : l'accès à un autre fonctionnement possible s'en trouverait compromis. Or, en réalité, chaque professionnel doit pouvoir mobiliser des ressources nouvelles dans sa confrontation quotidienne aux épreuves du métier. C'est pourquoi, de notre point de vue, l'intervention a pour enjeu l'appropriation par les professionnels du dispositif d'analyse de l'activité par la controverse afin de provoquer un processus de transmission par l'incorporation du collectif, en chacun d'eux (Tomàs & coll., 2009). C'est bien l'élargissement du pouvoir d'agir du professionnel qui est notre ligne d'horizon dans l'expérience que le dispositif méthodologique peut lui faire vivre, avec d'autres (Clot, 2006).

Ainsi, les techniques d'observations interdisciplinaires objectivantes ont toujours été envisagées comme des outils d'instrumentation de la controverse professionnelle.

5.2.2 – L'association avec l'ergonomie de l'activité

5.2.2.1 - La conduite de l'action

"Observer le travail" est un objet de recherche en soi qui favorise l'échange entre de nombreuses disciplines (Arborio & coll., 2008 ; Gallais & Said, 2002). Mais dans notre champ disciplinaire, l'association avec l'ergonomie part d'une conception partagée de l'intervention en milieu de travail : une intervention construite, dans l'action, avec les professionnels, opérateurs et concepteurs de l'organisation du travail. Dans la tradition de l'ergonomie francophone, la visée de transformation des situations concrètes de travail conduit à l'observation minutieuse de ces situations (Guérin & coll., 1991) dans le souci du détail

¹⁸ On peut se faire une idée de cette épaisseur par les dilemmes soulevés dans les échanges à partir de l'examen de ces différentes manières d'exécuter le "jeté" arrière : l'un alterne les jetés arrière épaule droite, gauche et au-dessus de la tête tandis qu'un autre tient à sortir la terre toujours du côté épaule gauche ; un autre tient à faire coulisser sa main sur le manche de l'outil alors qu'un autre préfère tenter d'expulser la terre de la lame en donnant un coup sec sur le manche quand un autre va plutôt tenter de dégager la terre collante de la lame en la faisant glisser sur le tas de terre déjà stockée là où un autre va préférer utiliser sa curette.

conduisant l'analyse du travail francophone à participer ainsi "à ce qu'on pourrait appeler une clinique du réel" (Clot, 2010, p. 38). Dans cette coopération, l'ergonome, dans le respect de la tradition qui est la sienne (Wisner, 1994), va commencer par distinguer l'analyse du travail qui se préoccupe de l'organisation des tâches par les concepteurs et des déterminants des situations de travail (espace de travail, outils, relation d'équipe notamment) et l'analyse de l'activité des travailleurs (prise en compte des variabilités, des aléas et des modes de régulations individuelles et collectives, des perturbations internes et externes). La coopération a porté ici sur l'analyse de l'activité des fossoyeurs.

a – Les observations relevées par et avec l'ergonome

Nous commencerons par revenir sur les traces de l'activité d'observation de l'ergonome avant de présenter les améliorations que le clinicien de l'activité a apportées à sa propre technique d'observation.

La situation observée

Ce jour-là, le binôme de fossoyeurs E. et P. volontaires pour cette première observation doit réaliser un creusement à la 41^{ème} division à l'emplacement 15-5 (15/5 signifie : la 15^{ème} fosse de la 5^{ème} ligne de la 41^{ème} division). La tâche consiste à creuser une fosse d'1,50 m. pour une 2^{ème} arrivée de corps¹⁹ prévue le jour même à 16h30. E. a toujours travaillé dans ce cimetière ; il est âgé de 45 ans et a une ancienneté de 27 ans. P. a travaillé dans trois cimetières au cours de son parcours professionnel. Il fait du terrassement depuis 20 ans. Il a une ancienneté de 10 ans dans ce cimetière et il est âgé de 42 ans.

Sur le chemin qui nous sépare d'un bon quart d'heure de marche de la 41^{ème} division du cimetière, l'ergonome relève plusieurs variabilités : le type de brouette, le type d'outils, la nature du sol. Les brouettes poussées par plusieurs fossoyeurs qui vont rejoindre leur division respective ne font pas le même bruit car il y a "*la brouette avec la roue en caoutchouc et la brouette à roue pleine, en plastique dure*". Les brouettes à roue en caoutchouc sont "*les meilleures*" pour rouler la terre sortie de la fosse jusqu'à son point de stockage dans la benne stationnée dans le chemin le plus proche de la fosse creusée. E. charge dans la brouette plusieurs outils : une pelle, une pioche, une fourche, deux louchets (sorte de petites pelles à

¹⁹ Une deuxième arrivée de corps signifie que la fosse fait deux mètres de profondeur et qu'elle abrite déjà un corps. Les fossoyeurs doivent alors creuser la fosse à 1,50 m. pour pouvoir installer le deuxième corps qui reposera sur le premier déjà présent.

lame carrée) et une bouteille d'eau. E. utilise deux louchets de taille différente, *"un louchet court pour le terrain boueux et un louchet long pour le terrain mixte"* précise-t-il, alors que les autres fossoyeurs n'utilisent, apparemment, qu'un même type de louchet. Concernant la nature du sol, E. dit : *"quand j'ai vu 15/5 sur la feuille ce matin j'ai dit c'est bon"* ; *"Les lignes avant la 5^{ème} sont très sèches à cause d'une trop grande proximité des racines d'arbres et au-delà de la 5^{ème}, c'est boueux. Donc la 15/5, à la 41^{ème} division, c'est très bien."* Nous arrivons à la 41^{ème} division. La répartition des tâches se fait entre eux : E. va creuser et P. va pousser la brouette. P. va *"rouler la terre"* en excédant jusqu'à la benne stationnée à une centaine de mètres. Il *"roulera"* aussi la quantité de terre prévue pour combler la fosse une fois le cercueil déposé, dans un lieu de stockage qu'ils ont fabriqué en arrivant sur la sépulture : entre trois panneaux de bois fixés au sol à proximité de la fosse. La question de la destination de la quantité de terre qui sera sortie se pose d'emblée : combien de brouettes de terre faut-il destiner à la benne et combien au comblement de la fosse ? La réponse va dépendre de la qualité de la terre extraite : environ 7 brouettes de terre iront à la benne si la terre est sèche et 12 brouettes si la terre est plutôt grasse. E. travaille à la fourche la première couche de terre de la fosse à enlever, *"la croûte"* : *"ça va être sec sec sec"*. Nous allons nous concentrer sur le relevé des observations qui concernent le maniement des outils pour l'exécution du creusement en poursuivant notre étonnement sur la présence de deux louchets dans la boîte à outils d'E. Au début du creusement et sur les 50 premiers centimètres environ, E travaille beaucoup à la fourche pour émietter une terre, un peu trop sèche. Il creuse en partant des pieds et en remontant à la tête de la fosse sur 2 m de longueur environ. Il commande à son collègue de placer la brouette soit en pieds soit sur le côté droit de la fosse. Il a installé ses outils sur le côté gauche. La plupart du temps, P. anticipe la demande d'E.. À 60 cm de profondeur, la terre devient moins dure. E. retire de la terre à la fourche : *"la terre est plus molle. Ça commence à aller mieux. Ça va bien se passer, logiquement"* dit-il quand il constate que la terre est plus compacte, moins sèche. Une fois qu'E. a estimé que la terre était bonne, au même moment, il va utiliser plus systématiquement ses deux louchets. Le louchet long est utilisé plus régulièrement pour *"descendre la fosse"* et pénétrer la terre alors que le louchet à la lame plus courte est davantage utilisé pour *"tailler les parois"* de la fosse. Le louchet court est plus tranchant et il est mobilisé aussi à l'intérieur de la fosse pour sectionner des racines d'arbres. Quant au louchet long, il est, lui aussi, parfois utilisé pour tailler la paroi aux endroits les plus tendres. Mais quand, dans la fosse, la lame d'un des deux louchets ne s'enfonce plus dans le sol, alors E. troque le louchet contre la fourche. Il manipule le manche de la fourche en lui faisant faire une rotation à droite et à gauche pour mieux l'enfoncer et retirer la terre. E. fait

systématiquement les parois de sa fosse avec le louchet court ou long.

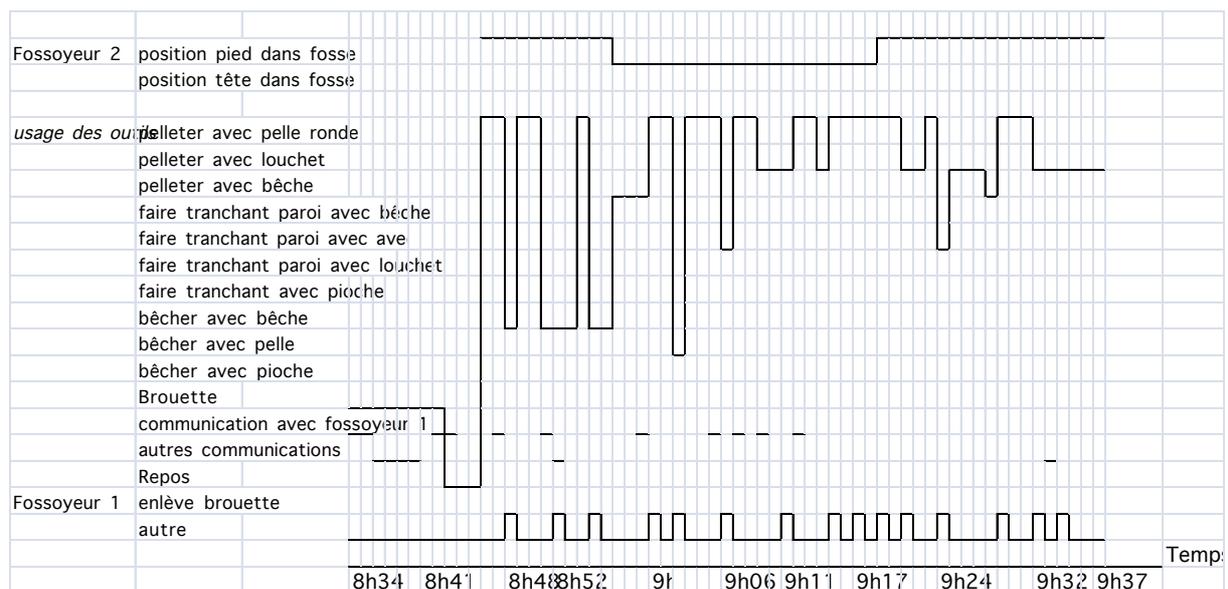
La conduite de l'observation

L'observation des activités est "la partie centrale et originale de l'analyse ergonomique du travail" (Wisner, 1994 p.82). Empruntant à l'analyse du cours d'action (Theureau, 1992), l'observation de l'activité menée par l'ergonome consiste à noter de manière exhaustive les comportements d'action sur l'outil ou la machine dans un court espace-temps situé, mais aussi les postures, les gestes, les prises d'information, les déplacements, les communications. Il s'agit de constituer un point de vue sur l'activité dans l'analyse du travail (au-delà des grilles d'analyse de poste), qui visera à élargir le questionnement sur le fonctionnement de l'organisation et à nourrir la confrontation des logiques des acteurs autour du problème soulevé (Guérin & coll., 1991). Il existe en réalité deux types d'observation, l'une dite globale, l'autre dite systématique, afin de centrer l'analyse de l'activité sur des détails précis pouvant élargir le point de vue sur l'activité pour les acteurs. L'observation menée par l'ergonome est donc ici globale pour commencer à soulever des "points problèmes" ou des "situations critiques" qu'il faudra ensuite approfondir. Dans cette observation globale, dite aussi "ouverte", l'ergonome se laissera étonner par des façons de faire, d'utiliser les outils de travail et d'être en relation avec le collègue. Mais l'ergonome ne part pas de rien quand il observe : il a développé de l'expérience sur la façon d'aller sur ce terrain de l'observation de l'activité. De plus, ses interventions passées sur des problématiques proches le conduisent souvent à orienter le choix des observables pertinents. Dans cette situation d'observation de creusement d'une fosse, l'ergonome note successivement les actions et les comportements en respectant le déroulement temporel de ceux-ci. Ces notes sont prises sur un petit carnet comprenant sur le papier deux colonnes pour noter les actions de chaque fossoyeur. L'ergonome qui réalise cette observation à nos côtés s'attache à noter les faits tels qu'ils se présentent le plus rapidement possible pour ne pas perdre d'informations et sans interpréter ces faits. Ces notes lui permettent de caractériser l'activité de creusement d'une fosse ce jour là : le nombre de pelletées sorties de la fosse (466), le nombre de trajets de la brouette (36), le positionnement du fossoyeur dans la fosse (6 changements position tête /pied dans la fosse), l'emplacement de la brouette (brouette en pied puis brouette sur le côté droit), le type d'outils utilisés (au début alternance fourche/pelle, puis alternance pelle/louchet, alternance pelle/louchet/fourche, puis utilisation du louchet/pioche), les interactions verbales entre les deux fossoyeurs (30). Par ailleurs, des notes sont prises sur l'environnement de travail : "une dame qui vient nettoyer une tombe, un monsieur qui court dans une allée". Pendant

l'observation, l'ergonome ne bouge pas. Il se met sur le côté de la scène observée pour se faire oublier. Au bout d'une demi-heure, à 9h, l'ergonome dit : "*vous allez vite non ? Est-ce votre rythme ?*" Le fossoyeur E. répond : "*Non. Il faut savoir se ménager à 45 ans. J'ai un proverbe : ce n'est pas la vitesse, ni la force qui compte, c'est la technique. Il y a des cadences à tenir. Il faut penser avec sa tête*". L'intention de l'ergonome en posant cette question est de vérifier que l'opérateur est à son rythme habituel de travail et qu'il ne s'efforce pas d'aller plus vite à cause de la présence de l'observateur, en indiquant de cette façon qu'il n'est pas là pour évaluer mais pour comprendre l'activité réelle de travail. Sa question invite le fossoyeur à exprimer ses buts et à dévoiler ses stratégies de préservation de la santé en fonction de son âge et de son expérience.

b - La chronique d'activité : outil de formalisation des observations ergonomiques

À partir de ses notes papier - crayon, l'ergonome va réaliser une chronique d'activité qui se présente sous cette forme :



En ergonomie, des analyses en termes de fréquence de comportements selon les actions réalisées sont des résultats présentés à l'observé pour faciliter la prise de conscience de ses modes opératoires soit parce qu'on "ne se voit pas travailler" (Teiger & Laville, 1989), soit parce qu'on n'a pas les mots pour le dire. Ou bien encore, parce que les compétences sont incorporées (Leplat, 1991) et qu'il n'y a pas de lieu ou de moment prévu dans l'organisation pour pouvoir engager cette activité réflexive. Pour l'ergonome, la chronique d'activité vise à mettre en forme le relevé d'observation pour organiser un entretien d'auto-confrontation avec

l'observé. Les verbalisations obtenues de l'opérateur lors de cette confrontation aux traces de son activité font partie de l'analyse de l'activité. Certains distinguent le comportement de la conduite pour évoquer ces deux temps de l'analyse (Guérin & coll., 1991 ; Leplat, 1992 ; Dejours, 1995) : les comportements faisant état des modes opératoires et les conduites des stratégies et intentions mises en œuvre par les opérateurs quand ils réalisent tel ou tel type de comportement. Cette approche qui tend à séparer la tête des jambes (Laville, 1988) a fait l'objet de critiques fortes en ergonomie sur une possible distinction des approches cognitives (appartenant plus aux psychologues) et des approches comportementales (appartenant davantage aux ergonomes). La notion d'action située permet de dépasser en partie cette séparation, notamment en considérant que dans toute action située il y a de la cognition et du langage. Mais ce sont aussi certainement les approches anthropologiques qui permettent de sortir de ce dilemme en prenant en compte l'importance des aspects corporels dans le travail (Wisner, 1970 ; Daniellou, 1992 ; Teiger, 1993) et les approches socio-linguistiques fondées sur la communication entre les hommes dans toute activité de travail (Goffman, 1973 ; Boutet, 2008). Si l'exhaustivité est un principe fondamental de toute observation, il ne faut pas néanmoins donner le primat à la quantification et lui attribuer des qualités d'objectivité particulière. La quantification n'a de sens que si elle est re-située dans une histoire, au risque de reconstituer une rationalité fictive comme le font les spécialistes de l'analyse des temps et des mouvements. "Le regroupement le plus fructueux de ces données comportementales est celui d'histoires" (Wisner, 1994, p.82). En effet, le cours d'action observé s'inscrit dans une histoire et un devenir (Theureau, 1992). L'observation ergonomique s'inscrit bien dans cette démarche de comprendre le travail pour le transformer (Guérin, 1991). Mais dans l'association interdisciplinaire avec la clinique de l'activité, cette observation ergonomique va aussi avoir pour fonction de transformer le travail en objet d'analyse pour les fossoyeurs.

5.2.2.2 - La transformation de la méthode d'observation

Nous avons beaucoup appris de la conduite de l'observation réalisée par et avec l'ergonome notamment de la force dialogique que pouvait receler une observation fine et quantifiée de l'activité concrète de travail des fossoyeurs. En effet, les fossoyeurs vont se saisir de ces relevés quantifiés de l'activité de l'un d'entre eux pour alimenter leurs échanges. L'association entre les méthodes quantitatives et qualitatives est au principe de la démarche ergonomique depuis la création de l'ergonomie (Ombredane & Faverge). Notre association interdisciplinaire avec l'ergonomie de l'activité s'inscrit dans cette tradition de l'analyse du

travail francophone. Elle nous a permis d'enrichir nos propres modalités d'actions auprès des collectifs de fossoyeurs.

a – Mise en circulation des observations et échanges sur les écarts interindividuels

Les informations recueillies par l'ergonome sur le temps de l'observation terrain et restituées dans le cadre d'une réunion collective soulèvent de premières interrogations et favorisent la circulation de premiers débats notamment autour de la question des stratégies de taille des parois d'une fosse. Ce débat autour des critères de choix de la taille d'une fosse au louchet ou à la fourche révèle quelques enjeux en lien avec la qualité nécessaire au respect du rituel funéraire :

- le danger que représente un panneau qui fait un "ventre" et qui finit par céder à son endroit le plus fragile sous la pression trop forte de la terre ;
- le risque d'éboulement qui, s'il se réalise, oblige le fossoyeur à "*remonter sa fosse*" (fosse à refaire) ;
- les complications provoquées par un éboulement au moment de la cérémonie d'inhumation qui, sans revenir sur l'aspect traumatique de l'événement pour la famille, obligerait le fossoyeur de comblement à "*remonter la fosse au pas de course*" pour ne pas retarder le convoi en question ni les autres convois de la journée qui attendent à l'entrée du cimetière ;
- le risque d'éboulement qui peut ensevelir le fossoyeur s'il se réalise après qu'il ait installé un premier jeu de panneaux à environ 0,80 mètre alors qu'il est encore dans la fosse pour la "descendre à 1,50 mètre". Une menace réelle quand la règle de l'organisation du travail prévoit d'affecter un seul fossoyeur pour l'excavation d'une fosse d'1,50 mètre.

Du point de vue méthodologique, les interactions verbales ont pour ambition de provoquer et de soutenir l'investissement des protagonistes dans un dialogue sur des questions de métier, entre eux et en chacun d'eux. Les effets de l'activité langagière sur les manières de penser son travail et d'agir sont connus (Kostulski, 2005). Les traces de l'observation conduite créent des étonnements qui peuvent rester en jachère. Leur réinvestissement dans l'échange collectif les transforme en occasions d'ouvrir le champ de la discussion entre pairs sur les critères et les priorités de l'action. Nous pouvons en ce sens mobiliser la mise en perspective par les observations de l'utilisation de deux louchets par E. Un fossoyeur soutient que le louchet à lame courte mobilisé par E. est seulement un louchet davantage usé que son louchet à lame longue, plus récent ; Et qu'il s'agit en réalité d'un seul et même outil. Le débat est clos : tout le monde travaille avec le même outil, à la lame plus ou moins longue selon son degré d'usure.

La singularité d'E. est effacée. Du point de vue méthodologique, il convient pourtant d'entretenir les conditions d'examen de cette question : s'agit-il vraiment d'un même outil pour leur collègue qui mobilise ses deux louchets alternativement ? Nos observations sur l'utilisation par E. de ses deux louchets nous ont fait défendre la position selon laquelle, de notre point de vue, il était discutable de s'arrêter sur cette idée que le louchet court et le louchet long constituaient un seul et même outil. Nous pouvions, de notre place d'observateurs extérieurs, avancer que la mobilisation à certains moments du louchet à lame courte semblait permettre de franchir des obstacles que le louchet à lame plus longue ne permettait pas de franchir. Se mêler de la sorte à la discussion vise à maintenir la dynamique du débat amorcé au moment où il semble se refermer. Les observations externes rapportées ont toute leur place dans le processus que nous visons : elles servent principalement d'ingrédients, plus ou moins durables, à l'entretien de dialogues professionnels entre eux puis par retour, en chacun d'eux. Pourtant, chacun des objets de discussion échangés ce jour-là ne connaîtra pas le même destin dans l'activité de chacun. Et ce destin nous échappe. D'une manière générale, c'est moins le destin réservé aux objets de l'échange mais davantage la mise en mouvement du collectif de travail par les initiatives prises sur leur définition dans l'échange que nous visons. L'enjeu méthodologique consiste à créer les conditions qui permettront aux fossoyeurs de s'engager durablement dans la continuation de l'action d'analyse. À l'issue de cette première rencontre, cinq fossoyeurs se portent volontaires pour poursuivre le travail d'observations en vue de revenir sur ces différences interindividuelles qui ont émergé de cette première expérience d'échange collectif.

Après cette séance d'observation commune avec l'ergonome, nous cherchons à prolonger les effets éprouvés par les fossoyeurs de ces observations quantifiées qui avaient largement contribué à la dynamique de leurs dialogues. En conséquence, cette expérience interdisciplinaire va se poursuivre du point de vue méthodologique dans le dialogue avec l'activité réalisée par l'ergonome, mais, cette fois-ci, sans sa présence sur le terrain. Le clinicien de l'activité poursuit l'action mais, un peu moins seul.

b – La comparaison interindividuelle comme instrument psychologique de développement du collectif de travail : un enjeu majeur pour une prévention durable inscrite dans le réel de l'activité

On le sait, la clinique de l'activité distingue l'activité réalisée du réel de l'activité (Clot, 2008). Elle ne limite donc pas les possibilités du professionnel observé à ce qu'on lui voit faire.

Toute la démarche méthodologique consiste à convoquer, dans l'analyse du réel de l'activité, tout ce que le sujet aurait voulu ou pu faire autrement comme ce qu'il s'est empêché de faire ou ce qui lui a été interdit de faire par les conditions externes du moment. Ainsi, la prévention durable des TMS passe par la recherche d'implantation d'un dispositif méthodologique d'observations à partir de l'analyse de l'activité (Scheller, 2010). S'intéresser à des segments précis de l'activité concrète de travail conduit l'intervenant à s'interroger sur les méthodes d'observation capables d'être au plus près des gestes de métier dont le développement est considéré comme nécessaire à la prévention durable des TMS (Caroly & coll. 2008). La réalisation de cet objectif est passée par certaines étapes méthodologiques qui portent la marque de cette interdisciplinarité dans laquelle nous avons voulu inscrire notre action.

Création de nouveaux paliers méthodologiques dans l'observation des gestes réalisés : un moyen de développer la demande des fossoyeurs

C'est dans cette perspective que nous menons des observations plus systématisées et plus quantifiées de l'activité gestuelle réalisée. Nous décidons de confronter chacun des cinq fossoyeurs individuellement puis collectivement aux traces de ces relevés quantifiés de l'activité observée. Nous visons alors l'installation dans la durée, des conditions d'analyse et de développement, pour chacun d'eux, de discours sur le métier entre autres discours, les leurs propres comme ceux de leurs collègues (Henry & Bournel Bosson, 2008). Mais à cette étape du travail, les fossoyeurs de cette équipe n'ont pas encore décidé de s'associer à cette recherche. C'est par les premières observations engagées avec l'accord de certains d'entre eux que va se préciser leur volonté de s'engager dans l'action proposée.

Dans ce contexte de début d'intervention, l'observation conduite par l'ergonome va faire évoluer notre propre démarche d'observateur. L'objectif est de rendre plus visible le nombre de coups de pioche, de pelle, de louchet et de fourche exécutés pour effectuer l'excavation d'1,50 mètre ainsi que les interactions verbales réalisées le temps du creusement. Chaque fossoyeur est ensuite confronté lors d'un entretien individuel à sa "chronologie"²⁰ de creusement ainsi qu'à un bilan qui en résume les principaux points. En voici un exemple :

²⁰ Appellation choisie pour cet outil qui pour être inspiré de la chronique d'activité est loin de sa précision.

Chronologie du creusement de H. (extrait)

"Je trouve que là, là-dessus, t'étais vraiment avec moi là, ça permet de voir un autre côté du boulot qu'on voit pas ... forcément parce qu'on est dedans."

10h25. (**Louchet** : 4 coups sur parois) (**Pelle** : 4 lancés / ossements ramassés à la main / 4 lancés / os / 6 lancés / pause / regard sur les collègues qui travaillent plus loin / 7 lancés / rassemble la terre avec ses pieds / 14 coups contre les parois / 6 lancés / 2 poussées dans fosse / rassemble la terre avec ses pieds / sourit de voir les collègues en pause / 4 lancés) (**Pioche** : 17 coups / enlève gros morceaux de terre sèche à la main) (**Pelle** : 5 lancés / ossements ramassés à la main / pause / 9 lancés / pause) (**Pioche** : 12 coups / 10 coups donnés en tête de la fosse à genoux / échange avec un collègue de passage : " - une massette H. ? – non j'en prends jamais." / 12 coups / pause / 5 coups / pause / 17 coups) (**Pelle** : 13 lancés / "si ma mère me voyait elle dirait j'tai pourtant envoyé à l'école mais t'as fait le con" / 12 lancés) (**Louchet** : 24 coups contre parois / pause / 13 coups / pause / 24 / pause / rassemble la terre avec ses pieds / 16 / pause / 8 / pause / rassemble la terre avec ses pieds / 7 / rassemble la terre avec ses pieds / 29 / rassemble la terre avec ses pieds / 13 / rassemble la terre avec ses pieds / 28 / pause / 5 / discussion avec collègue surveillante du cimetière à propos d'une autre collègue en congés / 17 / 23 / mesure largeur de la fosse en tête et en pieds avec tasseau / "ce terrain me fait suer" / 11 / "je suis trop jeune pour une ceinture il me reste 20 ans à faire" / 21 / "si tu t'habitues trop ça te rend malade") (**Fourche** : 7 lancés / Le chef arrive : - "chef il me faut le marteau" – "on va le faire venir" / 4 lancés / pause / 8 lancés / rassemble la terre avec ses pieds / 3 lancés) (**Pelle** : 5 lancés / pause / "j'ai mal au dos" / 4 lancés / C. arrive et dit "le marteau est avec le jeune et y'en a qu'un" / 16 lancés / pause / 7 lancés) (**Fourche** : 34 coups contre parois / pause / 13 / se donne un coup dans la jambe / pause / 7) (**Pelle** : 10 lancés / "**j'me pète le dos j'suis trop haut en escalier**").
11h20

L'entretien individuel avec le fossoyeur observé est conduit sur la base de la chronologie ci-dessus ainsi que du bilan qui en est tiré :

Bilan du creusement réalisé

C'est environ 2h30 de travail le matin et 1 heure l'après-midi soit...

- Au louchet : 730 coups le matin (7 fois en mains) et 751 coups l'après-midi (8 fois en mains) soit **1481 coups de louchet**.

- À la fourche : 50 galettes, 115 coups contre les parois, 153 lancés le matin (15 fois en mains) et 6 galettes, 97 coups contre les parois, 8 lancés et 4 poussées l'après-midi (5 fois en mains). Entre 5 à 10 pressions sur la fourche pour qu'elle s'enfonce dans la terre.

Soit **un total de : 56 galettes, 212 coups de fourche contre les parois, 161 lancés et 4 poussées.**

- À la pelle : 369 lancés le matin (20 fois en mains) et 247 lancés l'après-midi (12 fois en mains) soit **616 lancés**. Mais aussi 42 coups contre les parois et 49 pelles pour pousser la terre.

- À la pioche : 92 coups le matin (3 fois en mains) et 100 coups l'après-midi (3 fois en mains) soit **192 coups de pioche**.

L'entretien mené ici vise davantage à transformer les instruments ordinaires de l'activité concrète de travail en objets de discours dans le cadre d'une activité réflexive (Kloetzer & Henry, 2010) qui veut favoriser l'ouverture du professionnel à d'autres perspectives de réalisations de ses gestes de métier. D'une manière générale, la perspective de l'entretien vise à impulser un mouvement d'auto-observation dont les liens avec des processus d'imitation et d'appropriation dans l'échange avec le genre professionnel ont été relevés dans d'autres cadres (Tomás, 2008). L'extrait d'entretien retenu sur la question de la "technique de l'escalier" dans le métier de fossoyeur peut nous permettre de mieux rendre compte de cette ambition. Le fossoyeur découvre son bilan au début de l'entretien. Il fait part de sa surprise :

Fossoyeur : 2h30 travaillées avec une pause de 5 minutes pour fumer c'est bien ça. 730 coups de louchet secs et rapides, 115 coups de fourche... **(Il reprend la lecture du compte-rendu)** whoua ça en fait des coups ça en fait je ne voyais pas le truc comme ça. Pffffff ... ça en fait, je suis étonné le nombre de coups le nombre de fois qu'on utilise les outils, 730 coups Ha ! là ! là ! 1480 coups de louchet Pffffff **(Il siffle longuement)** en une journée !! **(long silence)** mama **(Siffle à nouveau)** ça en fait du mouvement – mama 192 coups de pioches ! J'en ai fait 92 le matin 100 l'après-midi mama ! Hè ! Il faut me donner une copie de ça ! (...)

Lors de l'entretien, nous procédons à une reprise de ce que le fossoyeur nous a adressé au cours de l'observation : "j'me pète le dos j'suis trop haut en escalier". Le fossoyeur revisite alors sa façon de "travailler en escalier" en passant, dans le dialogue, par les manières d'opérer de ses collègues.

1. Ch : Et alors cette histoire d'escalier ?
2. Fo : En escalier c'est quand tu es dans la fosse heu... t'enlèves une partie en fait heu... la bonne technique pour travailler heu... c'est quand tu heu... quand t'es dans la fosse en fait quand tu fais la fosse heu... **il faut tout le temps essayer d'être à plat** chaque fois que tu descends d'un niveau il faut que t'essayes que toute la fosse soit à plat en fait dés fois bon bêê.. heu **t'arrives pas** à mettre la fosse à plat complètement parce que bon le terrain est dur **t'es obligé de travailler en escalier** de profiter là où là où c'est mou le plus tu descends le plus vite là où c'est mou et après au fur et à mesure tu casses là où c'est le plus dur à la pioche en fait ce qui fait que ça fait une forme d'escalier dans la fosse en fait tu peux avoir une marche deux marches c'est c'est un terme qu'on utilise comme ça quoi.
3. (...)
4. Ch : Je prends quoi comme outil pour m'en débarrasser de l'escalier ?
5. Fo : En fait si tu laisses l'escalier c'est parce que tu te rends compte que c'est dur alors tu **tu descends le plus profond là où c'est mou** et l'escalier tu le casses à la pioche.
6. Ch : Donc je laisse l'escalier
7. Fo : **Voilà tu laisses l'escalier puis tu le finis à la pioche, c'est ce qu'il y a de plus pratique en fait.**
8. Ch : J'ai quoi en mains c'est à dire quand je descends c'est à dire j'ai quoi en mains heu j'ai quoi j'ai une fourche ?
9. Fo : Ouais fourche louchet ou ta pelle tu ramasses toutes les miettes qu'il y a aux pieds et puis ton escalier tu le casses à la pioche
10. Ch : Et et l'escalier je vois ça plus tard ?
11. Fo : Ouais
12. Ch : (...)
13. Fo : **Le mieux c'est de travailler à plat** (silence) chaque fois que tu fais de heu de la tête aux pieds ben tu mets à plat tout le long

14. Ch : **Ouais mais comment ? C'est pas possible.**
15. Fo : **Si !**
16. Ch : Ben si je me laisse emporter avec la fourche par les par les trucs comment t'appelles ça les trous d'air ?
17. Fo : Ouais ben écoute là à ce moment-là heu et **ben c'est différentes techniques en fait** comme tu peux faire les escaliers ou comme tu veux pas en faire c'est chacun ça dépend de chacun.
18. Ch : D'accord y'en a qui n'en font
19. Fo : Ouais **y'en a qui n'en font pas du tout.**

Cet entretien permet de rentrer avec précision dans le détail des opérations nécessaires à la réalisation du creusement. On voit alors apparaître la montée des contradictions dont certaines seulement sont exprimées dans cet échange. Au fil de l'interaction conversationnelle, la "technique de l'escalier" envisagée au premier abord par le fossoyeur comme incontournable quoiqu'à éviter (en 2 et en 7), devient une "technique" parmi d'autres (en 17) et même une "technique" que d'autres n'utilisent pas du tout (en 19). Ainsi, en plaçant le sujet dans une situation de transmission concrète et détaillée (en 4), en le poussant dans ses retranchements par l'insistance répétée (tours de paroles 14, 15 et 16), nous tentons d'encourager ce dernier à ouvrir le débat de la comparaison entre d'autres manières possibles de faire et les siennes propres. L'instrument utilisé dans le dialogue est celui de la reprise répétée à différents moments de l'échange de la "technique de l'escalier" évoquée par le fossoyeur au cours de la réalisation du creusement. La comparaison interindividuelle instruite par une approche plus quantitative des observations nous a permis de créer un nouveau contexte d'observation pour les cinq fossoyeurs volontaires. Mais l'étonnement que produit la technique utilisée relève de l'orientation méthodologique dans laquelle la méthode est mobilisée. L'enjeu poursuivi dans l'entretien est de donner l'occasion au professionnel de s'en saisir comme outil propre d'analyse. On constate combien le fossoyeur est surpris à la lecture du bilan de son creusement. La confrontation à ses propres résultats dans la conduite d'un entretien qui le place en situation de transmission, cherche à transformer les étonnements produits en ressources d'un dialogue dont les termes vont s'enrichir au contact des autres fossoyeurs qui participent à ce travail. En effet, ce processus d'ouverture engagé au cours de l'entretien individuel a été réalisé avec chacun des cinq fossoyeurs volontaires et va se poursuivre par des échanges entre eux au sein d'un groupe homogène de pairs²¹ (Oddone & coll., 1981). Nous remarquons qu'à partir de ce moment-là, les chefs fossoyeurs font apparaître l'activité d'analyse sur la "feuille de route" des tâches à accomplir dans la journée par leurs équipes. Ce

²¹ Nous nous rapprochons là du "groupe ouvrier homogène" qui a été développé par le psychologue italien Oddone. Selon lui, l'hétéronomie caractérise le groupe homogène. Cette caractéristique est un des fondements de la méthode des instructions aux sosies inventée par Oddone et son équipe à l'occasion d'une recherche menée avec des ouvriers de l'entreprise FIAT dans les années cinquante. (Oddone & coll., 1981)

geste de l'encadrement de proximité installe, dans l'organisation du travail, l'engagement de certains fossoyeurs dans la prévention durable des TMS. Ce geste est significatif du niveau d'appropriation, par le milieu, du dispositif méthodologique de la comparaison aux autres et aux autres manières de voir et de faire dans le métier.

Comme nous allons le voir plus précisément, c'est par ce processus de fréquentation de contextes différents d'observations et de dialogues entre chacun des observés que nous cherchons à enrichir les termes du débat, pour chacun. Chacun d'eux, pour ses propres besoins d'analyse, reprendra, plus ou moins, certains des arguments affûtés dans ces débats entre pairs : la fonction psychologique du collectif de travail (Clot, 2008) peut alors opérer comme ressource potentielle de l'activité propre (Tosquelles, 2009).

L'entretien collectif : mobilisation d'un collectif d'analyse de l'activité sur la base d'une comparaison interindividuelle instrumentée

Nous organisons donc deux niveaux d'entretiens de restitution : l'entretien individuel d'auto-confrontation sur le mode précédent qui va préparer chacun des fossoyeurs à une comparaison de sa chronologie à celle des autres dans le cadre d'un entretien collectif. Nous tentons alors un déplacement de terrains : de celui, connu, du creusement d'une fosse à celui, inconnu, de la co-analyse de l'activité pour que le dispositif méthodologique de la comparaison s'installe durablement comme instrument psychologique de la prévention. C'est également dans la confrontation aux autres manières de faire et dans des dialogues adressés que l'activité de chacun parvient à se gorger d'un micro dialogue entre les autres activités du sujet (Diallo & Clot, 2003).

Nous réunissons les fossoyeurs autour d'un diaporama anonyme qui retrace leur chronologie respective ainsi que des extraits de chacun des cinq entretiens individuels conduits. Un certain nombre de gestes de métier rendus visibles par les uns et les autres retiennent l'attention : la pratique de l'escalier, l'utilisation de deux louchets, l'absence d'utilisation de la pelle, le piétinement des miettes pour le plancher de la fosse, la manière de fourcher en appuyant avec une jambe plutôt qu'avec l'autre. Nous voyons un déplacement majeur s'opérer entre eux auquel nous donnons l'interprétation suivante : le jeu qu'introduit la comparaison entre eux et en chacun d'eux les conduit à s'écarter du discours convenu souvent exprimé sur le mode :

"*chacun fait à sa manière*". Or, on sait que le caractère routinier des gestes de métier liés à "des mécanismes internes qui ne sont pas directement observables" (Leplat, 2005) peut isoler chacun dans des certitudes auto-entretenues et parfois délétères pour la santé. Au cours de ce premier travail d'investigation, ce collectif de cinq fossoyeurs va concentrer son attention sur l'examen des conditions d'exécution d'un geste de métier particulièrement mobilisé dans le creusement d'une fosse, le geste du "jeté arrière". La présentation de l'analyse qu'ils en feront à leurs collègues du cimetière se conclura entre eux et leur médecin du travail par la nécessité de poursuivre l'examen plus détaillée des conditions d'exécution de ce geste en lien avec les sollicitations musculaires qu'il engage. Les fossoyeurs se font alors, après plusieurs mois d'analyse de leur activité de creusement des fosses, les commanditaires d'un autre type d'action rendant nécessaire l'exploration d'un autre type de collaboration interdisciplinaire, avec la biomécanique. De nouveaux contextes d'élaboration vont alors s'ouvrir donnant ainsi l'occasion aux gestes de métier de se réaliser dans d'autres mouvements dialogiques. On voit aussi que loin de seulement traverser les contextes initiés par l'intervenant chercheur, les fossoyeurs parviennent à devenir les protagonistes de nouveaux contextes à partir de la création d'un nouvel objet de préoccupation partagé : l'étude du "jeté arrière".

5.2.3 – L'association avec l'analyse biomécanique

La coopération entre l'équipe du laboratoire d'ergonomie et de biomécanique (LEB) du département Homme au travail de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (l'INRS) et l'équipe clinique de l'activité s'est structurée pour la première fois autour de cette action de prévention durable des TMS des fossoyeurs municipaux qui alors que nous pensions qu'elle touchait à sa fin devait prendre un nouveau tour. En effet, après avoir travaillé plusieurs mois avec ce groupe de cinq fossoyeurs sur l'analyse du creusement, nous organisons avec ces derniers une restitution aux vingt-trois fossoyeurs du cimetière en présence du médecin du travail, commanditaire de l'action. Ce point d'étape n'est pas pensé comme un point d'arrêt des processus de revitalisation des collectifs de travail que nous visons dans la démarche clinique de l'activité. Mais, les interventions, souvent, s'arrêtent à cette étape du dispositif que nous avons décrit. La restitution est une étape méthodologique d'appropriation du genre dialogique des auto-confrontations par le milieu. En élargissant le cercle des destinataires à d'autres qu'au petit collectif des cinq fossoyeurs associés à l'analyse, ce point d'étape devient une nouvelle occasion de relancer les termes du débat, un nouveau contexte d'élaboration d'alternatives aux dialogues réalisés. Parmi les échanges qui ont circulé entre les cinq fossoyeurs qui ont accepté

d'adresser quelques extraits de leur travail d'analyse à leurs collègues, c'est le geste du "jeté arrière" qui a largement été repris par ces derniers. La discussion passionnée devient très animée et un fossoyeur du petit collectif d'analyse propose de continuer à travailler sur la compréhension de ce geste. De son côté, le médecin du travail souhaite y voir plus clair sur les sollicitations musculaires engagées par les fossoyeurs dans la réalisation de ce geste. Cette évolution de la demande du milieu, médecin compris, a pour effet de poser la question des méthodes à mobiliser pour instruire l'analyse d'un geste technique précis.

5.2.3.1 - Sens et portée de l'association

a – Objectif général : instrumenter la demande des fossoyeurs

Au moment de l'association avec la biomécanique, l'histoire de cette intervention était déjà inscrite dans l'échange interdisciplinaire avec la médecine du travail (Van Trier, 2010) et l'ergonomie de l'activité (Simonet & Caroly, 2008 ; Simonet, Caroly & Clot, 2011a). Nous inscrivons donc notre action davantage encore dans cette vision d'une interdisciplinarité qui "suppose un dialogue, un échange ou une confrontation entre plusieurs disciplines. Il ne s'agit pas d'une simple juxtaposition, mais d'une interaction et d'une interpénétration. Les disciplines en ressortent alors transformées, même si les changements ne sont souvent que périphériques" (Vinck, 2002). On peut dire que ces changements périphériques ont eu lieu. D'abord par l'objectif assigné à cette association qui doit consister à faire des outils de la métrologie biomécanique des outils transformés au service du développement de l'observation des fossoyeurs sur leur propre activité dans le cadre méthodologique des auto-confrontations. L'enjeu est de faire en sorte que les fossoyeurs se saisissent de la précision des méthodes quantitatives dans l'observation du geste étudié pour se confronter aux détails de leurs réalisations propres ainsi qu'aux détails des réalisations de leurs collègues. L'enjeu consiste, en fin d'intervention, à soutenir, autrement, leurs efforts d'élaboration à partir d'une activité d'analyse nouvellement instrumentée. L'étude du "jeté arrière" répond à une demande du milieu. L'objectif assigné à cette association avec la biomécanique pour faire sens avec la demande exprimée par les fossoyeurs est de créer les conditions d'une activité de conception renouvelée de ce geste que tous reconnaissent comme délicat à effectuer et potentiellement délétère pour les épaules et le dos. Dans cette perspective l'analyse biomécanique s'envisage d'emblée comme un instrument d'instruction du débat engagé dans l'équipe sur ce geste particulier lors de la restitution de la première analyse conduite par cinq d'entre eux sur l'activité du creusement.

b – Le sens du protocole d'expérimentation dans une clinique de l'activité

Nous pouvons nous référer pour le milieu de travail à ce que Wallon dit des milieux de vie en général qui peuvent constituer autant de chances de développement que de véritables empêchements. Du point de vue méthodologique c'est "en aménageant ces milieux et quelquefois en utilisant des milieux factices, de vrais milieux de laboratoire qu'il devient possible de rompre s'il est besoin les associations fâcheuses de la vie courante" (Wallon, 1954/1976, p.305). Vygotski (1927/1999) a critiqué, en son temps, la mesure psychométrique qui mesurait le niveau de développement atteint et réduisait le sujet à son fonctionnement actuel. Cependant, il a développé cette critique à partir d'expériences cliniques où il mettait le sujet en situation de se mesurer à un protocole expérimental dans une perspective de déploiement des forces de compensation réussie de la maladie. Il n'y a pas chez Vygotski de rejet doctrinaire de l'expérimentalisme ou encore des méthodes quantitativistes mais une voie de renouvellement de l'expérimentalisme comme moyen de développer l'activité du sujet.

Le protocole de mesure des sollicitations biomécaniques engagées dans la réalisation du geste du "jeté arrière" en situation réelle de travail ne relève pas d'un protocole de la psychologie expérimentale de laboratoire. Il s'agit pour nous de saisir ce caractère inhabituel de l'association avec la biomécanique pour inventer un nouveau contexte d'observation et d'analyse de l'activité orientée ici par la demande des fossoyeurs soutenus par leur médecin du travail d'éclaircir entre eux les conditions d'effectuation de ce geste. Ce protocole très éloigné des caractéristiques de protocoles de la psychologie expérimentale ou même de l'analyse d'une biomécanique réalisée dans des conditions de laboratoire a cependant créé les conditions d'une observation dont la nouveauté consiste à ce que "la tâche est très précisément fixée par l'analyste" (Leplat & Hoc, 1983, p.50). Notre objectif, sans garantie d'avance, était de faire de l'analyse biomécanique des sollicitations musculaires engagés dans l'effectuation de ce geste de métier, un instrument de l'analyse de l'activité. Dans quelle mesure les fossoyeurs pourraient-ils s'approprier, pour leurs besoins propres, ces outils d'analyse issus de l'analyse biomécanique ? Nous avons peu d'exemples de ce type d'expérimentation car, le plus souvent, l'analyse du travail prend appui sur des situations de la vie courante au travail que l'observateur, en apparence, ne transforme pas (Leplat & Hoc, 1983). Or dans cette expérimentation méthodologique interdisciplinaire, le protocole commande d'atteindre un certain nombre de buts donnés dans des conditions déterminées (Léontiev, 1976). La tâche prescrite tenait dans la consigne donnée au fossoyeur de "travailler comme d'habitude en

sortant la terre en jetés arrières" en faisant usage des trois outils habituellement mobilisés : le louchet, la pelle et la fourche. Nous avons souligné dans la partie précédente combien l'attention accordée au maniement des outils et à la fréquentation de leur usage encouragent les comparaisons et les échanges entre fossoyeurs. Le sens que nous donnons à cette nouvelle expérimentation clinique peut se résumer ainsi : dans la structure instrumentale de l'activité, le produit de l'activité des autres, ici de l'activité des chercheurs, peut devenir le moyen de développer ses autres activités possibles. Si on nous accorde cette métaphore, on peut dire que, comme au jeu d'échec, on ne perçoit dans cette observation biomécanique que le déplacement de la pièce portée du bout des doigts par le joueur, ici le fossoyeur : la part observable de ce déplacement ne dit rien des options envisagées ou récusées par celui-ci. Maintenant, si on invite dans un deuxième temps, en auto-confrontations simples et croisées, le joueur à revenir, avec d'autres joueurs, sur sa partie, à partir de traces filmées de la part observable de ses mouvements réalisés, il est mis en situation de voir autrement la partie et de la rejouer autrement, avec eux. L'association avec la biomécanique a porté cette ambition clinique. Nous allons en examiner les modalités concrètes dans l'action avec les fossoyeurs.

5.2.3.2 - Protocole d'observation et objectivation du geste

Les activités externes relèvent ici des actions menées par les chercheurs sur le temps de l'intervention. Nous avons cherché à provoquer une revitalisation du mouvement collectif de réappropriation par les fossoyeurs des conditions de réalisation d'un de leurs gestes professionnels : le jeté arrière. Les documents que nous allons mobiliser ici sont tirés, en grande partie, du travail réalisé avec et par les biomécaniciens de l'équipe du laboratoire d'ergonomie et de biomécanique (LEB) du département Homme au travail de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (l'INRS). Nous n'avons pas l'intention de présenter l'intégralité du travail effectué entre nos deux équipes. Nous insisterons sur trois pans de cette association interdisciplinaire qui, à notre sens, ont contribué à instruire la demande des fossoyeurs par la définition :

- d'un protocole d'évaluation des sollicitations biomécaniques des fossoyeurs dans la région des épaules et des lombaires à partir de la réalisation de gestes en situation concrète de travail (a) ;
- d'un geste théorique du jeté arrière par les chercheurs et à partir de l'enregistrement des sollicitations biomécaniques par électromyographie (EMG) de surface et des images par vidéo synchronisée des jetés arrière réalisés lors de l'expérimentation (b) ;

- des termes de l'auto confrontation simple et croisée à partir de la mise en circulation comme outils d'alimentation des dialogues professionnels d'une schématisation des résultats de l'évaluation des sollicitations biomécaniques issus des données et d'un montage vidéo des jetés arrière redéfinis par les chercheurs pour les besoins de l'évaluation quantitative (c).

a – L'évaluation des sollicitations musculo-squelettiques des fossoyeurs

Un protocole d'expérimentation a été mis en place pour évaluer avec la technique de l'électromyographie (EMG) de surface les sollicitations biomécaniques des épaules et du dos au moment de la réalisation du jeté arrière par les fossoyeurs. La technique de l'EMG peut être envisagée (Claudon & Aptel, 2004) :

- soit au poste de travail si l'objet concerne directement l'activité de l'opérateur et que l'étude ne modifie pas celle ci ;
- soit au laboratoire s'il s'agit de vérifier certaines hypothèses qui nécessitent la mise en œuvre d'un protocole spécifique et une maîtrise rigoureuse des conditions expérimentales (postures, rythme de travail, utilisation d'outils...).

Dans le cas présent, nous ne cherchions pas à vérifier d'hypothèse quelconque. Il y avait peu à découvrir sur le caractère sollicitant de ce geste à partir des critères de répétitivité, de force ou de position des bras au-dessus des épaules que l'on trouve dans la littérature. Néanmoins, la technique de l'EMG peut être privilégiée si on considère qu'elle est nécessaire "lorsque les techniques d'observation ne permettent pas d'apporter une réponse suffisamment précise sur un point particulier " (Ibid., p.24). Précisément, l'objectif assigné était de mesurer la variabilité de la sollicitation dans le cours d'exécution de ce geste sollicitant afin de faire apparaître la variabilité intra-individuelle d'une exécution à l'autre pour alimenter, dans un second temps, les dialogues entre chacun et en chacun des fossoyeurs. Nous avons donc opté pour la réalisation de l'expérimentation dans le cimetière. Le protocole établi nous a permis de définir les paramètres à prendre en compte pour l'expérimentation. On peut dire qu'à cette occasion, le cimetière a été transformé en laboratoire d'expérimentation et que les jetés arrière réalisés par les huit fossoyeurs volontaires ont été effectués dans ces conditions définies par le protocole.

Description du protocole soumis aux fossoyeurs

1. Emplacement du tas de terre :
 - dans une division avec une terre plutôt grasse,
 - dans le dos de l'opérateur,
 - présence d'un coffrage qui permet d'accueillir la terre extraite,
 - présence d'un chemin qui sépare le coffrage et la fosse creusée,
2. Activité :
 - sortir la terre en jeté arrière,
 - absence d'usage de la brouette,
 - creusement (recreuse) réalisé seul,
 - creuser la fosse à partir d'1.50 m.
3. Outils à utiliser : louchet, pelle et fourche.
4. Sujets associés à l'étude :
 - cinq fossoyeurs déjà volontaires pour le premier travail d'analyse du creusement d'une fosse,
 - et trois jeunes stagiaires, novices dans le métier.
5. Consigne donnée : réaliser 3 x 20 jetés arrière à l'aide des trois outils mentionnés.

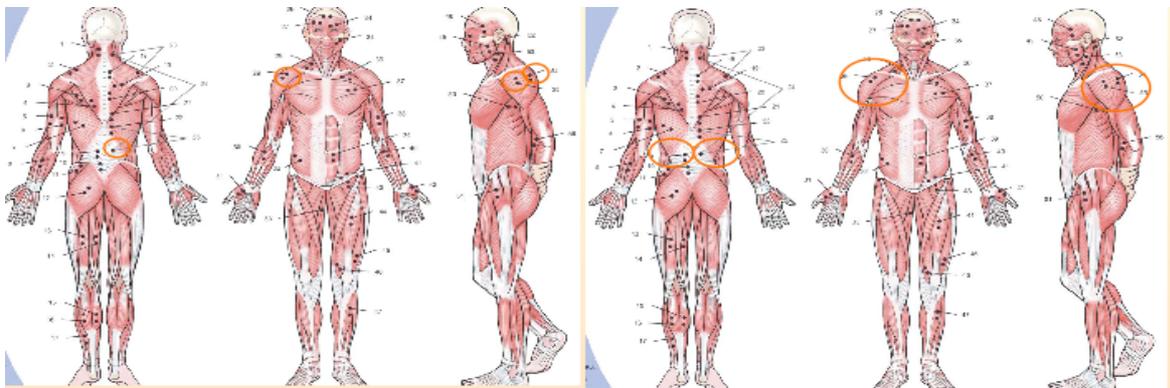
Les huit fossoyeurs volontaires pour cette expérimentation à des fins d'analyse en auto-confrontations vont se voir appliquer ce protocole. L'enregistrement des données quantitatives associé à la vidéo répond à certaines règles de la métrologie biomécanique.

b - L'enregistrement des sollicitations biomécaniques par électromyographie de surface (EMG) associée à l'enregistrement vidéo

L'électromyographie de surface permet, entre autres buts, de mettre en évidence la variabilité interindividuelle chez les opérateurs effectuant la même tâche (Aptel & Claudon, 2004, p.6) ou de comparer une situation par rapport à une autre sans pouvoir affirmer qu'une situation est "acceptable" et qu'une autre est "à éviter" (Claudon & Aptel, 2004, p.21). La sophistication des protocoles d'étude dépend de la question posée. Aussi, la nature de l'information recherchée, le choix de la procédure de normalisation des signaux, du traitement et de l'interprétation des données dépendent de l'objectif fixé. C'est ce que nous allons maintenant préciser.

Les muscles enregistrés

Au moment de l'enregistrement des données biomécaniques sur le terrain, un enregistrement vidéo synchrone est réalisé à l'aide de deux caméras. Les images vidéo et les capteurs installés sur les zones corporelles étudiées ont enregistré l'activité déployée par le fossoyeur sur 60 exécutions effectuées. Le film est une technique d'enregistrement à distance alors que l'EMG est une technique d'enregistrement à caractère intrusif. Les muscles enregistrés apparaissent dans les cercles de couleur orange des figures présentées. Le choix des muscles à enregistrer est fait en fonction de l'activité fonctionnelle en lien avec le geste à réaliser et en fonction des douleurs ressenties par les fossoyeurs.

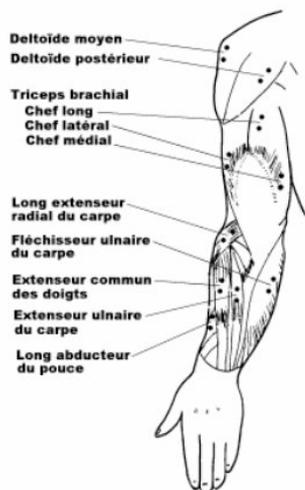


Région épaules droite et gauche : deltoïde antérieur, latéral et postérieur

Région du bas du dos : lombaires droit et gauche.

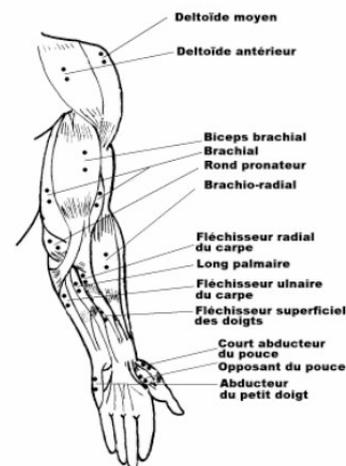
La pose des électrodes de surface

Avant la pose des électrodes de surface, le médecin prépare la peau du fossoyeur. En effet, la peau présente une résistivité importante par rapport à l'intensité produite par le muscle. La préparation consiste à minimiser cette résistivité naturelle. La peau était préalablement nettoyée avec un savon antiseptique et rasée au lieu de pose des électrodes avec un rasoir jetable pour éliminer la couche cornée de l'épiderme. Le signal EMG a été enregistré à une fréquence de 1000 Hz, amplifié, filtré (low pass filtering), rectifié et intégré pour une fréquence de 40 Hz. Les électrodes sont des petites pastilles autocollantes à usage unique qui renferment une pâte conductrice et qui ont une aire de détection de 1 cm de diamètre. La détection est effectuée au moyen de trois électrodes dont deux sont actives et une, correspond à la terre.



Les électrodes sont posées sur le corps du muscle à enregistrer :

- deltoïde antérieur
- deltoïde postérieur
- deltoïde latéral



Les deux électrodes sont collées dans le sens des fibres musculaires. La distance entre les deux électrodes actives est de, deux centimètres.

La normalisation

L'intensité du signal dépend, notamment, de la position des électrodes sur le muscle, de l'impédance des tissus situés entre les fibres musculaires actives et les électrodes ainsi que des propriétés électriques des fibres musculaires et de la température. Ces variabilités rendent nécessaire une normalisation dont les conditions sont communes pour tous les sujets de l'expérimentation pour pouvoir comparer les résultats obtenus chez un même sujet d'un examen à l'autre ainsi que les résultats obtenus d'un sujet à l'autre. Or, nous avons déjà signalé l'importance que nous accordons à cet objectif de ces comparaisons intra- et interindividuelles. Prenant en compte les douleurs manifestées par les fossoyeurs et les objectifs du protocole, la normalisation des signaux EMG a été faite en sous-maximal et bilatéral. Les postures de test ont été choisies au regard de la fonction du muscle et des recommandations de la littérature²².

Nous ne saurions être plus précis dans l'exposé de la technique de normalisation mobilisée avec les fossoyeurs dont la maîtrise appartient aux chercheurs de l'INRS qui en conservent toute l'expertise.

Les biais de l'enregistrement

L'électromyographie à la surface de la peau enregistre l'activité électrique émise par le muscle sur lequel sont appliquées les électrodes. Le recueil de ces données peut être influencé par plusieurs paramètres :

- l'épaisseur de la peau du sujet ;
- l'enregistrement de l'activité électrique d'un muscle voisin au muscle étudié (effet crosstalk) ;
- le positionnement des électrodes sur la géographie du muscle étudié ;
- les bruits de fond externes ;
- les modifications de la géométrie du muscle au cours de son activité.

La réalisation de la métrologie biomécanique

L'électromyographie de surface (EMG) a été enregistrée en utilisant un système d'enregistrement portable (ME3000) comportant des électrodes bipolaires avec une surface active de 6 mm (Blue Sensors®). Les électrodes sont colées sur la peau à une distance de 20 mm entre eux suivant les recommandations des auteurs du projet SENIAM²³ et Zipp²⁴. Chaque fossoyeur est équipé d'un boîtier, installé à la taille, qui permet de stocker les données de l'enregistrement EMG. Ce système d'acquisition (ME3000) des données permet un enregistrement au cours de l'effectuation de l'activité, une autonomie gestuelle du sujet ainsi que l'acquisition d'images en vidéo simultanée et synchronisée. Le logiciel Captive® est utilisé pour la configuration et le transfert des données, l'intégration des modules d'étalonnage et d'analyse et la synchronisation entre les capteurs et la vidéo. Les paramètres du traitement du signal électromyographique ne sont pas exposés dans cette présentation du dispositif qui reste sommaire. Mais nous rappelons que l'objectif dans cette association interdisciplinaire consiste à organiser les dialogues entre fossoyeurs sur l'instruction de leurs différences dans l'exécution de ce geste qu'ils ont choisi de retenir pour objet de débat.

²² Kelly B.T., Kadrmas W.R., Kirkendall D.T., Speer K.P., 1996. Optimal normalization tests for shoulder muscle activation: an electromyographic study, *Journal of Orthopaedic Research*, 1996, 14, 647-653.

²³ SENIAM 5. The state of the art of sensors and sensor placement procedures for surface electromyography. A proposal for sensor placement procedures SENIAM project. Editors: H.J. Hermens, B. Freriks, Copyright 1997 Roessing Research and Development b.v., ISBN 9075452098

²⁴ Zipp, P., 1982. Recommendations for the standardization of lead positions in surface electromyography. *European Journal of Applied Physiology*, 1982, 50, 41-45.

c – L'instrumentation des auto-confrontations simples et croisées à l'aide d'outils tirés de l'analyse biomécanique

Dans ce dispositif méthodologique à caractère hybride, la mesure indirecte s'est substituée à l'enregistrement direct (Wallon, 1930). On pourrait dire que l'enregistrement direct a été l'occasion de faire prendre la mesure aux fossoyeurs, dans le cadre des auto-confrontations, des ressources en termes de connaissances et de transformations potentielles pour chacun quand son geste propre est pris comme objet d'étude dans le mouvement des dialogues et des controverses entre collègues. C'est pour outiller ce processus que nous avons dû procéder à la représentation schématique des analyses de l'évaluation quantitative. Une transformation d'autant plus nécessaire qu'il apparaît que "l'homme se prend difficilement lui-même pour objet de connaissance" (Wallon, 1958/1985, p.361). Car le danger aurait été que la mesure biomécanique restât purement descriptive et inaccessible aux fossoyeurs. Toutes les sciences fondées sur l'observation courent ce danger de faire de l'observation un acte d'enregistrement qui n'interroge rien du fonctionnement évalué (Wallon, 1930). C'est en ce sens que nous avons cherché à faire de cette association avec la biomécanique et en accord avec les biomécaniciens, une audace méthodologique qu'il nous restait à transformer dans le cadre des auto-confrontations en instrument d'élaboration pour les fossoyeurs. Deux outils ont été créés en ce sens et mobilisés dans les auto-confrontations :

- la schématisation d'une gamme "verte" des jetés arrière les moins sollicitants et d'une gamme "rouge" des jetés arrière les plus sollicitants ;
- une vidéo d'1'30 d'images des jetés arrières enregistrés en vidéo synchrone et redéfinis en laboratoire par un début et une fin d'exécution pour les besoins de l'évaluation quantitative.

La définition d'une gamme verte et rouge des jetés arrière les plus et les moins sollicitants et leur représentation graphique

Les biomécaniciens du LEB de l'INRS nous ont transmis les résultats de leurs analyses sous forme de tableau pour chacun des huit fossoyeurs. Les valeurs les plus faibles, en vert, ont permis de constituer une gamme de jetés arrière qui ont été analysés comme les moins sollicitants à l'inverse des valeurs les plus élevées, en rouge, qui ont permis de constituer une gamme des exécutions analysées comme les plus sollicitantes du point de vue biomécanique.

Fossoyeur BD

Coml	Début	Fin	Durée	moy		moy		moy		signes	Ep	DE	Pg	LD	Lg	Ordre
				totale	Ep D	EP G	D	G								
l	1937	2060	4,92	527,08	46,5	308,81	107	64,77	---	0					1	
l	2860	2920	2,4	917,44	86,69	570,39	191,05	69,31	+++	00					2	
l	3664	3723	2,36	915,55	78,31	537,89	215,72	83,63	0+0+					3		
l	3763	3826	2,52	752,18	50,86	437,19	206,85	57,28	-0-					4		
l	4154	4217	2,52	587,15	54,67	256,34	220,9	55,24	--0-					5		
l	4616	4663	1,88	926,76	63,03	512,4	273,22	78,11	0+++					6		
f	5263	5339	3,04	596,93	43,23	266,21	234,34	53,15	-0-					7		
f	5510	5561	2,04	883,94	103,48	395,64	299,95	84,87	0+++					8		
f	6282	6341	2,36	781,25	112,49	306,58	274,37	87,81	00++					9		
f	6396	6442	1,84	548,27	76,1	150,13	260,98	61,06	--00					10		
f	6651	6706	2,2	772,32	117,62	246,56	297,75	110,39	+0++					11		
f	6969	7032	2,52	557,33	87,71	198,82	214,41	56,39	---					12		
f	7253	7316	2,52	877,14	124,99	339,88	335,67	76,6	+0+0					13		
f	8546	8606	2,4	669,71	97,7	300,53	218,28	53,2	00--					14		
f	8765	8836	2,84	668,53	102,19	337,96	177,07	51,31	00--					15		
f	9607	9646	1,56	983,38	136,14	423,62	317,05	106,57	++++					16		
f	9765	9818	2,12	800,05	128,15	345,12	244,7	82,08	++00					17		
p	10357	10468	4,44	616,64	74,02	269,39	218,84	54,39	--00					18		
p	10907	10982	3	570,71	72,97	281,29	172,62	43,83	---					19		
p	11071	11141	2,8	605,23	77,78	296,72	182	48,73	---					20		
p	11592	11630	1,52	1057,63	175,36	491,1	304,78	86,39	++++					21		
p	11693	11736	1,72	1012,89	118,84	446,43	355,94	91,68	0+++					22		
p	11796	11839	1,72	931,81	144,16	420,6	285,88	81,17	00++					23		
p	13317	13376	2,36	559,36	77,51	252,28	173,17	56,4	---	0				24		
p	13606	13661	2,2	606,26	68,95	334,19	170,18	32,94	-0--					25		
p	13739	13787	1,92	896,46	157,7	377,23	275,16	86,37	+0++					26		
p	13875	13919	1,76	907,09	150,56	400,86	278,83	76,84	+0+0					27		
p	14293	14336	1,72	973,61	125,75	499,85	266,56	81,45	0+0+					28		

Nous pouvons indiquer pour la lecture de ce tableau et dans la limite des informations qui ont été portées à notre connaissance²⁵ que :

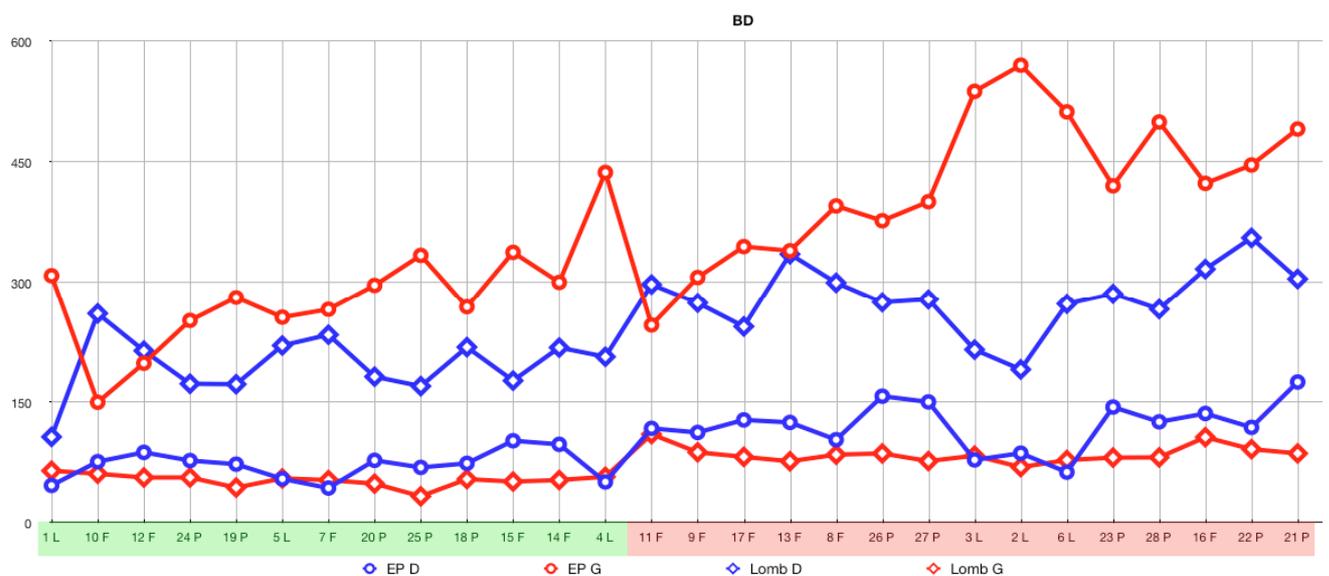
- la première colonne indique l'outil utilisé au moment de la réalisation du jeté arrière enregistré : "l" pour louchet, "f" pour fourche et "p" pour pelle ;

²⁵ Nous ne sommes pas en mesure de fournir le mode de calcul de ces valeurs ni même de le discuter.

- les trois colonnes suivantes indiquent les repérages sur la vidéo synchrone du découpage du jeté arrière avec le début du jeté arrière, sa fin et la durée totale du jeté arrière découpé ;
- la colonne suivante fait apparaître la moyenne totale de l'évaluation de la sollicitation mesurée aux épaules et aux lombaires dont le détail de la répartition apparaît dans les colonnes moyenne épaule droite (moy Ep D), moyenne épaule gauche (moy EP G), moyenne lombaire droit (moy Lomb D) et moyenne lombaire gauche (moy Lom G) ;
- les signes de la colonne suivante indique si la valeur de la moyenne inscrit l'évaluation plutôt comme sollicitante (+), peu sollicitante (-) ou ni l'un ni l'autre de manière assez significative (0) : ce repérage permet de catégoriser le jeté arrière dans la gamme verte ou dans la gamme rouge ;
- l'enregistrement synchrone des images vidéo permet le repérage des gestes (dernière colonne) faisant partie de la gamme verte ou rouge.

À réception de ces tableaux, nous procédons à la représentation graphique de ces données à des fins d'exploitation dans les auto-confrontations. Car la mesure peut toujours se limiter strictement à la conjoncture présente, à des données brutes, ou tenter d'évoquer des systèmes de portée et de pensée plus profonde (Wallon, 1938/1982). C'est ce que nous avons tenté de faire en transformant les données transmises en une schématisation capable de continuer à instruire la demande des fossoyeurs.

Courbes des jetés arrière les plus et les moins sollicitants du fossoyeur BD



Sur l'axe des abscisses, chaque jeté arrière est numéroté dans l'ordre de son exécution le jour de l'observation et est associé à la première lettre de l'outil utilisé : le louchet (L), la fourche (F) et la pelle (P). Sur l'axe des ordonnées apparaissent les moyennes obtenues pour l'épaule droite et gauche ainsi que pour le lombaire droit et gauche. Les points qui sont reliés entre eux sont :

- des cercles de couleur bleue pour les enregistrements de l'épaule droite (EP D)
- des cercles de couleur rouge pour les enregistrements de l'épaule gauche (EP G)
- des losanges de couleur bleue pour les enregistrements du lombaire droit (Lomb D)
- des losanges de couleur rouge pour les enregistrements du lombaire gauche (Lomb G)

Les moyennes obtenues pour les muscles de l'épaule droite, gauche et les lombaires droit et gauche sont ainsi marquées puis reliées entre elles formant l'allure de la courbe des sollicitations pour chacune des régions : la couleur bleue pour le côté droit et la couleur rouge pour le côté gauche (épaules et lombaires). Cette visualisation est conçue pour permettre aux fossoyeurs et à l'intervenant de faire porter leur analyse sur les décalages de perception entre ce que montre la vidéo et les résultats portés sur la représentation graphique. Ces décalages introduiront des éléments d'argumentation et provoqueront parfois des répétitions de jetés arrière entre les fossoyeurs au cours des auto-confrontations. La représentation graphique de ces données associée à la vidéo a pour but d'engager les fossoyeurs à une observation minutieuse, image par image, des jetés arrière réalisés dans le protocole d'observation biomécanique. Chacun est invité à s'expliquer avec la catégorisation opérée à posteriori par les chercheurs entre des exécutions de jeté arrière catégorisées comme geste sollicitant (gamme rouge) au niveau des épaules et/ou des lombaires et des exécutions de jeté arrière catégorisées comme geste peu sollicitant (gamme verte). Cependant, les données de l'évaluation quantitative d'un fossoyeur sont à mettre en rapport avec la normalisation en sous maximale qui avait été réalisée avant la réalisation des jetés arrière enregistrés. Ainsi les valeurs sont relatives à l'effort enregistré de chacun à cette étape de normalisation ce qui signifie qu'une moyenne de 450 pour l'un n'a pas la même signification qu'une moyenne de 450 pour un autre. Il n'y a donc pas de comparaison à faire sur la base des valeurs obtenues par les uns et les autres. En revanche, la comparaison que chacun pouvait faire entre chacune de ses réalisations propres de jeté arrière a permis d'ouvrir des questions sur ce qui pouvait expliquer de tels écarts. Les courbes ont favorisé ce questionnement intra-individuel en auto-confrontation simple alors que les images vidéo d'exécution des jetés arrière ont davantage été

mobilisées en auto-confrontation croisée pour alimenter les commentaires et analyses adressés au collègue et/ou au chercheur.

La définition d'un jeté arrière théorique

Les images auxquelles les fossoyeurs ont été confrontés sont tirées d'un traitement des images brutes filmées lors de l'exécution des 60 jetés arrière observés. Par la suite, en laboratoire, et prenant en compte l'activité musculaire de chaque muscle et la vidéo synchrone, un geste théorique de jeté arrière, un "concept de geste" pourrait-on dire, est défini par les chercheurs.

Ce concept de geste est défini à partir d'un visionnage d'une image/seconde :

- le début du geste commence au moment où on voit à l'image que l'outil chargé de terre se prépare à quitter le plancher de la fosse ;
- la fin du geste est arrêtée quand la terre a été lancée en arrière et au moment où on voit sur l'image que le fossoyeur revient en position "neutre" dans la fosse avant de replanter son outil dans la terre pour exécuter le jeté arrière suivant.

Cette définition a été choisie pour focaliser l'attention des fossoyeurs sur le jeté arrière et non pas sur la préparation de la terre, l'exhumation d'ossements ou encore le nettoyage de l'outil. Ainsi, les événements qui avaient influencé les données, tels que : ramasser un caillou, sortir des ossements, utiliser la curette pour nettoyer la lame de l'outil, taper sur le panneau de bois qui coffre la fosse ont été considérés comme étant des événements étrangers à la redéfinition du geste étudié par les chercheurs. Ces événements qui ne pouvaient être pris en compte pour la définition théorique du jeté arrière au sens stricto sensu ont été écartés des données retenues (images vidéo comprises). Une vidéo d'une durée moyenne d'1'30 environ est créée pour chaque fossoyeur faisant apparaître à l'image uniquement les "jetés arrière" les moins et les plus sollicitants sur l'ensemble des jetés arrière effectués.

La nécessité de segmenter le geste pris pour objet d'étude concerne aussi les mouvements les plus communs pour lesquels il convient aussi de décider d'un début (et d'une fin) du geste (Bril, 1991). Les critères pour déterminer les bornes peuvent varier allant d'un découpage du geste implicite et intuitif de la part de l'observateur à un découpage défini plus explicitement et statistiquement (Ibid., p.67).

Le découpage opéré dans cette action entre dans la première catégorie. Exemple d'image projetée :



Chaque jeté arrière ainsi défini est accolé aux autres donnant ainsi un montage de "concepts de gestes" définis par un début et une fin décrétés par les chercheurs. Ainsi, "une analyse image par image permet de mesurer les déplacements des différentes parties du corps, donnant ainsi des informations sur les "patterns" de mouvement souvent impossibles à détecter à l'œil nu. Ces mesures donnent la possibilité de résumer certaines caractéristiques du mouvement en diagrammes informatifs" (Ibid., p.65). Si nous prenons le cas du fossoyeur BD, la numérotation figurant sur le graphique et la vidéo permet au fossoyeur et à l'intervenant de retrouver l'exécution de tel "jeté arrière" sur le film support : le numéro 15 correspond à un jeté arrière "dans le vert" exécuté à la fourche alors que le numéro 2 correspond à un jeté arrière "dans le rouge" exécuté au louchet.

Usage des artefacts issus de la coopération avec la biomécanique

On cherchera à illustrer dans cette partie comment les analyses biomécaniques et leur usage dans les auto-confrontations simples et croisées ont permis d'instrumenter les dialogues entre fossoyeurs. Cette association interdisciplinaire en continuité avec l'association précédente a notamment permis d'outiller les fossoyeurs désireux de poursuivre leur analyse sur le geste du "jeté arrière". Nous rappelons ici que l'objectivation du geste à laquelle conduit l'analyse biomécanique en vue de sa transformation en objet dialogique lors des auto-confrontations simples et croisées a été envisagée comme un instrument de développement du geste propre. Nous y reviendrons dans les analyses du matériau empirique. L'objectif poursuivi en auto-confrontation simple est d'ouvrir le fossoyeur sur un dialogue intérieur engagé à l'occasion de l'échange avec le chercheur et sur la base des traces filmées de son activité réalisée²⁶. Pour alimenter cet échange d'une heure, compte tenu de la courte durée de la vidéo transmise par

l'INRS, nous décidons alors de confronter le fossoyeur aux vidéos et parfois aux graphiques illustrant les sollicitations biomécaniques des collègues les plus éloignés de ses propres résultats. Cette décision a induit, à l'étape de l'auto-confrontation simple, une comparaison "à distance" entre fossoyeurs. Pour réaliser les auto-confrontations croisées, nous avons organisé les binômes de fossoyeurs de façon à créer les conditions de la controverse professionnelle sur cette même règle reposant sur les écarts les plus marqués entre membres d'un binôme, au niveau de leur manière respective d'effectuer le "jeté arrière".

Nous devons insister sur un point particulièrement remarquable²⁷ qui sera au centre de l'analyse des données dans la suite de ce travail : les auto-confrontations en simple ou en croisée comportent toutes, à des degrés divers selon les binômes constitués, des simulations répétées de jeté arrière. Dans ce genre particulier de dialogues alternativement verbaux et gestuels se développent des "controverses gestuelles" qui prennent, parfois, le pas sur les arguments verbalisés.

Extrait d'auto-confrontation croisée

Ch	1	vous trouvez qu'il peine là dans ce que vous lui voyez faire ? (...)
DB	2	On devrait refaire une vidéo je serais dans <u>le vert</u> même des deux côtés maintenant.
Ch	3	ça fait sourire votre collègue
GD	4	même comme tu le dis c'est pareil hein (1") Tu ne serais pas dans <u>le vert</u> quand même.
Ch	5	Qu'est ce qui fait qu'il ne serait pas dans le vert avec ce que vous lui voyez faire à votre collègue ?
GD	6	Il serait tordu ben même même en changeant ses jambes ben je sais pas il se tord quand même parce que tu te mets comme ça quand tu jettes comme ça ? (pause 3") Les jambes elles sont bien placées là ?
Ch	7	Mettez-vous à côté, là
GD	8	Vas-y (DB se lève) tu jettes de ce côté-là quoi !
DB	9	J'ai l'outil comme ça
GD	10	ouais
DB	11	hop je fais appui et je le pose
GD	12	ouais mais regarde <u>ton épaule</u> (pause 2") <u>Elle</u> fait carrément ça
DB	13	non mon bras il est il, il reste comme ça
GD	14	ouais mais tu fais
DB	15	il n'est pas

²⁶ La durée de la vidéo retraçant des séquences de l'activité concrète de travail analysée fait rarement moins d'un quart d'heure dans les auto-confrontations en clinique de l'activité et l'activité filmée ne fait pas toujours l'objet de découpage au montage.

GD	16	ça quand même
DB	17	il n'est pas en l'air hein
GD	18	mais même si tu n'es pas en l'air tu fais ça quand même ! Que quand tu fais comme ça regarde <u>mon épaule</u> <u>elle</u> bouge pas je fais ça et mon bras il coulisse tout simplement / essaye de faire dans l'autre sens comme moi comme ça
DB	19	ha non là je fais comme toi je fais tranquille
GD	20	ha ben voilà ben moi je trouve que là comme ça tu peines moins que dans l'autre sens je sais pas. (Silence)

Nous reviendrons de manière plus exhaustive sur ce dialogue et ses caractéristiques quand il sera examiné comme matériau empirique soumis à l'épreuve de la technique d'analyse des données verbales et gestuelles. Nous nous interrogeons à cette étape sur la présence de deux organisateurs de cet échange :

- la reprise répétée par les fossoyeurs de la référence à la gamme verte des "jetés arrière" les moins sollicitants comme instrument d'étayage de leurs répétitions gestuelles ;
- la comparaison de soi à l'autre comme moyen d'examiner son engagement corporel dans la fosse en revisitant le positionnement de ses mains ou celui de ses jambes, dans ce cas particulier.

Par ailleurs d'autres résultats sont à noter dans d'autres auto-confrontations. On sait que toute l'activité ne se réduit jamais à la simple exécution de la tâche dont la description explicite est toujours trop incomplète pour que l'activité du sujet s'y conforme. La part d'implicite de la tâche prescrite oriente tout autant l'activité du sujet vers le but fixé que sa part explicitée (Leplat & Hoc, p. 53). Cela vaut pour la consigne donnée aux fossoyeurs pour la réalisation des jetés arrière dans le cadre du protocole : "travailler comme d'habitude en sortant la terre en jetés arrières à l'aide des trois outils habituels". Ainsi, lorsque les fossoyeurs sont confrontés à leurs images et à celles de leurs collègues ainsi qu'aux courbes des sollicitations musculaires, certains sont surpris :

Fossoyeur 1 : tu prends rien, t'as rien sur ta pelle

Fossoyeur 2 : j'étais sur le corps (...) comme S.

²⁷ Nous comparons ici avec les auto-confrontations réalisées avec le premier collectif d'analyse de l'activité de creusement.

La faible quantité de terre recueillie par le fossoyeur pour sortir la terre en jeté arrière s'explique pour le fossoyeur par la présence du corps ou plus précisément de ses restes mélangés à la terre à extraire. Un autre fossoyeur va mobiliser le même argument pour s'expliquer le niveau élevé des sollicitations musculaires engagées dans l'exécution de ses jetés arrière. Il convoque comme son collègue Fossoyeur 2, la présence du corps comme facteur d'empêchement de réalisation des jetés arrière, prescrits ou tels qu'il pense qu'ils le sont, par le protocole. Ce prescrit n'impose jamais toute la tâche effective à réaliser. Ainsi, la consigne donnée de travailler "comme d'habitude" son jeté arrière signifiait aussi pour le fossoyeur le respect de cette règle de métier qui définit sa tâche effective : toujours prendre soin de cacher les ossements humains de la vue d'autrui (et donc des chercheurs). Son jeté arrière est alors davantage exécuté pour éviter la sortie malencontreuse d'un ossement humain à la vue d'autrui que pour satisfaire la consigne du protocole. Le dilemme de l'activité du fossoyeur pris entre son maniement entravé de l'outil méthodologique du protocole et son maniement de l'outil technique pour sortir la terre est significatif de ce que, d'une manière générale, l'outil permet et de ce que l'outil limite (Wisner, 1997). Le fossoyeur qui se trouve "sur le corps" est placé dans une situation impossible. En effet, il n'est pas en mesure de répondre à la tâche prescrite par le protocole qui exige à la fois l'usage de chacun des trois outils et de travailler "comme d'habitude". Il y a injonction paradoxale. La présence des restes humains qu'il ne peut pas sortir à la vue des chercheurs l'empêche d'enfoncer la lame de sa fourche et de son louchet dans le plancher de la fosse. Il ne peut sortir que des "miettes de terre" et non des blocs qui d'habitude sont sorties à l'aide de la pelle. Dans cette situation et pour répondre à la consigne d'utiliser les trois outils dans la réalisation des 60 jetés arrière, le fossoyeur est contraint de ramasser des miettes de terre avec une fourche et un louchet. Il est alors contraint de faire un usage contrarié de sa fourche et de son louchet : ces deux outils qu'il doit utiliser dans l'exercice sont mobilisés à contresens. Non seulement le fossoyeur est empêché d'utiliser les fonctionnalités de ses outils de travail mais il doit aussi lutter contre ces dernières pour se sortir, au mieux, de la situation dans laquelle le place le protocole. Il utilise alors sa fourche et son louchet "pour de faux" tout en étant enregistré sur la réalisation d'un geste supposé être réalisé "pour de vrai" dans l'exercice habituel du métier.

Nous dirions dans notre vocabulaire que l'évaluation quantitative du geste a été réalisée dans un mouvement empêché. Ces dialogues sont étayés sur des images d'un geste factice dans un contexte où il est pris comme objet d'analyse. C'est en faisant passer le geste dans ce monde

artificiel, par retrait de socialité pour le dire comme Wallon que se fait jour la dimension générique et sociale du mouvement subjectif dans lequel ce geste se réalise habituellement. Le contexte de réalisation du jeté arrière n'est pas limité au rapport fossoyeurs/chercheurs instauré par la tâche prescrite du protocole. Le sujet parce qu'il exerce le métier de fossoyeur cherche à atteindre d'autres buts, ceux du métier en même temps que les siens propres dans le métier. Le geste ne peut être extrait du mouvement d'adresses qui le fonde. Il appartient à un genre social d'activités déterminé. On retrouve ce que nous avons déjà dit de la spécificité du genre constitué de ce métier qui participe à ce rituel singulier du funéraire et dans lequel les gestes ont un fort pouvoir d'affectation sur autrui. Ces interactions psychologiques et sociales particulières au monde du funéraire orientent sans doute d'une manière spécifique l'usage que les fossoyeurs ont fait des outils méthodologiques interdisciplinaires au cours de l'intervention.

Au fil des étapes méthodologiques de cette intervention, le geste s'est imposé comme unité d'analyse pertinente et pérenne au sein des collectifs de fossoyeurs. Mais comme nous l'avons dit précédemment, cette unité d'analyse s'est aussi installée, par une autre voie, comme unité d'analyse pertinente pour la direction en charge de la définition d'une politique de prévention durable des TMS. Le geste discuté à différents niveaux de l'organisation a donc acquis une dimension dialogique et sociale forte au sein de cette organisation du travail.

Ces évolutions interrogent. Quelle fonction le milieu a-t-il exercé ? Comment comprendre l'action de création de contextes par les acteurs du milieu ? Quelle est la fonction psychologique exercée par le collectif de travail ?

Synthèse

Nous savons que le geste hors contexte social n'existe pas. Au cours de l'intervention, le geste étudié a traversé de nombreux contextes. Les coopérations interdisciplinaires ont été les instruments d'organisation de ces nouveaux contextes d'analyse. Mais en traversant ces contextes qui ont pris les gestes de métier pour objet d'analyse, les fossoyeurs sont aussi parvenus à créer des modalités nouvelles d'examen du geste créant, par et pour eux-mêmes, des contextes nouveaux de son analyse : nous pensons notamment aux nombreuses simulations répétées de jetés arrière par les fossoyeurs au cours des auto-confrontations. Mais le geste discuté est aussi devenu une unité d'analyse pérenne. Le geste controversé dans des cadres méthodologiques appropriés est cette unité pertinente et pérenne de la prévention durable des TMS qui réclame, sans doute, de la part de ses concepteurs l'invention de nouveaux contextes de développement au sein de l'organisation.

Troisième partie :
Ressources théoriques

6 - L'étayage social et culturel du geste

Dans l'examen qu'il fait des "forces motrices" de la crise en psychologie, Vygotski interroge le rapport de la psychologie et des psychologues à l'action : "ce n'est pas seulement la vie qui a besoin de la psychologie et qui la pratique partout sous des formes diverses, mais c'est la psychologie aussi qui peut trouver son essor dans ce contact avec la vie" (Vygotski, 1927/1999, p.239). Mais la question de l'action interroge aussi le devenir de la physiologie : "l'action ne se contente pas de réagir à l'événement, elle le devance grâce à la simulation voire l'émulation. Notre notion d'action est donc infiniment plus riche que celle des actuelles théories sensori-motrices qui continuent de la subordonner à la catégorie du mouvement à la commande des actionneurs musculaires des organes effecteurs des déplacements comportementaux" (Berthoz & Petit, 2003, p.367).

Nous emprunterons à certains physiologistes proches de cette acception de l'action quelques-unes des questions qu'ils soulèvent dans leurs travaux. Bien entendu nous n'aurons pas les moyens de les instruire au plan scientifique. Néanmoins, il s'agit pour nous de les utiliser pour mieux cerner nos propres questionnements autour de cette unité d'analyse à la fois psychologique, physiologique et sociale qu'est le geste dans son rapport à l'action du sujet.

6.1 – Apports de la physiologie et neurophysiologie

En rétablissant la préséance de l'action du corps dans le monde, les travaux de Berthoz, avec d'autres, regardent la conscience comme une activité vitale sélective et non plus unilatéralement comme un système cognitif (Clot, 2001b). En effet, on peut lire que "la physiologie de l'action a vocation à rétablir entre affection et mouvement la continuité malheureusement interrompue par l'interprétation de l'action comme mouvement concluant un raisonnement déconnecté de l'affect" (Berthoz & Petit, 2003, p.369).

6.1.1 – Problématisation de la variabilité du mouvement

Pour la physiologie de l'action, perception et action sont liées par l'existence de ces mystérieux modèles internes des propriétés des membres et des objets du monde physique. Ainsi donc, "les conséquences du mouvement peuvent être simulées et donc prédites par le cerveau en utilisant ces modèles internes" (Berthoz, 1997, p.188). Il y a un primat de l'action du sujet dans cette physiologie. Ce qui modifie la perception est fonction de l'action : l'action imaginée qu'implique l'usage de l'objet perçu. Ainsi "il n'y a pas une sorte de mouvement imaginé, il y a plusieurs degrés d'imbrication de l'imagination et de l'exécution" (Ibid, p.233). Ces résultats seront précieux pour la lecture que nous pourrions nous autoriser à faire à l'étape de l'analyse de nos données, des simulations répétées de leurs gestes par les fossoyeurs dans la confrontation comparatiste organisée par la méthode des auto-confrontations croisées.

6.1.1.1 - La réorganisation du mouvement dans le système fonctionnel

L'analyse de cette variabilité d'imbrication de l'imagination et de l'exécution pour reprendre les termes choisis par Berthoz repose, en partie, sur la modélisation du "système fonctionnel" de Luria (Luria, 1973) qui lui-même a emprunté aux travaux d'Anokhin et de Bernstein. Luria précise le sens dans lequel il entend faire usage du concept de fonction : "*we can understand the biological "function" as an immediate activity of certain tissue. (...) But the word "function" can have a different meaning. It can be used to designate complex forms of adaptive activity, which start from an invariant goal, use different, interchangeable means, and achieve certain invariant results*" (Luria, 1973, p.959). On retrouve dans la définition du système fonctionnel de Luria l'idée reprise par Berthoz de la variabilité des moyens engagés pour atteindre le but de l'action: "*every behavioral function is really a functional system, which preserves a stable goal but uses different links of operative behavior to come to a desired result*" (Ibid). Le système fonctionnel s'appuie donc sur une "constellation dynamique de chaînons disposés à différents niveaux du système nerveux" (Luria, 1967/1978, p.39). Les fonctions ne dépendent donc pas d'un tissu spécifique mais de la coopération d'un ensemble de tissus et d'organes noués entre eux par et dans l'action du sujet. Chaque fonction comportementale est un système fonctionnel qui préserve un objectif stable tout en utilisant différentes chaînes du comportement en cours pour parvenir au résultat souhaité (Parot, 2008).

Luria tire les conséquences des travaux de Bernstein en relevant l'infinie liberté des possibilités de réalisation du mouvement : *"the system of joints involved in a movement has practically infinite gradations of freedom, and if we add that the flexibility of muscles changes during every moment of movement, it becomes clear that no mathematical formula can be found that could provide constant, goal-linked schemes of movements"* (Luria, 1973, p.960). Dans ce système fonctionnel, le répertoire des mouvements n'est pas simplement élargi, il est à chaque fois réorganisé, les mêmes mouvements étant réalisés par de nouvelles chaînes d'actions signifiantes. Cette réorganisation du mouvement relève d'une construction active du sujet, par l'action définie ici comme une séquence de mouvements qui résout un problème moteur (Fernandez, 2004). Car l'organisme humain, ce système actif constamment orienté vers un but choisi, recherche non pas l'équilibre avec son environnement mais le moyen de surmonter les obstacles que ce dernier ne manque pas de dresser. Le mouvement accompli relève d'une expertise, plus ou moins aboutie, qui doit répondre à une exigence d'efficacité dans le rapport que le sujet entretient avec un milieu qu'il transforme, avec d'autres, par son action. Le développement de cette expertise qui permet des gains dans l'efficacité du geste technique est en partie liée à l'utilisation par le sujet des degrés de liberté qu'il mobilise pour l'exécuter (Biryukova & Bril, 2002, pp. 49 à 68). Ces derniers permettent alors de choisir entre une trajectoire parmi un nombre indéfini de trajectoires possibles. L'appareil musculaire possède des degrés de liberté dynamiques liés à la production des forces musculaires qui mettent en mouvement les articulations. Aussi, au plus l'éventail de la liberté est ouvert et au plus la gamme des réponses aux obstacles rencontrés est riche d'efficacité. Mais l'expertise ne relève pas d'un processus de démultiplication des trajectoires possibles qui sont déjà infinies car la maîtrise est d'autant plus importante que "le maître" sait disposer du choix qui lui est offert. L'exploitation des degrés de liberté potentiellement disponibles dans l'appareil musculaire a pour ressort pratique un processus de "répétitions sans répétition" décrit par Bernstein (1996). Il implique que l'apprentissage d'un geste passe par des répétitions de son exécution dans des contextes variés. Cette dynamique par l'expérience sensorielle du geste confronté à des réalités à chaque fois distinctes repose aussi sur cette remarque majeure de Bernstein qui nous paraît méthodologiquement féconde : il convient de distinguer entre "voir le mouvement" et "produire le mouvement". Produire le mouvement "c'est ressentir toutes les sensations qui permettront les corrections sensorielles. En outre, il s'agit de produire le mouvement plusieurs fois pour que les aires sensorielles du cerveau puissent reconnaître toute la diversité des conditions du mouvement et établir "un dictionnaire" pour déchiffrer les futures situations" (Ibid, p.60). L'expérience se déroule dans l'interférence entre automatismes

possibles. Si on compare l'acquisition de l'expérience avec la mise en scène du spectacle, les divers rôles (automatismes) sont distribués parmi les acteurs et appris par cœur, puis vient le temps des répétitions : *"if one compares the development of a skill to staging a play, the previous phases were spent on assigning the roles to the players, rewriting the script, and learning lines by heart. Now, the time has come for rehearsals"* (Bernstein, 1996, p.193). Ainsi l'activité de répétition est source de développement du mouvement. Peut-on considérer les simulations gestuelles des fossoyeurs comme des répétitions qui les ouvrent sur des sensations nouvelles ?

6.1.1.2 - La réorganisation de l'action

Pour échapper à une description linéaire de la régulation et de la coordination du mouvement comme une succession de phases – prédiction, préparation, exécution et contrôle – Berthoz prend appui sur le schéma circulaire de l'organisation cérébrale du contrôle du mouvement proposé par Bernstein. La réorganisation de l'action est fonction d'évènements imprévus. Elle relève d'un processus de prédictibilité du futur qui repose sur l'anticipation du mouvement. Cette anticipation est fondée sur une "trace fraîche" du passé (Berthoz, 1997, p.22). Cette liaison établie dans ce schéma circulaire de l'organisation cérébrale du contrôle du mouvement entre la prédiction des conséquences de l'action et la mémoire des conséquences passées a pour avantage de ne pas limiter le mouvement à une simple chaîne de réflexes emboîtés ou encore à la simple réalisation d'un programme moteur central (Ibid, p.24).

C'est bien cette définition d'un mouvement flexible et non linéaire ainsi que la fonction de réorganisation attribuée à ces imprévus sur "l'action propre possible" que nous tenions à souligner ici. La réorganisation de l'action en fonction d'évènements imprévus est donc avérée dans ces travaux. Mais comment s'organise l'anticipation du mouvement et la simulation de l'action au plan cérébral ? Pour accomplir ses tâches le cerveau dispose de référentiels égocentrique et allocentrique. Les actions sont codées soit par rapport au corps propre (référentiel égocentré) soit à partir d'une manipulation mentale qui relie les objets entre eux sans avoir à les référer en permanence au corps propre (référentiel allocentré). En somme, le cerveau dispose d'une multitude de référentiels pour envisager les conséquences de l'action. Confronté aux surprises de l'action, il crée aussi des référentiels ad hoc (Ibid., pp. 107 à124). Cette modélisation de l'activité cérébrale disposant de référentiels égocentrique et allocentrique peut-elle contribuer à éclaircir au plan physiologique la fonction exercée par une confrontation organisée à d'autres référentiels qu'aux siens propres ? Cette dynamique

référentielle constitue t-elle la base neurophysiologique d'une dynamique du mouvement au plan psychologique ? La méthodologie d'auto-confrontation est-elle en mesure d'étendre les possibilités d'actions propres réalisables entre "plusieurs degrés d'imbrication de l'imagination et de l'exécution" (Ibid, p.233) ?

C'est dans l'interaction avec les autres que le vécu par moi du point de vue de l'autre par le corps sensible et agissant (Berthoz, 2004, p.262) devient possible et que les schémas pré-établis que chacun va plaquer sur le monde et sur les autres peuvent trouver à se rediscuter. Les travaux en neuroscience de Bachoud-Lévi & Degos (2004) sur les troubles de la désignation vont permettre de mieux connaître ce "curieux processus dynamique d'interaction vécue qui exige simultanément d'être soi et un autre, de se vivre soi-même et en même temps d'échapper à ce point de vue égocentré pour adopter un point de vue hétérocentré ou allocentré associé à un jugement. C'est d'un double vécu dont il s'agit, curieux mélange de soi et de l'autre " (Berthoz, 2004, p. 254). D'autre part, les travaux maintenant bien connus de Rizzolatti & Sinigaglia ont permis de révéler l'existence de neurones miroirs qui supportent nos comportements sociaux. Ces neurones d'un genre particulier s'activent dans l'action réalisée par le sujet mais aussi dans l'observation qu'il fait de l'action réalisée par autrui. Ce système des neurones miroirs est le système où se réalise notre capacité d'agir non seulement comme des sujets individuels mais aussi et surtout comme des sujets sociaux (Berthoz & Jorland, 2004). Nous allons nous arrêter sur ces deux séries de travaux que nous voyons comme des ressources théoriques pour mieux comprendre le processus qui serait éventuellement engagé, au plan physiologique, par ces simulations de gestes répétées à de nombreuses reprises par les fossoyeurs soit dans les auto-confrontations soit dans l'activité concrète de travail. L'analyse de nos matériaux empiriques est aussi en partie basée sur la répétition de gestes de désignation quand les fossoyeurs désignent à l'écran leur position dans la fosse ou celle de leur collègue. Elle fait aussi état de ces gestes quand ils désignent la hauteur d'une épaule, la position des jambes, du dos ou des mains sur le manche de l'outil.

6.1.2 - Simulations gestuelles : apports du système des neurones miroirs

Le système des neurones miroirs peut-il constituer une architecture neurophysiologique explicative des processus physiologiques en jeu dans ces simulations gestuelles mobilisées par les fossoyeurs dans une activité dialogique et argumentative comme celle des auto-confrontations croisées ? Nous n'avons pas les moyens de formuler une réponse à la question

posée. Nous nous référons à ces travaux pour conserver au geste son épaisseur d'unité physiologique, psychologique et sociale. Nous retenons deux pistes de la description du fonctionnement du système des neurones miroirs :

- la simple observation active chez le sujet le système des neurones miroirs
- la confrontation à un geste relevant du même genre social d'activité provoque une activation supérieure du système des neurones miroirs

6.1.2.1 - La simple observation active chez le sujet le système des neurones miroirs

L'observation de l'activité de l'autre et la compréhension des intentions qui la soutiennent alimentent un échange entre l'observateur et l'observé au cours duquel chacun procède à des ajustements de ses propres gestes dans le mouvement adressé à un autre. C'est dans cette dynamique du discours et du geste adressé que chacun ajuste ses intentions propres dans l'échange avec l'autre. Nos matériaux empiriques ont été constitués à partir de l'examen attentif et méthodique de gestes ordinaires du travail de fossoyeur. Mais geste ordinaire ne signifie pas geste simple. Il n'existe pas de geste simple²⁸. Le geste le plus ordinaire est un acte qui "révèle un entrelacement complexe de sensations" (Rizzolatti & Sinigaglia, 2008, p.14). C'est donc bien dans les actes en tant qu'actes et non simples mouvements que prend corps notre expérience du monde environnant et que les objets acquièrent immédiatement une signification pour nous. Le système des neurones miroirs ne requiert pas une interaction exclusive avec les objets. Il s'active aussi quand l'action est simplement mimée. Le rôle principal du système des neurones miroirs est de permettre la signification des actes d'autrui (Ibid.,137). Aussi les dynamiques de l'action ne concernent elles pas seulement notre corps et les objets qui l'entourent. Elles concernent aussi le corps des autres. C'est pourquoi le choix de l'action réalisée se fera parmi les actes moteurs potentiels non seulement en fonction des propriétés intrinsèques de l'objet agi mais, aussi, en fonction de ce que le sujet cherche à faire de l'objet dans sa relation avec autrui. La découverte principale est que ce système des neurones miroirs est capable de coder non seulement l'acte observé mais aussi l'intention avec laquelle cet acte est accompli par le sujet. L'observateur anticipe les actes successifs possibles auxquels cet acte est enchaîné. Nos comportements sociaux dépendent à grande partie de notre capacité de comprendre ce que les autres ont en tête. Selon Merleau-Ponty, tout se passe

²⁸ Le système des neurones miroirs est largement examiné à partir de recherches expérimentales sur des gestes simples comme celui qui consiste à saisir une tasse de café pour la porter à ses lèvres.

comme si l'intention d'autrui habitait mon corps ou comme si mes intentions habitaient le sien (Ibid., p.143).

Mais une autre caractéristique du processus décrit retient notre attention. En effet, il est établi que cette anticipation est d'autant plus ajustée par le système des neurones miroirs que les protagonistes de l'échange appartiennent à un même genre social d'activité et partagent alors "cette compréhension commune de ce qui compte" (Ibid, p.164). Cette appartenance à un même genre social d'activité peut-elle constituer le socle social de cette dynamique neurophysiologique ?

6.1.2.2 - Appartenance au même genre social d'activité et ancrage social du système des neurones miroirs

La mise en lumière de ce système des neurones miroirs permet de comprendre les processus cérébraux responsables de cette riche palette de comportements dans laquelle prend corps le réseau de nos relations interindividuelles et sociales (Ibid., p.203). Lorsque les sujets appartiennent au même genre social d'activité – le même genre professionnel dirions nous dans notre vocabulaire - le système des neurones miroirs et la sélectivité de leurs réponses déterminent un espace d'actions partagées à l'intérieur duquel chaque acte et chaque chaîne d'actes, les nôtres et ceux d'autrui, apparaissent immédiatement inscrits et compris sans que cela requière aucune "opération de connaissance" explicite ou délibérée. En effet, les expériences menées par Béatriz Calvo-Merino et son équipe ont montré que plus l'action observée est inscrite dans le genre social d'activité partagée et plus la fonction sociale des ajustements mutuels est forte pour chacun des membres du collectif.

L'échantillon de l'étude comprenait des danseurs classiques, des professeurs de capoeira et des personnes qui n'avaient jamais appris à danser. L'étude fait apparaître que la projection de vidéos montrant des pas de capoeira activait davantage le système des neurones miroirs des professeurs de capoeira que celui des professeurs de danse classique et des débutants. Et inversement lorsque les vidéos visionnées par les volontaires ont montré des pas de danse classique. Mais les chercheurs ont voulu savoir si cette activation prenait sa source dans l'expérience visuelle plus grande que chacun peut avoir des pas de danse de sa spécialité ou bien si l'activation venait plutôt de la pratique motrice qui relève davantage de l'appartenance au genre social constitué auquel appartient le sujet. Une nouvelle expérience est menée avec les professeurs de capoeira : dans la capoeira certains mouvements sont communs aux

hommes et aux femmes et d'autres sont différents même si chacun doit connaître ceux de son partenaire. Les hommes et les femmes sont confrontés à des mouvements exécutés par les deux sexes : les résultats montrent que l'activation du système des neurones miroirs est supérieure dans l'observation des pas relevant du même genre, ici le genre sexué. Mais peut-être que si l'expérience avait été réalisée entre deux types de mouvements masculins différents, aurait-il été établi que l'activation du système des neurones miroirs est supérieure dans l'observation des pas relevant du même genre de mouvement du groupe d'appartenance. C'est l'hypothèse que nous formulons au regard des résultats obtenus dans l'étude entre les professeurs de capoeira et les danseurs classiques notamment. Ces expériences montrent que l'activation du système des neurones miroirs est modulée par la pratique motrice et confirment le rôle décisif de l'appartenance au même genre social pour l'appropriation de la signification des actes d'autrui. En effet, l'événement moteur observé comporte une implication de l'observateur à la première personne, qui lui permet d'en avoir une expérience immédiate comme s'il l'exécutait lui-même et d'en saisir ainsi d'emblée la signification (Ibid, pp.148,149). Néanmoins ce partage d'un "schéma représentationnel commun" suffit-il à conclure de l'acquisition de "capacités d'action nouvelles" (Ibid, p.152) ? En d'autres termes, si plus un acte perçu ressemble à un acte présent dans le patrimoine moteur et dans le patrimoine du même genre social d'activité de l'observateur et plus il tend à en induire l'exécution, l'appartenance à un référentiel commun d'action ouvre-t-elle, de facto, les sujets – ici les fossoyeurs - sur des capacités nouvelles de leur mouvement propre ?

D'autre part, le passage d'une action potentielle à l'exécution d'un acte moteur véritable s'explique par l'utilité de l'acte en question pour le sujet observateur (Ibid, p.161). Cette libération motrice est aussi liée à des phénomènes de participation émotionnelle qui donnent lieu à des actions qui auraient pu, sans eux, rester à l'état potentiel dans le système des neurones miroirs. On comprendra notre intérêt : les gestes de désignation qu'on trouve, en nombre, dans les enregistrements vidéo des auto-confrontations croisées peuvent-ils être considérés comme la manifestation par le fossoyeur de cette utilité de l'acte observé ?

6.1.3 - Geste de désignation et processus physiologiques

Nous nous interrogeons sur la fonction exercée par ce geste de désignation quand il est répété dans le cadre de l'analyse des traces filmées de l'activité réalisée en auto-confrontations

simples ou croisées. Peut-on considérer ces gestes de désignation comme des marqueurs d'un processus d'objectivation du geste dans l'activité du sujet ?

Nous retenons du geste de désignation, qu'il se caractérise par une structure de communication triadique référencée et qu'il exerce une fonction d'objectivation de l'élément désigné.

6.1.3.1 - La structure de communication triadique et référencée du geste de désignation

Nous retrouvons chez Bachoud-Lévi & Degos (2004) cette idée du corps propre agissant. La capacité à traiter des informations concernant la position de notre corps et son intégration dans l'espace environnemental est une condition de toute action dirigée vers un but (Bachoud-Lévi & Degos, 2004, p.105). Aussi la représentation visuo-proprioceptive du monde est construite à partir de notre corps et nous fait vivre le monde comme un prolongement de celui-ci (Ibid, p.107). La désignation apparaît en même temps que le langage et se développe avec lui mais ne vient pas pallier une déficience du langage. Une parenté est faite par les auteurs entre leurs constatations et celles de Benveniste sur des bases purement linguistiques. Mais dans cette dernière approche, seules les deux premières personnes (je et tu) ont la qualité de personne puisque la troisième, la cible, (il = non personne) n'a pas de participation à l'échange mental qui s'établit au cours de la désignation (Ibid, pp.91,92).

L'examen de la genèse de la désignation chez l'enfant permet de préciser que lorsque la désignation apparaît, tout bascule car l'enfant utilise désormais l'objet en vue d'une communication avec autrui. Elle introduit ainsi une modification majeure de la perception du monde de l'enfant dans lequel il va utiliser l'objet désigné et référent en vue d'une communication avec autrui (Ibid., p.94). Du coup, la structure de communication du geste de désignation est caractérisée par le passage incessant d'un référent à un autre. Ce geste de désignation permet de s'adresser à un tiers en renvoyant à un référent. Sa structure de communication est faite d'une juxtaposition de deux référentiels sur un objet abstrait (référentiel de celui qui désigne et de celui à qui la désignation s'adresse) et d'une fonction d'objectivation où l'objet et l'autre seraient traités comme des "je" potentiels (Ibid., p.116). L'attention accordée à ce geste de désignation dans la tentative de compréhension des troubles dont souffrent certaines personnes, permet de sortir ce geste de l'anonymat dans lequel le maintenait, selon Bachoud-Lévi & Degos, une partie de la communauté scientifique. La désignation était considérée comme un processus transparent, une de ces évidences sur

lesquelles on glisse sans s'attarder. Leurs travaux qui vont porter sur les pathologies liées à l'impossibilité du sujet de désigner vont révéler toute la complexité d'un geste de la désignation trop vite considéré comme un geste trivial. Les pathologies en question (l'allotopagnosie et l'hétérotopagnosie) se manifestent par l'incapacité du patient à nommer une partie de son propre corps ou du corps d'autrui ou encore sur son incapacité à désigner un élément du monde extérieur.

Nous retenons des résultats de recherches sur ces pathologies que le geste de désignation relève d'une structure de communication triadique dans laquelle on distingue d'une part, le sujet (celui qui désigne), autrui (le destinataire) et l'objet (la cible de la désignation) (Ibid., p.91) et d'autre part, de multiples variantes gestuelles de la désignation. Cette variété est structurée à partir de deux attributs fondamentaux de la désignation : l'intention d'une communication avec autrui et l'indication simultanée d'un objet et de son emplacement. La désignation possède donc une structure de communication puisqu'elle s'adresse à un tiers et fait référence à un objet. Elle met ainsi en place les trois personnes fondamentales de toute langue : je (celui qui désigne, le locuteur), tu (celui à qui s'adresse la désignation, le récepteur) et, il (la cible de la désignation, le référent). Ces recherches reposent sur l'hypothèse selon laquelle le syndrome dont souffrent les patients reflète, quand on en est, comme eux, privée, "une fonction encore inconnue en neurologie suggérant une relation particulière entre l'individu et son environnement" (Ibid., p.90). Il s'agit de la fonction d'objectivation.

6.1.3.2 - Le geste de désignation comme processus d'objectivation subjectivant ?

L'objet désigné peut-il alors renvoyer chacun à d'autres types de référentiels qu'à leurs référentiels propres ? Le geste de désignation réalise-t-il une conflictualité entre des référentiels personnel et impersonnel de l'activité ? La désignation est corrélative de l'objectivation. Le geste de désignation est le témoin archétypique de l'objectivation dans la mesure où il opère comme procédé d'extraction d'un élément du monde qui permet au sujet d'attribuer à l'objet une existence objective c'est-à-dire indépendante de lui. L'objectivation est donc une "réelle élaboration de l'objet" (Ibid., p.108). Ainsi peuvent être objectivés non seulement des éléments du monde extérieur mais aussi des éléments du corps propre. Cette précision nous paraît particulièrement précieuse quant à la fonction de l'objectivation du geste dans le cadre d'une intervention en matière de prévention durable des TMS. L'objet est le fruit d'un processus d'objectivation dont la fonction consiste à transformer des éléments perçus visuellement en entités désignables dans ce système triangulaire de communication (Ibid.,

p.109). Le processus d'objectivation du geste réaliserait la réorganisation du geste objet d'étude et désigné comme tel dans l'échange entre soi et autrui. Ce processus est à examiner dans la relation triadique de l'activité entre le sujet, l'objet et autrui.

Nous trouvons à formuler au moins deux questions : peut-on dire que ce processus d'objectivation du geste propre dans l'échange avec autrui crée aussi, en chacun, un autre soi possible dans le développement potentiel du rapport au geste ainsi objectivé ? Les gestes de désignation peuvent-ils être les marqueurs de ce processus de transformation par lequel le geste propre est extrait de l'expérience immédiate de chacun pour s'installer, dans le cadre d'une activité réflexive, en soi, pour les autres et dans le métier, comme ce geste objet d'attention aussi impersonnel qu'il est personnel ?

6.2 – Apports de la psychologie

Si au plan physiologique l'expérience sensorielle du geste confronté à des réalités à chaque fois différentes est au principe du développement de l'expertise du sujet (Bernstein, 1996) c'est que l'automatisme et l'émotion, au plan psychologique, entretiennent, l'un vis-à-vis de l'autre, des relations fonctionnelles dialogiques (Wallon, 1951/1985, pp.305-311). Et dans cette économie psychologique quand c'est "l'émotion qui l'emporte sur l'automatisme, les mouvements s'altèrent" non par hypertonie mais par hypotonie interdisant alors au sujet une attitude appropriée (Wallon, 1938/1982, p.212). À partir de ce constat, on peut faire du développement de la gamme opératoire des automatismes professionnels une des voies à envisager dans la prévention durable des TMS. Car on sait aussi qu'il suffit qu'une modification du geste entraîne une différenciation et une discrimination nouvelles de la sensibilité pour que celles-ci ouvrent, en retour, la voie à de plus grandes finesse motrices. C'est ainsi que se constitue "le clavier toujours plus riche des rapports sensitivo-moteurs" (Wallon, 1942/1970, p.140). C'est alors la modélisation des rapports inter-fonctionnels entre automatisme et geste puis entre geste et mouvement qu'il convient d'éclaircir. Dans la théorie de l'activité, le développement du geste peut être inscrit dans la différenciation et la discordance des rapports du geste avec l'automatisme et le mouvement dans la même classe de rapports de l'action avec l'opération et le motif de l'activité. Ainsi, L'automatisme est lié à la notion d'opération, celle-ci n'étant qu'une composante de l'action, elle-même, composante de l'activité (Léontiev, 1984).

6.2.1 - Le geste versus automatisme

6.2.1.1 – Définition de l'automatisme en psychologie

Il n'existe pas de définition commune de l'automatisme en psychologie. Il est parfois envisagé comme performance automatisée qui vient de la mémorisation de cas résolus antérieurement (modèle de la théorie des cas de Logan) ou mode de cognition par l'expérience mettant en jeu une information qui existe déjà en mémoire et qui est simplement réactivée (modèle du fonctionnement cognitif de Norman). Les deux caractéristiques des automatismes les plus classiquement avancées sont : l'absence de charge mentale ou le faible coût cognitif et l'absence de contrôle attentionnel. La première permet aux automatismes d'être moins sensibles aux perturbations de l'environnement par voie d'automatisation de certaines de leurs composantes pendant que la seconde permet soit la réalisation d'erreur d'attention (discordance destructrice) soit une plus grande disponibilité pour la réalisation d'autres buts (discordance créatrice). On peut aussi retenir que l'automatisme psychologique qui ne se manifeste d'une manière aussi nette et aussi exagérée que dans les états pathologiques, est une activité qui tend à la répétition (Janet, 1886/1973). La répétition peut-être, parfois et à certaines conditions, "créatrice de nouveau" (Guillaume, 1947) et se faire la ressource d'une réorganisation fonctionnelle du geste. Ces conditions relèvent de la variabilité des contextes (Schiffrin & Dumais, 1980) et de la fonction constructive de la répétition qui tire partie de ces variations de l'environnement (Falzon & Teiger, 1995). L'automatisme est une composante essentielle du geste dans lequel il s'intègre en se transformant et en le transformant. Aussi, l'acquisition et le développement des automatismes sont à la fois le produit et le processus d'acquisition de nouvelles habiletés gestuelles. C'est en cela qu'il faut "veiller à ce que l'automatisme ne se ferme jamais sur lui-même" (Leplat, 2005, p.65) mais soit toujours un tremplin pour l'acquisition de gestes plus riches et plus larges. Pourtant, il est encore souvent perçu, en analyse du travail, comme "une forme d'activité inférieure, machinale, dépourvue d'intelligence. Il est même parfois vu comme un trait d'animalité chez l'homme" (Ibid., p.43) souvent confondu à un stéréotype de l'action ou un réflexe conditionné responsable de l'erreur humaine. Dans l'analyse des erreurs, il est souhaitable de ne pas confondre automatisme et routine comme il est souhaitable de ne jamais "éliminer le rôle de l'individu" (Leplat, 1997, p.215) de l'examen de ses erreurs. Ces automatismes qui conditionnent l'acquisition et le déploiement d'habiletés manuelles sont bien loin, en réalité, de l'image souvent véhiculée

d'une répétition à l'identique de gestes stéréotypés ou de combinaisons mécaniques rigides et uniformes de contractions musculaires. Une confusion a fini par s'installer entre la conduite automatique qui fait de l'homme un pur automate au sens de la cybernétique et l'automatisme qui, envisagé dans une structure fonctionnelle dynamique, présente une grande variabilité d'exécution et d'adaptation. L'automatisme est un support de l'action et non sa forme dégradée.

6.2.1.2 – La dynamique inter-fonctionnelle du geste dans son rapport à l'automatisme

Le mouvement, le geste et l'automatisme constituent ainsi trois aspects d'une même réalité psychologique, physiologique et sociale (Clot & Fernandez, 2005a). Néanmoins, pour les besoins de l'analyse des opérateurs fonctionnels du développement du geste, les fonctions qui la composent sont dissociées. La modélisation proposée cherche à rendre compte de la réorganisation fonctionnelle du geste au travers les évolutions des rapports internes entre ces différents aspects du geste. Cette différenciation des fonctions entre geste, automatisme, mouvement vaut pour le développement du geste ce que la différenciation entre action, opération, activité vaut pour le développement de l'action humaine. Wisner montre aussi, d'une certaine manière, tout l'intérêt de la dynamique entre geste, automatisme et mouvement pour expliquer les processus d'apprentissage et de développement des compétences : "un bon exemple de la dynamique action-opération est l'apprentissage de l'usage manuel de la boîte de vitesses pour la conduite automobile. Au début, chaque étape du processus est une action consciente qui demande véritablement une planification, une réorganisation et une décision. Souvent, un regard rapide vers le levier de vitesses est même nécessaire avant de le déplacer. Mais, bientôt, les actions conscientes commencent à se transformer en opérations. La planification et la prise de décision s'effacent, produisant un changement de vitesse aisé, éloigné de la maladresse des premiers essais. (...) La frontière entre l'action et l'activité s'efface aussi et des mouvements sont possibles dans les deux directions. Ainsi, une activité peut perdre sa motivation et devenir une action, et une action peut devenir une opération quand le but change. La motivation d'une activité peut devenir le but d'une action comme résultat de la transformation de cette dernière en une activité plus intégrée" (Wisner, 1997, p.250). Clot insiste sur la discordance dans cette sorte d'intégration entre tous les niveaux de l'activité de conduite. Pour lui, cette intégration est tout autant une discordance entre ces trois niveaux du système fonctionnel : appliquée à la conduite d'un train de banlieue, on peut voir la conduite comme échange entre les hommes qui font le train, comme action d'anticipation et de réglage de la trajectoire du train et comme opérations automatiques d'intervention sur le train et sur soi-même. Cette discordance peut se révéler créatrice ou destructrice. Elle est

destructrice quand, sous l'impact d'une situation dégradée, l'activité contrariée désintègre l'équilibre entre ces éléments et les fait jouer pour eux-mêmes, les uns contre les autres (Clot, 2008). Alors le geste agit d'un seul bloc soutenu par des "syncinésies" qui sont ces mouvements, décrits par Wallon, qui ne peuvent s'exécuter qu'ensemble et toujours de la même façon plutôt que par des automatismes. Car transformés en syncinésies, ces derniers ne peuvent plus exercer leur fonction correctrice et adaptative du geste à la diversité des obstacles de l'environnement. Quand cela se produit, l'habitude routinière possède le sujet agi par son environnement plus que le sujet ne possède d'automatismes pour accroître ses possibilités d'action sur celui-ci.

L'intervention en psychologie du travail consiste à jouer des différenciations entre ces niveaux d'analyse du geste professionnel pour rendre, la plus créatrice possible, la discordance entre les différentes fonctions qui le compose. Elle cherche ainsi à contribuer à l'élargissement de la gamme opératoire du professionnel. Car le développement des automatismes est ce processus par lequel le geste peut être dynamiquement corrigé en cours d'exécution permettant alors au travailleur d'atteindre les buts de l'action en empruntant des voies différentes (Fernandez, 2004). Mais le développement de l'automatisme ne peut s'envisager que par une "transformation de l'action initiale" (Leplat, 2005, p.62). C'est tout l'enjeu d'un dispositif méthodologique fondé sur la reprise de l'action initiale dans une autre activité, dialogique et réflexive, qui prend la première pour objet d'analyse. Une modélisation du geste inscrite dans cette différenciation discordante entre les fonctions qui le compose sert aussi l'action du psychologue. On pourrait même dire qu'il peut en faire une sorte de "béquille cognitive" pour éviter de rabattre la réalité subjective du geste effectué par le professionnel à son observation : "souvent en regardant le maître expert travailler on ne peut s'empêcher de penser que l'on pourrait, dès la première fois, réussir. Mais si le maître ayant lu cette pensée muette dans nos yeux nous cédait sa place et que nous nous risquions à tenter cette aventure, alors on se heurterait avec embarras à un découragement que l'on oublierait jamais" (Bernstein, 1996, p.184). Cette expertise inatteignable par voie d'observation directe est encore plus vraie pour les automatismes qui "ne sont pas directement observables mais doivent être inférés" (Leplat, 2005, p.45). Ainsi la modélisation des rapports inter-fonctionnels du geste répond aussi à la complexité de cette unité d'analyse. Si les choses étaient directement ce qu'elles paraissent, aucune étude scientifique ne serait nécessaire. Il faudrait enregistrer ces choses, en faire le compte-rendu mais non les étudier (Vygotski, 2003, pp.95 à 121). C'est par l'analyse du geste comme système de rapports inter-fonctionnels et non comme habitude routinière que

l'automatisme professionnel peut se révéler doté de possibilités invisibles plus étendues et, peut-être, indéfinies de variations diverses. C'est ainsi que le pianiste qui possède son clavier pourra sans même surveiller son jeu lui confier les nuances d'une émotion dont "les traits apparents font corps avec la totalité des automatismes" (Wallon, 1942/1970, p. 134). Car la perfection de l'automatisme, ce n'est pas d'avoir définitivement fixé un certain enchaînement d'actions musculaires, c'est au contraire une liberté croissante ou plus grande dans le choix des actions musculaires à enchaîner (Wallon, 1928/1985, p.78 & 1929/1985, p.378). La perfection de l'automatisme est donc d'être perfectible dans le jeu de ces discordances créatrices du système fonctionnel duquel il relève. Car même si un automatisme acquis rend disponibles les actions musculaires, des accrochages peuvent toujours faire dérailler l'automatisme "le plus banal", comme faire une fausse note pour le meilleur pianiste ou un faux-pas pour le meilleur marcheur. Nous dirions dans notre vocabulaire, un faux mouvement.

6.2.2 - Le geste versus mouvement

Le mouvement engage la posture d'ensemble et l'attitude du sujet. Il est la part la plus subjective et sociale de cette architecture fonctionnelle à plusieurs étages (Clot & Fernandez, 2005a). Au plan psychologique, l'ancrage de ce modèle se situe, essentiellement, outre le modèle de l'activité dirigée (Clot, 1995) que nous verrons dans la partie suivante de la thèse, dans la théorie de l'activité de Léontiev (1984).

Dans la perspective de l'analyse psychologique de l'activité réelle, l'hyper-sollicitation des structures musculo-tendineuses à laquelle on rattache à juste titre les TMS doit être rapportée à l'amputation des possibilités de réalisation du mouvement propre par hypo-sollicitation de l'activité. Cette perspective à visée préventive propose la discussion sur les modes d'actions et d'intervention sur le geste lui-même et sur les mécanismes de dé-formation du geste qui font le lit des TMS (Clot & Fernandez, 2005a). L'examen de l'étayage de la structure dynamique du geste dans ses rapports avec l'automatisme et le mouvement est nécessaire pour rendre compte des possibilités de son développement.

Les répétitions du geste sont "sans répétition" quand le geste sert d'autres motifs du mouvement c'est-à-dire quand le sujet met son action au service d'autres mobiles. Nous devons nous rappeler que la structure inter-fonctionnelle du geste est reprise du système fonctionnel de l'activité. En d'autres termes, le mouvement comme l'activité "n'est pas une

réaction ni un ensemble de réactions mais un système qui a une structure, ses passages et ses transformations internes, son développement" (Léontiev, 1984, p.91). Aussi, pour singulière qu'elle soit, l'activité du sujet représente un système inséré dans le système des rapports sociaux de sorte qu'il n'existe pas d'activité humaine en dehors de ces rapports (Ibid, p.92). La dissociation des fonctions dans le système de l'activité explique la formation de nouveaux buts à condition de ne pas confondre les plans de l'unité d'analyse c'est-à-dire de ne pas confondre le but de l'action du motif ou mobile de l'activité. Nous suivrons un peu longuement Léontiev (1984) sur cette différenciation des fonctions entre action et activité en vue de mieux mesurer la dynamique inter-fonctionnelle entre geste et mouvement et avec, en arrière plan, la question suivante : peut-on, par extension, dire qu'il n'existe pas de mouvement en dehors des rapports sociaux ?

Le concept d'activité est donc lié au concept de motif et il n'y a pas d'activité sans motif. L'activité est réalisée par l'action qui est un processus soumis à la conscience du but qui doit être atteint. Ainsi, le fait de distinguer des actions orientées vers un but comme constituant le contenu d'activités concrètes pose la question de leurs rapports inter-fonctionnels. Mais si l'activité n'existe que sous forme d'actions, en même temps, l'activité et l'action représentent des réalités qui ne coïncident pas entre elles. La dissociation entre leur fonction est discordante : une seule et même action peut réaliser diverses activités, peut passer d'une activité à l'autre car l'action peut servir des motifs parfaitement différents. Le concept d'action est donc dans une relation d'indépendance relative à l'égard de l'activité.

Comment alors expliquer la formation du but de l'action humaine dans cette relation différenciée entre l'action et l'activité ? Les buts de l'action ne s'inventent pas. Ils se forment dans la concrétisation de l'action qui répond à une tâche définie comme le but donné à atteindre dans des conditions déterminées. Wisner l'a bien vu : pour répondre au but fixé, le sujet mobilise des opérations qui sont des moyens d'accomplissement de l'action. Ainsi comme l'action n'est jamais coupée de l'activité, les opérations ne sont jamais coupées de l'action puisqu'elles se rapportent aux conditions de réalisation du but. L'activité se caractérise par les processus de liaisons et de transformations entre ces différents niveaux fonctionnels expliquant que l'activité peut perdre le motif qui l'a fait naître et se transformer alors en une action réalisant peut-être un tout autre rapport au monde, une autre activité. "L'action peut acquérir une force motivante autonome et devenir une activité particulière. Enfin, l'action peut se transformer en moyen d'atteindre un but, en opération capable de réaliser diverses actions"

(Léontiev, 1984, p.121). Ces migrations sont souvent observées dans les activités d'enseignement, de formation et de transmission comme nous le montre cette situation analysée par Clot (1999) d'un projet d'enseignement de la natation à des élèves de classe de 5^e. Les enseignants commencent par exiger une présence obligatoire aux 18 séances de natation avant de donner la possibilité aux élèves de se livrer à leur sport favori (le football ou le basket). Devant le taux d'échec important aux épreuves imposées de natation, les enseignants décident sans modifier le but (savoir nager selon les critères retenus) de l'action de l'élève, de rendre les 18 séances non obligatoires. Ceux qui apprendront à nager avant le terme des 18 séances pourront, selon leur préférence, faire du foot pour les uns et du basket pour les autres. "Du coup, les élèves ne viennent plus pour faire 18 séances de natation obligatoires mais pour apprendre le plus rapidement possible à nager afin de pouvoir quitter la piscine pour le terrain de football ou de basket. Le nouveau sens de l'activité ne reste pas sans effet sur l'action. Car pour ne pas perdre du temps à nager, il vaut mieux se concentrer sur la tâche. Ainsi les enseignants ont-ils vu se réaliser en moyenne en 12 séances ce qu'ils n'avaient pas vu se faire en 18" (Clot, 1999, p.174). Mais, résultat plus surprenant, un certain nombre d'élèves parmi les plus réfractaires à la natation ont préféré poursuivre en natation alors qu'ils répondaient aux critères pour passer à leur sport favori. C'est que le résultat de l'action s'est mis à compter davantage pour eux que le mobile initial ouvrant alors un horizon d'attentes nouvelles éveillant une mobilisation subjective imprédictible au départ "si bien que nager est devenu, pour certains, un mobile en soi" (Ibid., p.174). Dans ce cas de l'apprentissage des gestes de natation, il ne faut pas perdre de vue que l'activité des élèves n'est jamais étrangère à l'activité des enseignants, "car le geste naît toujours dans un mouvement partagé avec autrui, échangé, adressé mais aussi littéralement reconstruit, refait" (Clot & Fernandez, 2005a, p.73).

Ainsi, le geste ne coïncide pas plus avec les automatismes qu'avec le mouvement si on l'inscrit, au plan psychologique, dans les mêmes rapports inter-fonctionnels que l'action, l'opération et le motif de l'activité.

Nous poursuivons l'examen de l'étayage social et culturel des rapports inter-fonctionnels entre geste, automatisme et mouvement en interrogeant la fonction exercée par le milieu professionnel et ses contextes.

Synthèse

Le développement du geste relève de la réorganisation qualitative des rapports internes entre automatisme et geste et entre geste et mouvement sur le modèle des rapports inter-fonctionnels entre opération et action et entre action et activité. La répétition réitérée par le sujet de son geste d'un contexte à l'autre crée des espaces de nouvelles expériences sensorielles qui entretiennent la dynamique de ces rapports inter-fonctionnels. Si on se garde de déconnecter le mouvement de la pensée du mouvement des affects, alors on peut accorder à l'imagination une fonction dynamique dans le cycle des répétitions. La simulation de geste entretient la dynamique des variations possibles, imaginées ou expérimentées. Le geste imaginé, simulé et discuté se réorganise dans le mouvement d'entrelacement complexe des sensations expérimentées. Certes, dans son milieu professionnel, le travailleur mobilise toujours une variété plus ou moins grande de moyens pour surmonter les obstacles qui se présentent à lui et avoir une chance d'atteindre ses buts. Mais l'existence de cette variabilité dans le choix - même réduit - des moyens ne garantit pas, à elle seule, au professionnel le développement de son expertise sur le réel du travail. La dynamique des rapports inter-fonctionnels décrits prend sa source dans la collision entre les référentiels de l'action propre et ceux d'autrui dans un milieu professionnel donné. Dans les milieux professionnels, le geste ne se départ jamais du métier d'appartenance du travailleur. Le geste ne peut être compris et analysé que dans les dimensions sociales et culturelles ou génériques du métier sans lesquelles le geste ne répondrait à aucun mobile ni même à aucun but. Il serait alors dénué de toute signification. Mais il ne suffit pas d'appartenir au même genre professionnel pour acquérir, de facto, de nouvelles possibilités d'action.

7 - Fonction psychologique du milieu et socialisation du mouvement

L'examen des TMS du côté de l'hypo-sollicitation de l'activité du sujet pose la question de la fonction du milieu de travail dans le processus de compensation des déficiences qui fondent la maladie. Dans ses travaux (Vygotski, 1934/1994), Vygotski prône une approche qualitative du développement et examine ces processus d'une compensation plus ou moins réussie des lésions dont le sujet est atteint. Nous nous autorisons à faire de ses travaux sur la déficience et ses processus de compensation une ressource théorique majeure pour interroger la fonction du milieu dans les processus de compensation des TMS. Cette approche qualitative et développementale de la déficience critique une psychologie qui se limite à la mesure quantitative du niveau de développement déjà atteint par le sujet. Par exemple, la critique de la mesure psychométrique est instructive sur ce point, non seulement pour la critique elle-même mais pour les termes dans lesquels elle est formulée. En résumé, il ne s'agit pas, pour cet auteur, de priver la psychologie de la mesure mais d'ouvrir la mesure, et donc la psychologie elle-même, sur un autre destin possible : celui de sa participation à l'ensemble de la dynamique du développement de l'activité des sujets en lutte, dans leur collectivité d'appartenance, pour compenser leur déficience. Cette approche du développement engage aussi pour Vygotski l'action du psychologue qui ne peut s'en tenir à faire l'étiologie des maladies. Son action doit plutôt être orientée vers l'invention de dispositifs méthodologiques capables de soutenir les efforts de compensation du sujet (Vygotski, 1934/1994, pp.110-111).

7.1 - Processus de compensation de la déficience

L'approche historico-culturelle de la déficience résolument tournée vers les processus plutôt que vers les états, vers le potentiel réalisable plutôt que vers l'état réalisé, inscrit le processus de compensation dans la migration fonctionnelle entre la pensée et l'opération concrète. Le développement du geste relève de la dynamique du système fonctionnel qui est le sien. Nous avons vu comment le dispositif méthodologique s'applique à jouer de l'alternance entre des temps d'observation de l'opération concrète de travail du professionnel et des temps de pensée par auto-confrontation, dans la co-analyse avec ses pairs. Cette dynamique est faite de ces "passages de la pensée à l'action et de l'action à la pensée" (Vygotski, 1934/1994, p.224) car

la pensée comme l'activité concrète a une dynamique propre, de type et de genre déterminé. L'ouverture du sujet sur de nouvelles potentialités est le résultat de cette dynamique quand "l'action passée à travers le crible de la pensée se transforme en une autre action, qui est réfléchie. Cette nouvelle action est volontaire et libre, elle entretient un autre rapport à la situation que n'avait l'action directement conditionnée par la situation" (Ibid., pp.226, 227).

7.1.1 - Les voies de compensation de la déficience

Si la compensation est un processus qui relève de la vie normale de l'organisme, la compensation réussie du défaut qui réalise la voie qualitativement la plus favorable à la lutte menée contre le défaut, n'est jamais garantie de succès. C'est que le conflit de la déficience peut aussi bien se réaliser, aux extrêmes, dans le sens du handicap que dans celui du dépassement du défaut. Il existe donc toujours au moins deux voies extrêmes possibles pour une compensation : la voie de la compensation fictive et la voie de la compensation réussie. Car il serait faux de penser que le trouble contient en soi un processus endogène qui conduirait le sujet, de manière spontanée et naturelle, sur la voie de la compensation réussie. En effet, tout processus de compensation qui s'engage doit s'envisager comme "une lutte et comme toute lutte, elle peut avoir deux issues contradictoires, la victoire ou l'échec. (...) La compensation manquée se transforme en lutte défensive à l'aide de la maladie ; le vaincu se protège par sa faiblesse. Entre ces deux pôles se répartissent tous les degrés de compensation, du degré minimal au degré maximal" (Vygotski, 1934/1994, pp.250-251). Cette lutte s'accompagne parfois d'une aggravation de la situation qui "oriente toute la trajectoire de vie sur la mauvaise voie" (Ibid., p.98) quand la compensation s'avère fictive. Mais elle peut, tout aussi bien, aboutir à des possibilités accrues de compensations dans la réorganisation qualitative de la structure fonctionnelle de la conduite du sujet. L'existence de cet éventail des possibilités, impossibilités comprises, de compensation du trouble relève d'une interaction systématique et permanente du sujet avec ses milieux de vie. Le processus de compensation est historiquement inscrit dans cette interaction dialogique entre le sujet atteint et son milieu d'appartenance.

De la vitalité de ce dialogue va dépendre l'accès aux voies de réalisation du trouble vers le handicap (compensation fictive), vers un fonctionnement de qualité supérieure et, le plus souvent, vers une autre voie : un "entre-deux" qui tire plutôt le sujet, selon les obstacles rencontrés, vers le pôle négatif ou vers le pôle positif de la compensation. Les rapports de

domination entre ces deux pôles extrêmes de la compensation migrent tout au long de l'histoire du développement qui est alternativement étayée sur les réalisations de la pensée et sur celles de l'opération concrète. Nous allons interroger la fonction psychologique du milieu dans ce processus de compensation.

7.1.2 - La fonction psychologique du milieu

Les travaux en ergonomie et en psychologie du travail attentifs aux liens entre l'environnement du professionnel, son action et sa santé, font souvent référence à cette approche de la santé : "je me porte bien dans la mesure où je me sens capable de porter la responsabilité de mes actes, de porter des choses à l'existence et de créer, entre les choses, des rapports qui ne leur viendraient pas sans moi, mais qui ne seraient pas ce qu'ils sont sans elles" (Canguilhem, 2002, p. 68). Cette approche pose la question de l'action de l'homme dans son milieu : il n'y a pour l'homme soumis au déterminisme que des milieux déterminés par ses possibilités de réponses créatrices. Et si ses possibilités de réponses sont bien limitées dans un espace culturel donné, c'est dans la diversité des réponses apportées aux obstacles du milieu que le renversement peut s'opérer : les obstacles devenant alors des moyens de repousser les limites de l'imaginaire pensable. Car "le propre du vivant, c'est de faire son milieu, de se composer son milieu" pour vivre sa vie d'homme normal (Canguilhem, 2003/1947, p.184). Mais cette normalité du vivant ne réside pas, seulement, en l'homme. Elle passe par lui dans un rapport entre l'homme et son milieu, un rapport vécu dans l'effort et dans la complexité duquel l'homme peut se donner quelques occasions d'augmenter son pouvoir de créativité sur lui-même et son milieu d'existence (Canguilhem, 2000/1973, p. 139).

Dans la lutte pour la compensation, l'allure de vie du sujet dans son milieu oscille entre "la stricte conservation de soi" (Clot, 2008 p.96) et le développement de stratégies plutôt orientées vers la riposte organisée à l'anomalie ou aux empêchements d'agir. Il ne faut "jamais oublier que l'anomalie ne fait pas à elle seule la maladie" mais que c'est bien "l'anomalie *et* la diminution voire la disparition du pouvoir créatif sur son milieu et sur soi, organisme compris, qui, ensemble, font la maladie" (Fernandez, 2009, p.60). Ainsi, c'est moins le fonctionnement du milieu lui-même qui retient notre attention que la capacité créatrice des sujets. En effet, le milieu n'est pas le cadre mais la source du développement (Rochex, 1999, p.134). L'individu naît des besoins et des exigences d'une vie en société et chacun peut, dans le mouvement de ses interactions avec autrui et les objets du monde, transformer les nécessités d'une vie

collective en moyens d'élargir son rayon d'action propre sur le monde matériel et social. La psychologie du développement s'interroge sur la nature des liens entre les êtres humains et leur milieu à la fois physique et social (Vygotski, 1978). Elle rejette l'idée pourtant répandue en psychologie de "mettre l'individu au début du processus de psychologisation pour le considérer davantage comme l'aboutissement toujours provisoire d'une relation à la communauté culturelle" (Deleau, 1999, p. 103).

Dans les milieux de travail, pour parvenir à ses fins, l'opérateur développe une activité, c'est-à-dire qu'il fait appel à son savoir-faire technique, accomplit des gestes, organise son travail en une suite d'opérations. Il met en jeu ses fonctions physiologiques et mentales (Clot, 1999, p.61). Ainsi, "l'activité psychologique au travail, c'est ce qu'on fait dans l'univers des autres pour y participer ou s'en détacher" (Ibid. p.61). L'action se forme alors dans un milieu saturé d'activités hétérogènes et discordantes. Ce milieu n'est pas l'environnement extérieur de l'action mais son milieu intérieur (Clot, 1999). Le mouvement est donc inscrit dans cette dynamique entre ce qui relève de l'environnement externe et qui affecte le sujet et ce qui relève, dans le mouvement inverse, de la manière dont le sujet affecte, par ses créations, cet environnement externe. L'histoire des milieux de travail est alimentée par cette activité psychologique qui possède une morphologie sociale et matérielle (Clot, 1999, p.164) dont les procédures, les organisations du temps, les instruments techniques et symboliques ainsi que les gestes portent la trace. Ainsi, chaque aspect de l'activité du sujet est remanié constamment dans le mouvement des échanges avec les autres et les objets du monde face à un réel défini comme "ce qui s'affronte et fait sens dans l'action" (Netchin, 1999, p.88). Nous poursuivons l'examen de la fonction exercée par le milieu dans la réorganisation du geste à partir de la notion de "zone de développement potentiel".

7.1.3 - Zones de développement potentiel

Le milieu dresse de manière permanente des obstacles qui provoquent l'activité de compensation du sujet. La question posée est celle des possibilités pour le sujet de régénérer son activité propre par la transformation des buts de l'action en moyens opérationnels d'une nouvelle action ou encore par la transformation des buts de l'action en mobiles d'une nouvelle activité ou des mobiles de l'activité en buts de l'action nouvelle. Le sujet peut bien sûr emprunter la "mauvaise voie" de compensation en se perdant dans la réalisation des buts fictifs d'une conduite défensive. Il peut aussi trouver, avec d'autres, de quoi développer de

nouvelles ressources de développement interne (Vygotski, 1934/1994) dans cette conflictualité propre aux nouvelles conditions d'existence qui lui sont toujours, en partie, imposées de l'extérieur. C'est pourquoi, la tâche du psychologue "ne consiste pas à recouvrir l'endroit malade avec du coton, ni à préserver les blessures de toutes les manières possibles, mais elle doit frayer une voie de dépassement du défaut qui soit la plus large voie possible de surcompensation" (Ibid., pp.110-111). L'intervention du psychologue consiste à provoquer les conditions favorables à la compensation en cherchant à provoquer les conditions de réussite d'une réorientation de la conduite des sujets vers des voies nouvelles à emprunter, par eux et avec d'autres, pour les résoudre. Le concept de "zone prochaine de développement" fait, en un sens, la critique d'une "conception subjective de la compensation" (Ibid., p.126).

7.1.3.1 - Le concept de "zone prochaine de développement"

Le concept de zone prochaine de développement "n'est pas autre chose que la distance entre le niveau actuel du développement, déterminé par la capacité de résoudre indépendamment un problème, et le niveau le plus proche du développement, déterminé par la capacité de résoudre un problème sous le guidage d'un adulte ou en collaboration avec un autre compagnon plus capable" (Vygotski, 1978, p.86). En effet, selon la loi du développement des fonctions psychiques supérieures, "toute fonction psychique supérieure du processus de développement de l'enfant se manifeste deux fois, tout d'abord comme fonction de comportement collectif, comme interaction organisée de l'enfant et de son environnement, puis, comme activité interne du processus psychique dans le sens large et restreint du terme" (Vygotski, 1934/1994, p.132). Ainsi, "ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration avec quelqu'un, il sera demain en état de le réaliser tout seul" (Vygotski, 1934/1997, p.374). Ce concept de "zone prochaine de développement" permet à Vygotski de faire la critique de la mesure psychotechnique qui se borne à évaluer le niveau atteint du développement de l'enfant. Il lui permet aussi de penser l'école comme un instrument social de création de "zones prochaines de développement". Ce concept explique aussi pourquoi les résultats aux tests obtenus par l'enfant, seul face à ces épreuves d'évaluation de son niveau actuel de développement, ne pourront jamais refléter "le cours effectif de son développement" (Vygotski, 1935/1997, p. 116). Cette différenciation entre le niveau actuel du développement et le niveau prochain du développement permet de repenser la relation entre apprentissage et développement (Schneuwly & Bronckart, 1997) : l'apprentissage n'a plus à être cantonné au niveau atteint mais peut être regardé comme instrument de développement des possibilités non encore réalisées. Cette zone est celle "des possibilités qui ne sont pas encore venues à maturité"

(Vygotski, 1934/1997, p. 374), mais qui sont ce terreau des réalisations futures qui reste dans l'antichambre des réalisations actuelles sur lesquelles le niveau de développement de l'enfant est mesuré. Ce qui fait dire à Vygotski que "le seul bon enseignement est celui qui précède le développement" (Vygotski, 1935/1997, p.110). En appliquant cette règle au processus d'apprentissage, l'auteur peut alors affirmer que "le trait fondamental de l'apprentissage consiste en la formation d'une zone proximale de développement" (Ibid., p.112) toujours faite de tensions entre les différentes polarités inter- et intra-psychologiques du processus développemental des fonctions psychiques supérieures. Cette règle vaut aussi bien pour l'enfant qu'à "toutes les périodes du développement" (Sève, 1999, p.219) de l'homme en activité.

Ce glissement, de l'école à l'apprentissage, nous autorise, avec d'autres, à envisager, outre l'école et au-delà de l'enfance, le milieu de travail comme autre milieu de vie d'édification de zones prochaines de développement de l'activité psychologique du sujet (Rogalski, 2004, pp.103-120 & Pastré, 2011) mais aussi, nous le verrons, comme un lieu d'apprentissage par simulations (Pastré, 2006).

7.1.3.2 – Les "zones de développement potentiel" en psychologie du travail

En psychologie du travail, Clot emprunte ce concept de "zone prochaine de développement" à Vygotski et propose la traduction de "zone de développement potentiel" (Clot, 1995, p. 35) pour mieux marquer "la potentialité" en question chez une opératrice dont les compétences débordent largement l'enseignement des modes opératoires machines qu'elle apprend en formation. La situation est la suivante²⁹ : la direction d'une PME de production de pâtes alimentaires souhaite améliorer la communication entre les équipes de production dont le déficit actuel entre elles et les autres services de l'entreprise est perçu comme l'explication aux problèmes rencontrés de productivité et de qualité du travail. Une formation est montée en interne pour les opératrices titulaires et intérimaires des lignes de conditionnement avec pour objectifs de définir un mode opératoire de conduite idéal des lignes de conditionnement,

²⁹ Nous renvoyons au descriptif plus détaillé de cette situation présentée par Yves Clot (Clot, 1995, p. 21-39). Nous l'avons aussi retenue pour ses caractéristiques. Elle est tirée d'une recherche interdisciplinaire entre ergonomes et psychologues du travail dans le cadre d'une recherche commandée par le ministère de la recherche sur la question des rapports entre modernisation industrielle et qualification des personnels de bas niveaux. D'autre part, les matériaux empiriques de la recherche ont été constitués d'observations papier-crayon formalisées dans une chronique d'activité d'une période de 104 minutes sur l'une des lignes de conditionnement. Ces caractéristiques sont assez proches de notre expérience de l'interdisciplinarité dans l'intervention clinique de

d'élever le niveau technique de connaissance des automates et d'apprendre un langage commun, celui des modes opératoires de la machine, pour que tout le monde parle de la même façon. Nous retenons de l'analyse proposée par Yves Clot sur ce cas, la situation décrite par une opératrice : *"on a chacune nos petits trucs. Même au point de vue du réglage, on ne règle pas toutes pareil, ça dépend. Mais dans la formation ils n'en parlent pas. (...) Mais par exemple on ne doit pas mettre les mains dans les armoires électriques³⁰. Mais le mécano nous dit d'y aller, d'appuyer sur certaines touches. Pas la peine de m'appeler pour ça. Pourtant ils ont mis des serrures et des clés carrées. On ouvre avec un tournevis. Il ne faut pas le faire, mais ça arrange tout le monde. C'est un problème peut-être pour la sécurité mais, en formation, on n'a pas parlé de ça."*

L'expérience du décalage que les opératrices font entre le développement possible de leurs connaissances de la machine dont elles s'occupent et les connaissances de la machine auxquelles elles ont accès en formation permet de mesurer, en creux, les possibilités qu'offre le milieu de travail en matière de zone de développement des potentialités subjectives d'une activité toujours emmaillée car adressée à l'activité d'autrui, ici, le mécanicien. On voit bien alors que "le développement n'est ni linéaire, ni direct, mais irrégulier et discontinu. Cela veut dire que les activités ont aussi chacune une histoire propre. Des restes des phases anciennes des activités restent souvent inclus dans les nouvelles qui se développent, et l'analyse historique du développement est souvent nécessaire pour pouvoir comprendre la situation récente" (Wisner, 1997, p.247). La formation comme activité peut, potentiellement, devenir une "zone de développement potentiel". C'est d'ailleurs la demande de cette opératrice qui réclame davantage de formation que ne lui en offre la formation prescrite. Mais elle peut aussi en empêcher l'essor et faire perdre tout sens à un apprentissage dispensé et vécu comme un déni du réel de l'activité comme c'est le cas pour ces opératrices. Le problème est bien celui d'une formation mal réglée compte tenu du niveau de compétences déjà atteint par les opératrices et dont la formation prescrite installe le déni de l'histoire constituée et constituante d'attentes nouvelles. Le paradoxe que met à jour ce type de formation réside dans le fait que les tensions qui se font jour sur la chaîne de conditionnement des pâtes dans un échange inter-

l'activité menée auprès des fossoyeurs et de leur direction tant avec l'ergonomie de l'activité qu'avec la biomécanique.

³⁰ La chronique d'activité de l'observation ergonomique d'un cycle de 104 minutes fait apparaître 33 arrêts soit un arrêt de la machine toutes les 3 minutes pour un total de 48 minutes de périodes de marche et de 56 minutes de périodes d'arrêts. L'opératrice est intervenue 95 fois sur sa propre machine et 12 fois sur la machine d'autres collègues.

psychologique des activités entre les opératrices et le mécanicien sont la source d'un travail intra-psychologique personnel (Clot, 1995) qui offre des possibilités nouvelles d'actions. Dans ce cas, elles sont à la fois convoquées et refoulées. En réalité, précise Clot, on devrait parler de deux zones de développement potentiel : l'une concerne le développement des capacités cognitives des sujets par la médiation de l'autre qui étend le champ d'exercice de l'efficacité du sujet tandis que l'autre concerne le développement des mobiles de l'activité du sujet "qui singularise cette fois le domaine subjectif de l'expérience" (Clot, 1999, p.172). Ainsi, pour Clot, le développement psychologique du sujet est donc organisé sur un mode d'alternance fonctionnelle entre :

- un développement de l'intelligence qui relève d'une zone de développement potentiel des moyens et donc de l'efficacité de l'action du sujet
- et un développement de l'affectivité qui relève d'une zone de développement potentiel des mobiles de l'activité et donc du sens du cours de l'action du sujet.

Cette alternance fonctionnelle entre intelligence et affectivité dans le processus développemental relève moins d'une modification substantielle de la structure et des propriétés de l'une et de l'autre que d'une modification de "leurs rapports inter-fonctionnels" (Vygotski, 1934/1994, p.234) en cours d'activité où "la place de l'affectivité et de l'intelligence change en cours de développement" (Clot, 1999, p.172). Cette relation inter-fonctionnelle entre intelligence et affectivité assure la dynamique des rapports entre les mobiles et les moyens de l'action du sujet. Elle est au principe de la réorganisation des rapports entre les différentes dimensions du geste.

7.2 – Contextes et développement du mouvement

Nous approchons de la partie de la thèse consacrée à l'analyse des données et ce chapitre sur l'examen du contexte comme possibilité de développement du geste en est d'une certaine manière l'introduction. En effet, les différents contextes de production des énoncés seront largement mobilisés pour les besoins de l'analyse des données empiriques. Mais si la notion de "contexte" est largement mobilisée dans les travaux de recherche en sciences humaines elle n'est pourtant pas définie de manière stabilisée au plan théorique.

7.2.1 - Le contexte : une notion polysémique

Ainsi, on peut relever que cette notion est un "mot-valise", parfois même une sorte de "mot de passe" dont la polysémie en permet un usage massif dans bien des champs scientifiques très éloignés les uns des autres (Grossen, 2001). Ce qui nous paraît être heuristique pour notre recherche est le problème central soulevé par la notion de "contexte" : celui des rapports entre contenant et contenu, entre donné et construit, entre le "déjà là" et le "en construction". À cette succession d'opposition binaire, nous pouvons rajouter l'opposition attribuée à Bakhtine entre le donné et le créé. Mais nous y reviendrons. Avant cela, nous retiendrons trois orientations qui vont nous permettre de définir la manière dont nous entendons faire usage de cette notion pour les besoins de l'analyse de nos données empiriques.

7.2.1.1 – Le contexte dans une approche expérimentaliste

La première orientation est celle du champ des recherches en psychologie sociale qui recourent le plus souvent aux méthodes expérimentales. Le terme de contexte est défini au travers des éléments d'expérimentations qui le définissent différemment d'une expérience à l'autre. Ces définitions sont souvent disparates, comme ad'hoc au dispositif expérimental auquel renvoie le contexte défini pour la circonstance. Le contexte s'apparente alors à un ensemble de variables discrètes. Cette acception emporte deux conséquences : elle suggère la possibilité d'une activité objectivable en dehors d'effet de contexte et l'absence d'influence de l'action du sujet observé à la redéfinition d'un contexte initial, transparent et neutre (Ibid.). Nous ne pouvons pas suivre cette orientation car l'expérience méthodologique que nous proposons aux professionnels est, au contraire, d'avoir l'occasion de se saisir d'un contexte qui, s'il reste, en partie, initié par nos soins leur est adressé pour qu'ils le transforme, dans le meilleur des cas, en occasion de s'engager dans des dialogues portant sur des questions de métier. D'autre part, et c'est peut-être là une autre particularité de l'usage du contexte en analyse du travail par rapport à son usage dans le champ de l'expérimentalisme, le contexte d'observation initié par le chercheur ne saurait être pensé comme un contexte unique en son genre. En effet, très souvent, et cela était le cas des fossoyeurs, les milieux professionnels ont déjà été "visités" par des intervenants extérieurs dont la démarche qui se réclame de l'analyse du travail débute, assez systématiquement, par l'observation de l'activité de travail. En effet, à notre arrivée, les milieux ont, parfois, déjà une histoire avec des expériences précédentes en matière d'analyse de l'activité ou d'analyse du travail. Du coup, les professionnels vivent le dispositif proposé dans l'histoire et par comparaison aux autres dispositifs déjà expérimentés.

En recherche fondamentale de terrain en clinique de l'activité, le contexte est pensé comme cadre instituant une conflictualité sociale organisée. Ce cadre cherche à outiller l'analyse de l'activité des professionnels dans l'interactivité avec les chercheurs en vue de développer les instruments psychologiques d'une activité créatrice de contexte par les professionnels eux-mêmes.

7.2.1.2 – Le contexte dans une approche interactionniste

Une autre approche du contexte est celle d'une psychologie de l'intersubjectivité et des approches interactionnistes étayées (Grossen, 2001 ; Leplat, 2001), pour partie, sur les travaux de Vygotski et de Bakhtine. Le contexte ne se limite pas à ses caractéristiques externes. On devrait d'ailleurs ici moins parler du "contexte" que de ce qui est "contextualisé" dans l'échange intersubjectif. Le contexte s'inscrit dans la relation triangulaire entre des sujets et l'objet de leur échange. Le contexte est défini par ce qui fait sens entre les sujets. C'est le phénomène pointé par les sujets, l'événement focal qui permet de recontextualiser une expérience passée pour vivre l'expérience présente. Le contexte est défini dans l'intercontextualité. C'est dans l'expérience faite du frottement vécu des contextes d'énonciation de l'événement rapporté que se jouent les nouvelles possibilités d'agir des sujets par rapport aux répétitions probables de cet événement professionnel. Les travaux qui s'inscrivent dans la tradition Bakhtinienne offrent un éclairage qui nous sera précieux pour l'analyse de nos matériaux empiriques. Les notions "d'espace interactif hétérogène" chez Vion et "d'espace discursif" chez Salazar Orvig nous aident à envisager autrement le contexte que comme un "contenant aux contours dessinés une fois pour toutes" (Grossen, 2001, p.66). On peut aussi se faire une autre idée du contenant. Le contenant est, tel qu'on l'envisage, ce qui permet aux sujets de s'engager dans l'analyse de leur activité. Le contenant est alors moins ce qui vient de l'extérieur que ce qui revient aux sujets de part d'initiatives au cours de l'activité provoquée par l'évènement extérieur. Le contexte vu du côté du contenant ainsi défini est davantage investi comme processus de production événementiel entre des sujets sur des objets de dialogues que comme "une entité stable et prédéterminée" (Ibid.). Le contexte se construit ainsi dans un processus dynamique d'intersubjectivité où les éléments de la situation sont autant de ressources saisissables par les sujets pour donner sens à leurs échanges dans un cadre qui les encourage à créer de nouvelles modalités d'interactions. Dans ce processus dynamique et historique, le contexte se redéfinit, dans l'activité de chacun, au gré des interactions.

7.2.1.3 – Le contexte dans une approche instrumentale

Dans une troisième orientation, le contexte est défini comme système des interactions entre individus et objets. Parmi les travaux que compte cette orientation nous retenons les recherches qui se centrent sur les interactions entre l'individu et les objets techniques (Perriault, 1989 ; Rabardel, 1995). Nous avons montré dans la partie méthodologique de la thèse comment nous avons cherché à outiller l'analyse de l'activité des fossoyeurs. Le contexte est alors redéfini dans l'interaction entre les sujets et les outils techniques conçus à cette fin par le chercheur. Cependant, la transformation de l'outil technique en instrument psychologique de l'activité d'analyse reste potentielle. Elle peut s'opérer, plus ou moins, ou ne pas s'opérer. La création de contexte nouveau relève de cette dynamique à laquelle participe la technicité du chercheur. Les données empiriques sont produites dans le cours de la traversée des contextes de l'espace-temps de l'intervention. Nous cherchons à inscrire la sélection et l'analyse des données empiriques dans l'histoire de cette analyse de l'activité dans ce milieu professionnel. Mais une question se pose à nous : par quel mécanisme l'outil technique de l'analyse du geste peut-il devenir, pour le sujet, cet instrument psychologique de réélaboration de son geste technique ?

7.2.2 - Du contexte à l'interférence entre contextes

Nous pouvons mieux préciser les liens que nous faisons entre milieu et contexte. L'individu inscrit son activité dans de nombreux milieux tout au long de sa vie notamment la famille, l'école, les associations, le travail, ces "milieux où il vit et ceux dont il rêve" (Wallon, 1954/1985, p.97). Dans ces traversées d'un groupe à l'autre, "l'individu joue sa partie" (Tosquelles, 1961/2003, p. 191) car son activité propre est sollicitée même si l'on sait que ses possibilités de compensation ne sont pas toujours garanties de succès : "on vit dans des groupes différents, et on passe et l'on doit passer d'un groupe dans un autre groupe, aussi bien dans le processus d'individuation ou de personnalisation que dans la praxis de la vie sociale, qui est appartenance. Dans cette perspective, ce qui peut devenir sémiologique, ce sont les signes de passage, les signes de leur articulation et de leur désarticulation. La sémiologie est celle des difficultés, des échecs, celle de la réduction des champs d'appartenance et d'action du malade, celle des surcompensations plus ou moins réalistes ou délireuses" (Ibid.).

En psychologie du travail, l'intervention s'ancre dans des milieux de travail. Cependant chacun d'eux est porteur de contextes différenciés dans lesquels et par lesquels le sujet

s'inscrit dans des histoires qui lui offrent des occasions de réaliser la sienne propre, peu ou prou. On peut donc définir le contexte comme ce qui, dans le milieu de travail fréquenté, relève de ces conditions d'existence collectives, variées, mobiles, transitoires sur lesquelles peuvent se détacher des différenciations individuelles (Wallon, 1954/1985, p.95). De sorte qu'en passant d'un milieu à l'autre, l'activité du professionnel est traversée par la conflictualité naissante des différents contextes fréquentés. Les travaux de la psychologie ergonomique confirment qu'un contexte ne peut être défini indépendamment de l'activité. Il est à la fois contexte externe quand il renvoie aux conditions externes de l'activité et contexte interne quand il renvoie à la représentation que le sujet se fait du contexte externe dans son activité (Leplat, 2001). Mais au-delà de cette approche distinguant le versant externe et interne du contexte, c'est le point de collision entre ces deux dimensions dans l'activité du sujet qui nous interroge. Si on définit le contexte par ce qui introduit une contrainte nouvelle dans la résolution des problèmes (Ibid.) alors, l'usage que le sujet peut en faire, avec d'autres, peut permettre de créer un nouveau contexte pour résoudre ou, pour le moins, revisiter ses problèmes. Ainsi, différents contextes d'un même milieu peuvent se recouper chez un même individu et s'y trouver en conflit (Wallon, 1954/1985).

Mais cette conflictualité prend sa source dans cette lutte entre les différents contextes qui affecte l'activité du sujet. Cette interférence entre contextes constitue aussi et potentiellement le ressort psychologique du développement (Vолоchinov, 1977). Il ne peut y avoir de contexte que dans la collision entre ce qui relève du "déjà là", du donné et ce qui relève du "pas encore là", du créé. Le contexte est défini par cette collision provoquée par la contrainte nouvelle introduite dans l'activité du sujet. Le dispositif méthodologique que nous proposons peut-être envisagé comme ce qui outille l'activité de reprise par les professionnels eux-mêmes d'évènements focaux (objets du dialogue, geste de métier) sous un angle à chaque fois différent. Mais ce mouvement relève-t-il d'une simple juxtaposition des contextes dans lesquels agissent les sujets ?

L'approche du milieu professionnel par la diversité de ses contextes est une façon de poser la question de la fonction exercée par les rapports sociaux dans les possibilités de développement du mouvement.

7.3 – La socialisation du mouvement

L'examen des possibilités et impossibilités de développement du geste dans les milieux de travail permet de proposer que l'hyper-sollicitation pathogène des muscles en activité dans le travail "plonge ses racines dans l'hypo-sollicitation des activités d'appropriation du milieu de travail par les sujets" (Clot, 2006, p.23). Dans l'analyse psychologique de la dynamique fonctionnelle entre les différentes dimensions du geste, le mouvement est exposé aux rapports sociaux. Le mouvement du sujet est socialement exposé. Il l'est par nécessité car il ne peut se développer dans le milieu que dans l'échange avec autrui sur les objets du monde. Les possibilités de développement du geste passe donc par cette dynamique de socialisation du mouvement. Mais comment poser la question de la socialisation du mouvement dans la perspective de la psychologie historico-développementale ?

Il ne s'agit pas ici de faire le tour d'une question aussi vaste et centrale que celle de la socialisation qui est au carrefour de bien des disciplines en sciences humaines. Par exemple, cette question de la socialisation est apparue comme essentielle dans la construction des identités sociales et professionnelles et a été, en sociologie, largement alimentée par le débat entre la conception "holiste" du social chez Durkheim et la conception "relationniste" du social chez Piaget (Dubar, 2000). Nous souhaitons ici inscrire la question de la socialisation en psychologie dans le débat sur la genèse sociale des fonctions psychiques supérieures de l'individu (Vygostki, 1997 & 1978) et dans l'examen de la dynamique fonctionnelle entre la conflictualité sociale externe et la conflictualité interne du sujet (Clot, 2008).

7.3.1 - Le développement du social dans l'individu

Dans l'étude qu'il entreprend de "l'entrelacement des lignes fondamentales dans le développement de la pensée et du langage chez l'enfant" (Vygostki, 1934/1997, p.103), Vygotski reprend la question posée par Piaget de l'assimilation par l'enfant des influences sociales que le langage et la pensée de son entourage adulte exercent sur lui.

Pour Piaget, le social n'apparaît qu'au terme du développement selon un schéma où les principaux stades génétiques dans le développement de la pensée logique verbale s'ordonnent ainsi : pensée autistique non-verbale – langage égoцентриque et pensée égoцентриque – langage

socialisé et pensée logique. Le langage égocentrique est associé à une étape transitoire entre l'autisme et la logique, entre l'intimement individuel et le social. La reprise par Vygotski des résultats de Piaget à partir de ses propres recherches lui permet d'avancer que le chemin ne va pas de l'individuel au social mais du social à l'individuel. Il critique la fonction que Piaget attribue au langage égocentrique en précisant que la fonction de ce dernier est d'opérer comme une transition du langage extériorisé au langage intérieur, du langage social au langage individuel. L'enfant transfère "les formes sociales du comportement, les formes d'activité collective dans la sphère des fonctions psychiques individuelles" (Ibid., p.105). En conséquence, le langage initial de l'enfant est social. Il ne le devient pas. C'est sur une base sociale qu'apparaît le langage égocentrique et non sur une base de l'intimement individuel.

D'autre part, Vygotski retient des travaux de Piaget la fonction de la dispute dans le développement de la réflexion. Le transfert du social dans l'individu se réalise dans l'échange et la dispute. En effet, Piaget "a montré comment cette réflexion survient après l'apparition de la discussion véritable au sein d'une collectivité d'enfants, comment c'est seulement dans la dispute, dans la discussion qu'émergent les éléments fonctionnels qui déclenchent le développement de la réflexion" (Ibid., p.105). Par ailleurs, la fonction initiale du langage de communication, de liaison sociale, d'action sur l'entourage, joue aussi bien chez les adultes que chez l'enfant.

Par socialisation, nous entendons le développement du social dans l'individu. Mais ce développement n'est pas limité à l'examen des liens entre la pensée et le langage. Il s'étend à l'examen des liens entre pensée et activité pratique. On comprendra notre intérêt particulier sur ce point. En effet, pour Vygostki, langage et activité pratique au sens d'activité sensible sont deux voies indépendantes qui, quand elles convergent, favorisent le développement : "*the most significant moment in the course of intellectual development, which gives birth to the purely human forms of practical and abstract intelligence, occurs when speech and practical activity, two previously completely independent lines of development, converge*" (Vygotski, 1978, p.24).

Et Vygotski de conclure : "*children solve practical tasks with the help of their speech, as well as their eyes and hands*" (Ibid., p.26). Ainsi donc, la socialisation doit être examinée à la fois dans ses processus langagiers et gestuels.

Ce transfert du social dans l'individu s'opère par le processus psychologique de l'internalisation qui est une reconstruction interne par le sujet d'une opération externe. Vygotski décrit le processus d'internalisation à partir de l'exemple du geste de pointage ou du geste de désignation de l'enfant qui veut attraper un objet sans pouvoir y parvenir seul : *"we call the internal reconstruction of an external operation internalization. A good example of this process may be found in the development of pointing. Initially, this gesture is nothing more than an unsuccessful attempt to grasp something, a movement aimed at a certain object which designates forthcoming activity. (...) When the mother comes to the child's aid and realizes his movement indicates something, the situation changes fundamentally. Pointing becomes a gesture for others. (...) The grasping movement changes to the act of pointing. As a result of this change, the movement itself is then physically simplified, and what results is the form of pointing that we may call a true gesture. It becomes a true gesture only after it objectively manifests all functions of pointing for others and is understood by others as such a gesture"* (Ibid., p.56).

Dans l'étude du mécanisme de l'internalisation du social dans l'individu à partir du geste de désignation, on peut remarquer la distinction faite par Vygotski entre le geste et le mouvement : le geste est un geste véritable quand il est adressé aux autres dans la signification qu'il prend pour eux. "The true gesture" est une notion chez Vygotski qui recouvre par conséquent la définition que nous donnons au mouvement. Le geste est "geste véritable" au sens pour nous de "geste plein" quand il se fait mouvement dans l'échange des significations entre les personnes dans un milieu donné. Le mouvement est traversé par ces significations ou plus exactement par l'interférence entre des significations différentes d'un sujet à l'autre et d'un contexte dans l'autre. La socialisation du mouvement est donc l'internalisation en chacun de cette bataille des significations qui s'enrichit de la traversée des contextes d'énonciation. L'internalisation est un processus de transformation des significations qui passe par la discussion véritable entre chacun des participants et en chacun d'eux. Ce processus de transformation est un processus dialogique.

Pour Vygotski, le processus d'internalisation relève de trois séries de transformation :

- *an operation that initially represents an external activity is reconstructed and begins to occur internally;*
- *an interpersonal process is transformed into an intrapersonal one;*

- *the transformation of an interpersonal process into an intrapersonal one is the result of a long series of developmental events* (Ibid. p.57).

L'internalisation relève d'un processus développemental inscrit dans l'histoire des évènements où se joue le rapport singulier de l'individu au social mais où "l'individuel chez l'homme n'est pas le contraire du social mais sa forme supérieure" (Vygotski, 2004, p. 246).

7.3.2 - Conflictualité sociale et conflictualité interne du sujet

La socialisation est le mouvement dialogique du social dans l'individu. Nous souhaitons faire un pas supplémentaire en interrogeant maintenant le mécanisme d'internalisation de la conflictualité sociale externe dans la conflictualité interne du sujet.

Il nous faut d'abord préciser l'acception dans laquelle nous entendons la conflictualité sociale externe. Elle renvoie, pour nous, aux conditions sociales d'exercice des métiers dans les milieux de travail. Ces conditions sociales du travail peuvent toujours être regardées du côté des risques potentiels qu'elles représentent pour les travailleurs. Elles le sont parfois un peu de manière systématique par certains qui, si on nous passe la comparaison, comme des parents, par définition bienveillants, évaluent la température de l'eau du bain de leur enfant, qui s'avère toujours trop froide ou trop chaude. La veille sanitaire des conditions sociales d'exercice du travail en lieu et place des premiers concernés, les travailleurs eux-mêmes, fait courir le risque de perdre de vue les ressorts de la santé du travailleur en diluant "les situations concrètes de travail dans l'expérience de domination et de subordination inhérente à la condition sociale du salarié" (Billiard, 2001, p.225). Nous pouvons nous référer aux études de Le Guillant en psychopathologies qui ont montré que même dans les formes extrêmes de la subordination aux conditions sociales d'exercice du métier, comme "dans l'étude de métier des bonnes, la soumission, rapportée à l'offense et à l'humiliation, est regardée non comme l'acceptation de la situation mais comme la forme inversée d'une impuissance à agir. Ce faisant, Le Guillant identifie dans la passivité d'une conduite un acte psychique défensif. Il se sépare ainsi de la vieille notion d'une pathologie considérée comme une agression frappant de l'extérieur un sujet désarmé et innocent" (Clot, 2000, p.139).

Dans son projet de définition d'une psychopathologie sociale du travail, Le Guillant dans son étude sur la névrose des téléphonistes, reconnaît les bienfaits des "améliorations" des

conditions générales du travail tout en finissant par les regarder avec circonspection car "c'est en définitive au niveau du travail lui-même que se situent, aujourd'hui comme jadis, l'essentiel des facteurs pathogènes" (Le Guillant & Begoin, 1957/2006, pp.112,113).

Le diagnostic est toujours valable. Clot a rappelé l'inconsistance théorique et le côté délétère d'une approche des drames du monde du travail au travers de la catégorisation à la mode des "risques psychosociaux" qui, par les préconisations qui découlent de cette grille de lecture du monde du travail, fait le lit d'une sorte de "néofordisme monté sur coussin compassionnel". Pourtant les solutions apportées qui font parfois l'objet d'accords entre les partenaires sociaux sont toujours présentées comme bienveillantes et plus favorables aux conditions d'exercice des métiers. Pour Clot, cette nouvelle "orthopédie sociale" à laquelle se prête une certaine psychologie prive celle-ci de l'occasion de "se rapprocher des nœuds du travail réel pour, en situation, les défaire en association avec ceux qui, seuls, ont les moyens de le faire" (Clot, 2010, p.145). On retrouve chez Clot la "méfiance" déjà exprimée par Le Guillant à considérer ce qui est présenté comme amélioration des conditions de travail pour de réelles avancées sociales pour le travail et les travailleurs eux-mêmes.

Le point commun entre ces deux diagnostics à cinquante ans d'intervalle est une conception historique et non déterministe du social. Pour la psychologie du travail clinique de l'activité qui a fait - avec l'ergonomie de l'activité francophone - de la psychopathologie du travail de Le Guillant l'une de ses racines, la condition sociale n'est pas en soi pathogène même si elle peut toujours le devenir. Elle n'est pas un contexte amorphe ni même un moule social (Clot, 2006, p.24). Les conditions de travail soumettent les professionnels à des obstacles et des épreuves dont on ne peut pas connaître, par avance, le destin et l'issue dans l'activité réelle de travail. Par conséquent, "l'action des conditions sociales doit être conçue d'une façon, je ne dirai pas moins nécessaire, mais moins directe et en quelque sorte moins mécanique" (Le Guillant, 1961/2006, p. 211) car après tout, "l'avenir de l'homme n'est pas encore écrit et nous entrevoyons à peine ses visages futurs" (Ibid., p.236).

Le social est ouvert aux surprises de l'action et c'est pourquoi il ne peut pas tenir dans une approche qui le rendrait directement et automatiquement délétère. Certes il est source de "controverses et de conflits, de questions sans réponses, de tentations insatisfaites, et de promesses non tenues" (Ibid., p.213) mais le social, comme l'individu, ne peuvent s'envisager que dans la conflictualité structurante qui les anime et dont ils sont porteurs. Cette

conflictualité à double racine rend d'ailleurs difficile d'imaginer l'homme avant la société tant leur existence est liée (Wallon, 1954/1985, p.96). L'individu est essentiellement social, "non par suite de contingences extérieures" précise Wallon "mais par suite d'une nécessité intime. Il l'est génétiquement" (Wallon, 1946/1985, p.92). Il n'y a pas d'un côté les conditions sociales du milieu et de l'autre côté, le travailleur. Leurs rapports sont des rapports de transformations réciproques (Wallon, 1954/1985, p.96) où "la structure dynamique d'une formation sociale, telle qu'elle fonctionne dans la réalité, développe un champ de forces auxquelles l'appareil psychique est soumis" (Laval, 2002, p.56) et duquel il ne peut pas être soustrait.

Ainsi donc, "c'est l'état de la conflictualité sociale qui règle la conflictualité interne à l'individu : son fonctionnement psychique s'éteint lorsque la société ne lui offre plus de conflictualité externe ; la conflictualité interne du sujet, base de sa dynamique psychique ne peut se maintenir sans relais social qui l'alimente en énergie conflictuelle. S'il en est privé l'individu se verra contraint d'adopter un mode de fonctionnement psychique proche de la pesée opératoire" (Ibid., p.69). En effet, quand la conflictualité externe n'est pas alimentée, alors ce sont les possibilités de développement du mouvement propre qui sont socialement asséchées. La conflictualité externe est donc nécessaire au développement de la conflictualité du mouvement propre. Cependant, "la conflictualité interne du sujet, base de sa dynamique psychique, n'est pas installée une fois pour toutes. L'ouverture du dialogue intérieur ne peut se maintenir sans relais social qui l'alimente en énergie conflictuelle. En un sens, la clinique de l'activité professionnelle que nous pratiquons s'intéresse à ce *relais*. Elle cherche à maintenir ou à restaurer la vitalité dialogique du social grâce à l'analyse du travail en expérimentant la fonction psychologique du collectif de travail" (Clot, 2008, p.204).

Nous plaçons donc l'organisation de cette dynamique sociale qui alimente la conflictualité - au sens psychologique du terme - du mouvement interne au principe des questions méthodologiques en matière de prévention durable des TMS.

Synthèse

Le professionnel atteint de TMS plus ou moins avérés ne reste pas passif. Il va chercher par son activité dans et sur son milieu les moyens de compenser sa déficience. La compensation est une lutte qui peut mener le professionnel sur la voie de la réorganisation qualitative de son fonctionnement ou, à l'autre extrémité, sur la voie d'une compensation fictive et défensive. Le plus souvent, les compensations réalisées se situent sur une échelle entre ces deux extrémités. Cette lutte de la compensation s'inscrit dans l'histoire du développement des réalisations de l'activité concrète, sensible et de l'activité de pensée. L'issue de la compensation renvoie à l'action du sujet dans son rapport vivant aux conditions et aux inattendus du milieu. Les voies de compensation explorées par le sujet dans l'activité réalisée avec autrui ouvrent ce dernier sur des zones de développement potentiel. L'activité du psychologue est orientée vers la création des conditions méthodologiques qui vont soutenir l'ouverture de ces espaces de créativité compensatrice du sujet dans l'activité adressée à autrui. L'ouverture éventuelle de potentialités nouvelles se réalise toujours dans des tensions affectives et cognitives qui prennent leur source dans l'échange adressé et dans un milieu professionnel fait de contextes variés. L'activité concrète de travail s'inscrit dans un rapport entre subordination aux variables externes qui sont imposées au travailleur et créativité propre de celui-ci dans la dynamique de ses échanges aux autres et aux objets du milieu. La réalisation des gestes de métier est ainsi contextualisée en ce sens que le professionnel exécute son geste dans un contexte donné mais aussi, en ce sens qu'il est simultanément traversé par la conflictualité inhérente à la variabilité des contextes expérimentés dans le réel de son activité propre. Le transfert du social dans l'individu s'opère par le processus psychologique de l'internalisation qui est une reconstruction interne par le sujet d'une opération externe. Le geste devient un geste véritable quand il est adressé aux autres. C'est par l'activité qu'il suscite des autres que le geste devient un geste véritable : un mouvement. Le mouvement adressé est un geste enrichi des significations qu'il prend dans l'échange entre les uns et les autres des destinataires de son auteur. L'internalisation est ce processus psychologique de transformation des significations du mouvement dans le geste réalisé par le sujet.

Quatrième partie :
Analyses et résultats

Trois situations ont été convoquées pour l'analyse des données empiriques :

- les instructions données à un sosie entre fossoyeur et chercheur en vue de la transmission des gestes techniques à accomplir lors de l'inhumation (8) ;
- les dialogues en auto-confrontations croisées entre fossoyeurs en présence du chercheur pour l'analyse de deux gestes de métier : la frappe d'une pierre tombale dans l'activité de démolition et le jeté arrière exécuté lors du creusement d'une fosse (9).

Nous concluons par une synthèse des résultats (10).

8 - Les gestes techniques de l'inhumation dans les instructions au sosie

L'examen des instructions passées par le fossoyeur à un soi-disant sosie va nous permettre de rappeler la spécificité du geste professionnel dans ce métier qui, notamment dans l'activité d'inhumation, participe au bon déroulement des funérailles.

8.1 - Instructions au sosie et mouvement

Comme la méthode des auto-confrontations, la méthode des instructions à un sosie est d'abord une méthode indirecte d'action dans le cadre méthodologique de la clinique de l'activité. Ainsi, ce que nous avons pu dire des objectifs méthodologiques de la première méthode vaut pour la seconde. Nous n'y reviendrons donc pas. La méthode des instructions à un sosie a été mobilisée pour deux raisons principales. Tout d'abord pour développer l'observation des fossoyeurs sur une activité d'inhumation pour laquelle il est difficile d'envisager des observations papier crayon ou filmées et, aussi, pour "sortir" l'analyse de l'activité des deux cimetières. En effet jusque-là ces analyses ont été conduites dans les locaux administratifs des deux cimetières associés à la recherche. L'observation de l'activité d'inhumation a réuni au service de la médecine préventive deux fossoyeurs de chacun des deux collectifs d'analyse pour une élaboration collective inter-cimetière sur cette activité transverse aux fossoyeurs

quelque soit par ailleurs les spécificités du cimetière d'appartenance. Cette méthode ne fera pas l'objet d'un développement particulier dans cette thèse. Nous rappellerons seulement "la règle du jeu" (Clot, 1999) du protocole que nous avons suivi avec les fossoyeurs. La passation des consignes qui ouvre l'entretien commence par la tâche que fixe l'intervenant qui joue le rôle du sosie : "demain je dois te remplacer à ton poste de travail : dis-moi ce que je dois faire pour que personne ne s'aperçoive de la substitution". L'instructeur est ensuite poussé par le sosie à rendre son action compréhensible à un autre que lui, pour l'action (Scheller, 2003) dans un dialogue avec soi-même sous la contrainte d'un commerce avec l'autre et qui rend à l'instructeur son expérience étrangère à lui-même (Clot, 1995, p.53). Car "c'est de là que nous partons" (Clot, 2008, p.180) : "je me connais seulement dans la mesure où je suis moi-même un autre pour moi" (Vygotski, 2003, p.90). Ainsi, quand le fossoyeur passe ses instructions au sosie pour savoir comment lever le cercueil, installer les cordes près de la fosse, ne pas fixer le regard des personnes du convoi, ses gestes à faire par un autre que lui-même, habituellement instruments techniques de réalisation de l'activité concrète, deviennent alternativement objets et instruments de l'activité dialogique dans l'action de transmission. L'entretien enregistré permet de produire des traces de cette activité dialogique qui est ensuite reprise par les professionnels dans des commentaires ultérieurs. Pour ce qui est du travail d'élaboration sur l'activité d'inhumation avec les fossoyeurs, quatre passations ont été réalisées par deux intervenants sosie : chaque fossoyeur a été volontaire pour un entretien sous cette forme de dialogues en présence de ses collègues. Après le temps de l'instruction, un débat était organisé entre les fossoyeurs autour des instructions données par leur collègue au sosie.

Nous faisons ici un usage des instructions comme données empiriques que nous souhaitons utiliser pour montrer en quels termes le fossoyeur se déplace dans les instructions qu'il donne au sosie dans le rapport à sa tâche, à ses collègues et aux personnes qui suivent le convoi funéraire. Les passages d'instructions choisies à des fins d'analyse visent à mettre en évidence le mouvement dans lequel le fossoyeur cherche à placer le sosie. La méthode crée une activité d'auto-observation sur l'événement qui devient objet de la transmission. Or, on sait que "l'événement qui a un observateur, fût-il distant, caché et passif, est un événement absolument autre" (Bakhtine, 1984, p.355). La méthode qui offre des possibilités d'observation vivante est celle qui crée des possibilités de production d'énoncés nouveaux. C'est en cela qu'elle engage un mouvement dialogique pour le sujet-instructeur.

Dans les instructions, le fossoyeur cherche à se reconnaître dans ce qu'il perçoit de la compréhension par le sosie de la situation transmise par le choix des mots et expressions qu'il emploie pour lui permettre de le remplacer dans les meilleures conditions. Nous allons voir comment chaque geste transmis est relié au mouvement d'adresse qui est le sien, à sa dimension subjective et affective. Le mouvement dans lequel le fossoyeur place le sosie est toujours adressé au convoi, à la famille, au respect dû au mort : une adresse qui structure les tensions de la réalisation gestuelle du fossoyeur, de l'acte intime de sa préparation vestimentaire jusqu'à celui de la mise en terre du corps du défunt en présence de sa famille et de ses amis. Nous avons déjà eu l'occasion de préciser que nous retrouvons dans le métier de fossoyeur ce qui a été établi dans les métiers du funéraire dans d'autres études (Caroly & Trompette, 2006). Les funérailles ne sont pas limitées à un seul acte mais à une pluralité d'actes symboliques à l'enchaînement proprement ordonné. Dans le fossoyage, l'activité d'inhumation se prépare depuis le creusement de la fosse jusqu'à son recouvrement de terre ou d'une pierre tombale une fois l'inhumation terminée. Mais les actes accomplis le jour de l'inhumation sous l'attention et dans la tension du convoi vont, globalement, du transport du cercueil au sortir du corbillard jusqu'à sa descente dans la fosse. Ces deux temps forts de l'accompagnement du défunt par le convoi de parents et d'amis correspondent aux moments les plus sensibles et sacrés de la procession. C'est aussi ce que le fossoyeur doit parvenir à transmettre dans ses instructions données au sosie.

8.2 – Recueil et analyse des données

Nous retenons six temps qui rythment le rituel de l'inhumation, du point de vue de l'activité des quatre fossoyeurs-porteurs de service. Nous les présentons dans l'ordre chronologique de leur réalisation :

- le temps de la préparation de la tenue vestimentaire,
- le temps de l'installation des quatre cordes aux coins de la fosse,
- le temps de la prise en charge du cercueil à la sortie du corbillard et de l'organisation de son portage à l'épaule,
- le temps du parcours avec le convoi jusqu'à la fosse,
- le temps du recueillement à l'arrivée devant la fosse,
- le temps de la descente du cercueil dans la fosse.

Ces différents temps sont extraits des consignes passées par le fossoyeur à son soi-disant sosie en présence de ses collègues qui participent à l'instruction. L'examen de ces consignes données dans ce cadre dialogique particulier va confirmer que les fossoyeurs comme professionnels du funéraire tiennent à ne jamais être ramenés à des exécutants de procédures de travail désaffectées. Car "derrière cette rigueur professionnelle qui semble affranchir tout engagement de soi dans l'activité, on découvre pourtant au fil de l'observation les manifestations à peine visibles de l'embarras, du choc, de la peur, et des jeux rituels composant avec l'assaut des émotions" (Caroly & Trompette, 2006). "À peine visible" est l'expression juste qui se justifie dans notre analyse des instructions adressées au sosie. Nous commencerons par en présenter des extraits.

8.2.1 - Les différents temps de l'inhumation

Nous présentons ces extraits d'instructions (S : sosie / F : fossoyeur) pour surligner les moments où apparaissent les tensions du mouvement dans lesquelles le geste technique est transmis. Cette mise en perspective est une étape préparatoire à l'analyse que nous ferons de ces données.

8.2.1.1 – Faire sa petite tenue tous les jours

1	S : j'ouvre la porte de mon vestiaire alors qu'est ce que je vais prendre dans le vestiaire ?
2	F : Dans le vestiaire je vais prendre ma tenue c'est à dire la chemise
3	S : Mm
4	F : La cravate
5	S : Mm
6	F : La veste
7	S : Mm
8	F : Le pantalon
9	S : Mm
10	F : Et mes petites chaussures
11	S : D'accord donc ça c'est il sont disposés séparément ou heu
12	F : Ha oui il y a la veste d'un côté pantalon chemise et les chaussures
13	S : D'accord ok
14	F : Tout est bien tac tac tac
15	S : Ok et là il y a qu'un pantalon qu'une chemise ou bien il y en a plusieurs (...)
16	F : Parce qu'ils sortent du teinturier ils ont un petit plastique encore quand ils n'ont pas été utilisés comme ils sont dégraissés régulièrement
17	S : Ha bon donc

- 18 F : Ha oui moi je suis comme ça
 19 S : Ha donc il faut que je prenne un vêtement
 20 F : Ha oui oui
 21 S : Qui sorte du teinturier
 22 **F : Voilà chaque jour je fais ma petite tenue**

8.2.1.2 – Poser délicatement sa corde au coin de la fosse

- 23 S : d'accord donc là alors les cordes on va les poser
 24 F : on les pose aux quatre coins on va dire
 25 S : aux quatre coins
 26 F : de l'emplacement
 27 S : et là est-ce que ça veut dire que là moi là où je vais poser ma corde elle sera pour moi ?
 28 F : non
 29 S : non
 30 F : non
 31 S : non donc heu je la dénoue et
 32 F : on la dénoue
 33 S : et heu
 34 F : on la pose
 35 S : et je la laisse juste glisser heu à côté
 36 **F : on la pose délicatement de façon à ouais comme ça**

8.2.1.3 – L'installation du cercueil sur l'épaule : se plier pour économiser son dos mais "sans s'accroupir non plus"

- 37 F : les amis, la famille
 38 S : ils sont déjà là
 39 F : oui ils sont arrivés aussi
 40 S : ils sont déjà là et donc le cercueil il peut être dans le corbillard
 41 F : il est dans le corbillard
 42 S : il est dans le corbillard d'accord alors là comment on va heu
 43 F : procéder ?
 44 S : heu heu..
 45 F : en général on décide aussi si on va le porter heu comment on va le porter
 46 S : d'accord
 47 F : c'est à dire si on prend à bout de bras si on prend à l'épaule c'est dans ces moments là qu'on va le décider
 48 S : d'accord donc là heu là aussi on se parle on se fait des signes comment ça se passe ?
 49 **F : non on se parle très discrètement**
 50 S : d'accord

51	F : très discrètement (...)
52	S : et là je me dis on va le porter à l'épaule et donc j'ai bien vu que je faisais basculer mon épaule heu qui va recevoir
53	F : le poids du cercueil
54	S : et pour avoir une stabilité j'allais dire dans la posture au niveau
55	F : on laisse reposer sur l'épaule
56	S : des pieds voilà ouais mais les pieds dans ce mouvement là je suis
57	F : ha ils vont se plier un petit peu
58	S : je suis accroupi voilà
59	F : pour donner de la puissance
60	S : de plier les genoux c'est ça ?
61	F : ben ouais de faire travailler le dos le moins possible
62	S : d'accord donc voilà je pense à ça que je fasse travailler mon dos le moins possible
63	F : ça va être les cuisses qui vont porter le mouvement
64	S : d'accord
65	F : et les bras vont accompagner et le dos ne devrait pas travailler
66	S : donc il faut que je pense à pas faire travailler mon dos
67	F : de le faire travailler le moins possible pour le faire trinquer le moins possible
68	S : d'accord
69	F : c'est surtout avec les jambes qu'on va pousser
70	S : d'accord
71	F : pousser pour lever ça va être surtout fait avec les jambes
72	S : d'accord OK
73	F : mais on pourra pas s'accroupir non plus il y a la famille il y a tout le monde donc il faut le faire discrètement aussi

8.2.1.4 – Marcher dans le même mouvement que le convoi : à quel pas ?

74	S : ou ils sont plutôt à l'arrière ?
75	F : ça dépend soit ils nous suivent
76	S : oui
77	F : soit ils restent un petit peu à l'écart et ils attendent qu'on ait inhumé pour venir ça dépend ça c'est le monteur qui le décide avec la famille ça nous on fait avec
78	S : d'accord heu et moi est ce que j'ai une préférence là est ce que je préfère que la famille nous suive ou bien qu'elle vienne après
79	F : ho non non moi je fais mon boulot qu'ils soient à un mètre ou à vingt mètres ça ne me dérange pas.
80	S : là là est ce que la manière dont on va marcher heu c'est important ?
81	F : Ha oui on va faire attention ha oui
82	S : on marche d'une manière particulière

83	F : ha oui on va pas marcher au pas mais quasiment on va marcher dans le même mouvement et heu d'un pas ni lent ni rapide et heu assez droit
84	S : d'accord
85	F : et quelque chose de propre quoi

8.2.1.5 - Au moment du petit recueillement : où poser le regard ?

86	F : le maître de cérémonie il nous fait un signe comme quoi on le descend ou on le descend pas parce que des fois ça peut arriver qu'il y ai un petit recueillement devant la pierre tombale
87	S : alors s'il y a un recueillement
88	F : alors s'il y a un recueillement on ne le descend pas on le laisse en biais ou sur la pierre tombale et là le maître de cérémonie va demander de faire une minute de silence
89	S : et là moi je fais quoi je reste
90	F : ben là on reste devant la sépulture
91	S : je je repars
92	F : non non on reste tous généralement on reste tous à côté de la pierre
93	S : et là je regarde heu je regarde heu....
94	F : ben là tu regardes soit un collègue comme ça ou tu tu tu ne fixes pas les gens
95	S : je ne fixe pas les gens j'évite de regarder les gens
96	F : ouais c'est pas question de politesse ou mal politesse
97	S : non pour moi pour tenir dans un truc un peu difficile
98	F : tu regardes ton collègue

8.2.1.6 – La délicate descente du cercueil dans la fosse : freiner ou faire freiner en toute discrétion

99	F : il faut éviter de taper le cercueil contre le caveau parce que c'est des trucs qui s'entendent super bien donc ça peut choquer une famille
100	S : Ha ouais
101	F : ça paraît pas comme ça mais ça peut choquer une famille hein ha là tu laisses le cercueil faire boum ha là ça y est les gens vont tout de suite dire "qu'est ce qui se passe ?" ça c'est très important aussi
102	S : donc je dois éviter ça
103	F : ouais parce que ça c'est des trucs qui peuvent choquer une famille
104	S : mm et ça on est tous d'accord avec les collègues ?
105	F : ha ouais tout le monde le sait
106	S : alors comment on prend la corde comment on on c'est c'est
107	F : la corde tu la laisses glisser
108	S : ouais je la laisse glisser
109	F : tu freines après pour pas que ça tape non plus donc tu reposes gentiment donc tu freines ta corde
110	S : et je suis concentré que sur ma corde ou les autres comment je sens les ?

111	F : non t'es concentré que sur ton boulot à toi, tu regardes que ton boulot à toi tu regardes pas ce que fait l'autre
112	S : et je sens pas
113	F : tu vois que ça descend en même temps
114	S : ouais je regarde et si jamais ça pas si y'en a un qui n'est pas au même rythme ?
115	F : tu dis à l'autre de freiner ou d'aller plus vite
116	S : ha je lui dis ?
117	F : oui pas en criant tu lui dis discrètement
118	S : je dis quoi ?
119	F : ben plus vite
120	S : Ha plus vite comme ça ?
121	F : ou sinon si lui va trop vite et que toi tu vas pas assez vite c'est à toi d'aller un peu plus vite ou si ça va trop vite pour toi tu dis à l'autre de freiner
122	S : et quand je dis l'autre c'est l'autre à la tête ?
123	F : ouais c'est ton collègue à la tête
124	S : c'est l'autre à la tête ha ouais il y a la régulation entre les deux qui font les pieds et les deux qui font la tête ?
125	F : ouais
126	S : je communique pas à ceux qui sont aux pieds
127	F : si l'autre va trop vite aux pieds tu dis "ho hé ho freine..."
128	S : ouais d'accord
129	F : ... laisse nous le temps de descendre" tout ça discrètement
130	S : en général c'est plutôt plutôt avec
132	F : ouais en général mais c'est arrivé déjà que les pieds vont plus vite que la tête
133	S : d'accord
134	F : et là on fait freiner là (silence) sans hurler sans discrètement quoi
135	S : mm et là
136	F : donc le cercueil est posé. (57'26)

L'examen de ses consignes confirme combien le métier consiste à prendre soin du transport des émotions d'autrui. Nous allons pouvoir constater à quel point il est important pour le fossoyeur de se reconnaître dans le sentiment d'avoir fait ce qu'il fallait faire pour le défunt et ses endeuillés, jusque dans les consignes passées pour le remplacer. Car c'est en réalisant chacun de ses actes dans la "délicatesse" qu'il prescrit au sosie que le fossoyeur participe, avec d'autres, au mouvement de civilisation du drame vécu dans ce "vaste réseau de relations symboliques" (Fabre, 1987, p. 5) qui fait la complexité de ce métier. C'est le mouvement de délicatesse et de discrétion qui doit être transmis au novice. Ce mouvement mesuré de l'enchaînement des opérations funéraires auquel participe chaque geste technique transmis.

8.2.2 - Analyse des dilemmes du mouvement funéraire

L'examen de ces instructions nous permet de faire état de cette structuration inter-niveaux du geste technique qui ne peut pas être transmis et opéré en dehors de son inscription dans le mouvement du soin à apporter aux familles endeuillées. Nous proposons une tentative d'objectivation de cette structuration inter-niveaux du geste professionnel du fossoyeur dans un tableau qui :

- renvoie, dans la première colonne, au temps du rituel concerné par la consigne ;
- permet un retour aux lignes des tours de paroles concernés ;
- synthétise les consignes transmises ;
- permet de revenir aux lignes des tours de paroles qui concernent les tensions dans lesquels le mouvement est réalisé (en caractère gras)
- précise, dans la dernière colonne, le mouvement dans lequel s'inscrit la réalisation du geste transmis (en caractère gras).

8.2.2.1 - Objectivation des liens entre le geste transmis et son mouvement de réalisation

Le mouvement se définit dans l'interférence entre les différents destinataires de la réalisation du geste technique. Le tableau fait apparaître les marqueurs langagiers de cette interférence entre les adresses subjectives du mouvement dans lequel le fossoyeur tente de placer son "remplaçant" novice.

Temps	Lignes	La consigne donnée	Lignes	Accorder de l'attention à
1.1	2/4/6/8	<u>Faire sa tenue :</u> - La chemise - La cravate - La veste - Le pantalon	10/16/ 22	- Et mes petites chaussures - ils sortent du teinturier - ils ont un petit plastique - ils sont dégraissés régulièrement - chaque jour je fais ma petite tenue
1.2	32/34	<u>Pour installer les cordes :</u> - on la dénoue - on la pose	36	on la pose délicatement de façon à ouais comme ça
1.3	52/55/ 61/63/ 65/71	<u>Porter le cercueil à l'épaule :</u> - on va le porter à l'épaule - on laisse reposer sur l'épaule - faire travailler le dos le	49/51/ 65/73	- non on se parle très discrètement - très discrètement - et le dos ne devrait pas travailler

		moins possible - ça va être les cuisses qui vont porter - et les bras vont accompagner et - pousser pour lever		- mais on pourra pas s'accroupir non plus il y a la famille il y a tout le monde donc il faut le faire discrètement <u>aussi</u>
1.4	75/77	<u>Marcher d'une manière particulière lors du portage :</u> - soit ils nous suivent - soit ils restent un petit peu à l'écart - ça c'est le monteur qui le décide avec la famille	81/83/ 85	- on va faire attention ha oui - on va pas marcher au pas mais quasiment on va marcher dans le même mouvement et heu d'un pas ni lent ni rapide et heu assez droit - Et quelque chose de propre <u>quoi</u>
1.5	88/90/	<u>La minute de silence :</u> - le maître de cérémonie va demander de faire une minute de silence - on reste devant la sépulture	92/94/ 96/98	- généralement on reste tous à côté de la pierre - tu ne fixes pas les gens - c'est pas question de politesse ou mal politesse - tu regardes ton collègue
1.6	106/ 107/ 109/ 111/ 113/ 115/ 121	<u>Au moment de la descente du cercueil :</u> - on prend la corde - tu la laisses glisser - tu freines après pour pas que ça tape - tu regardes pas ce que fait l'autre - tu vois que ça descend en même temps - tu dis à l'autre de freiner ou d'aller plus vite - c'est à toi d'aller un peu plus vite ou si ça va trop vite pour toi tu dis à l'autre de freiner.	109/ 117/ 129/ 134	- tu reposes gentiment donc tu freines ta corde - oui pas en criant tu lui dis discrètement - tout ça discrètement - et là on fait freiner là sans hurler discrètement <u>quoi</u>

Cette mise en perspective nous permet de pointer les dilemmes de l'activité qui apparaissent dans la transmission des consignes que l'instructeur adresse au sosie en présence de ses

collègues. Dans cette activité dialogique, l'insistance du sosie sur la question leitmotiv du "comment faire ?" tel acte ou tel autre, formulée de différentes manières, met à jour cette tension entre les dimensions opérante et sensible du geste de métier transmis par le fossoyeur. Cette mise en perspective sous forme de tableau des consignes transmises nous permet de remarquer que dans chacun de ces six temps de l'inhumation, le fossoyeur ne transmet jamais ses instructions sans signifier au sosie la complexité dans laquelle il se trouve. La dernière colonne fait état des instructions qui veulent prescrire la posture professionnelle dans laquelle le novice doit inscrire l'opérationnalité de ces actes. Dans ces instructions, poser une corde "*délicatement*" ou faire freiner "*sans hurler*" devient presque un pléonasme : la liaison est installée dans le genre professionnel comme dans le genre discursif entre l'opération à effectuer et la tension affective dans laquelle l'acte technique doit être réalisé. Mais la liaison existe aussi entre les règles génériques du métier et la règle du genre humain qui impose le respect des morts et de la douleur des vivants.

8.2.2.2 – Les tensions du métier relevées dans les instructions au sosie

Car le geste technique du fossoyeur relève de cette fonction sociale et anthropologique du rite funéraire qui participe au mouvement collectif de réalisation d'un rituel qui répond au besoin de domestication du corps mort. Le métier consiste alors à se rendre maître de la bonne tenue du cérémonial. Et alors, "avoir de la tenue" c'est d'abord apprendre à faire "*sa petite tenue*" : la netteté et la propreté du geste ne peuvent s'envisager que dans la délicatesse de l'acte instrumental. On voit bien apparaître dans ces instructions une sorte de conjugaison de la complexité d'un acte technique qui ne peut se transmettre que dans le mouvement symbolique qu'il permet d'accomplir. Aussi, "avoir de la tenue" dans tous les actes du métier c'est aussi savoir se compliquer l'existence pour épargner la famille. C'est dans cette adresse subjective que les questions de métier se posent : comment faire faire l'économie de la fausse note qui peut se nicher dans des chaussures mal cirées, une cravate mal nouée, un costume souillé ou un col de chemise froissé ? Comment faire faire l'économie du bruit sourd du cognement du cercueil contre les parois d'une fosse pourtant étroite ou du corps du défunt dans son cercueil au moment de le descendre "pieds devant" en le présentant, un peu, à la verticale face à l'excavation ? Comment s'organiser pour marcher au pas du convoi, en cadence, en évitant de faire chalouper le cercueil quand on le porte sur les épaules ou à bout de bras sur des chemins parsemés d'obstacles et susceptibles de faire trébucher le fossoyeur et, avec lui, chavirer le convoi ? On peut voir combien ces questions structurent les instructions passées. Au moment de la descente du cercueil, il convient d'organiser cette mise en terre du cercueil installé au

bout des quatre cordes en prenant soin de ne pas le cogner contre les parois dans l'étroitesse des 70 à 80 cm de largeur car : *"ça peut choquer une famille"*. Le fossoyeur cherche à écarter toute manifestation de la matérialité du corps mort. Aussi, pour ne pas laisser *"le cercueil faire boum"*, *tu laisses glisser ta corde sans qu'elle te glisse des mains, tu regardes ton boulot et pas celui des autres mais sentir que ça descend en même temps et puis, selon les cas, tu freines ou accélères ou tu fais freiner ou accélérer le collègue en tête en face de toi ou les collègues en pieds, plus éloignés, parce que "c'est arrivé déjà que les pieds vont plus vite que la tête"*. Et tout ça *"discrètement quoi"*. Mais la peur du faux mouvement qui peut choquer une famille se niche aussi bien dans l'organisation de ce pas cadencé du portage du cercueil jusqu'à la fosse que dans cette minute de silence où, là, tu ne sais pas bien où poser le regard mais encore, au moment où tu veux t'accroupir pour économiser ton dos sans que cela devienne ridicule aux yeux de la famille. Tout est alors question de mesure, de délicatesse, de précaution, d'attention et de discrétion pour se tenir assez droit dans ces circonstances. Ces derniers mots que nous reprenons des consignes passées sonnent souvent comme des euphémismes qui veulent dire quelque chose de l'intensité émotionnelle dans laquelle s'exerce ce métier. On peut d'ailleurs remarquer dans la dernière colonne de ce tableau la présence dans les instructions de ces "petits mots d'accompagnement" que nous avons pris soin de souligner, tels que : *"discrètement aussi"* (L.73) ; *"quelque chose de propre quoi"* (L.85) ; *"sans hurler discrètement quoi"* (L.134).

Nous pouvons interroger la ponctuation des instructions passées par ces "petits mots" qui expriment l'épaisseur des enjeux de l'acte transmis. Ils réalisent, dans la passation, ces tensions dans lesquelles il convient d'effectuer les gestes professionnels dans l'inhumation. Ces petits mots ne sont pas strictement nécessaires à la compréhension de l'instruction des consignes qui figurent dans la colonne précédente et auxquelles ils sont reliés. Pourtant ils sont assez systématisés dans le déroulement de l'activité discursive chez l'instructeur pour leur accorder une fonction dans l'activité de passation des consignes au sosie. La répétition de ces petits mots de ponctuation est significative de la nécessité de transmettre la dimension émotionnelle du rituel de laquelle ne peut se départir le professionnel. Leur régularité énonciative correspond à la transmission du mouvement qui doit être adressé avec délicatesse au regard des enjeux du moment vécu par les familles. Dans ces petits mots qui ouvrent le sens de la consigne passée, se niche, aussi, le caractère impermanent de cette activité qui relève des instants de vie sacrés du genre humain. Les enjeux symboliques du geste technique

se cristallisent dans ces petits mots qui sonnent comme des forces de rappel des tensions liées au contexte.

9 – Simulations et controverses gestuelles en auto-confrontation croisée

Nous venons de voir comment le mouvement professionnel qui a pour destinataires les accompagnants du convoi funéraire structure les dilemmes de réalisation du geste dans le métier de fossoyeur. Nous allons maintenant voir comment le geste technique a été repris comme objet d'analyse dans le mouvement de l'activité dialogique de l'auto-confrontation croisée. Notre matériau empirique s'inscrit dans deux histoires différentes qui ont leurs spécificités tant au plan des modalités de conduite de l'intervention qu'au plan des segments de l'activité pris pour objets d'analyse au sein des deux collectifs distincts. Ainsi, contrairement au collectif de fossoyeurs du cimetière (T), le collectif de fossoyeurs du cimetière (C) n'a pas fait l'expérience des observations et analyses réalisées en association avec l'ergonomie de l'activité et la biomécanique. En résumé, nos données proviennent d'actions qui se distinguent par les situations de travail analysées et les spécificités de la conduite méthodologique. Nous commencerons par définir les techniques d'analyse qui nous ont semblé pertinentes pour sélectionner ces données puis pour les analyser (9.1). Ces techniques seront ensuite mobilisées pour l'analyse des données concernant le geste de la frappe (9.2) et le geste du jeté arrière (9.3).

9.1 – Des techniques de sélection et d'analyse des données

Des questions de méthode d'analyse se posent pour la sélection, la transcription et la conduite de l'analyse des données :

- Comment extraire du matériau à notre disposition les séquences sur lesquelles faire reposer l'analyse ? (9.1.1)
- Comment objectiver, du point de vue de l'activité, les organisateurs du développement du pouvoir d'agir des fossoyeurs ? (9.1.2)

- Comment procéder à l'examen du rapport entre leurs dimensions verbales et gestuelles des énoncés produits ? (9.1.3)
- Comment objectiver les simulations de gestes qui ont été mobilisées à des fins d'analyse tant dans les auto-confrontations que dans l'activité concrète de travail ? (9.1.4)

9.1.1 – La sélection des données par les contextes

Nous soumettons notre matériau empirique à deux étapes de formalisation afin d'en sélectionner certaines séquences significatives de l'analyse de l'activité réalisée avec les fossoyeurs. La première étape de formalisation consiste à faire apparaître la relation entre les personnes, les artefacts et les groupes sociaux, contexte après contexte, à partir de l'approche de Nardi (2001). La seconde étape consiste à finaliser le choix des séquences portées à l'analyse sur la base d'une objectivation de l'interférence inter-contextes qui structure le contexte de la séquence dialogique retenue. Cette seconde étape privilégie une formalisation des données sur la base d'une approche par la lutte des contextes (Bakhtine/Volochinov).

9.1.1.1 - La structure contextuelle (Nardi)

Nardi prône l'approche du contexte par la théorie de l'activité. Elle justifie cette approche au plan théorique et méthodologique sur la base d'une critique adressée à l'approche du contexte par la théorie de l'action située dont elle pointe les limites en s'appuyant sur l'exemple suivant : trois marcheurs dans la nature, l'un s'intéressant aux oiseaux, le second aux insectes et le troisième à la météorologie. Les premiers et troisième marcheurs, du point de vue des observables, regarderont vers le ciel mais seront dans des activités distinctes par l'objet de leur activité. L'enregistrement vidéo les montrera pourtant dans la même situation (regards en l'air) alors qu'ils ne sont pas dans la même activité ni même dans le même mouvement corporel (Nardi, 2001). Selon Nardi, l'approche du contexte du côté de l'action située ferait donc peu de place aux mobiles du sujet et confinerait les analyses aux observations des interactions réalisées dans la situation. Ce qui en fait, selon elle, une approche a-historique (Ibid.). Dans la conceptualisation du contexte chez Nardi, l'activité du sujet ne peut se comprendre en dehors des interactions du sujet avec d'autres sujets ni même en dehors des artefacts et des groupes sociaux qui prennent part à la réalisation de son activité (Ibid.). Au plan méthodologique, cette approche présente quatre caractéristiques essentielles (Ibid., p.95) :

- un cadre qui s'inscrit dans un long temps de fréquentation du terrain ainsi que des étapes méthodologiques qui permettent d'instruire la question des processus en jeu dans la relation du sujet aux objets de son activité ;
- une attention portée aux éléments de contextualisation de l'activité ;
- une mobilisation de techniques variées de recueil des données (observations, entretiens, vidéo) ;
- la place accordée à la parole des sujets dans le dispositif.

Nous retrouvons dans ces caractéristiques une proximité avec le cadre méthodologique de notre propre action. C'est la raison pour laquelle il nous paraît souhaitable d'ancrer notre tentative de formalisation et d'analyse du matériau empirique en suivant cette approche comme d'autres, avant nous, ont choisi de le faire (Fernandez, 2004). La structure du contexte chez Nardi vise à comprendre la relation entre les personnes, les artefacts et les groupes sociaux. La reprise de cette structure devrait nous permettre de préciser les modalités dans lesquelles les fossoyeurs ont réalisé l'analyse de leur activité. Elle nous permettra aussi de préciser les conditions contextuelles dans lesquelles, dans chacune des deux équipes, le geste débattu s'est imposé comme unité pérenne d'analyse au sein des collectifs élargis de pairs. Compte tenu de l'amplitude du matériau recueilli lors des étapes méthodologiques (Partie 2), seules certaines d'entre elles feront l'objet d'une formalisation des contextes de leur réalisation. Nous retiendrons deux types de données qui sont issues des auto-confrontations simples et croisées : celles relatives à l'analyse du geste du jeté arrière pour le creusement d'une fosse et celles relatives à l'analyse du geste de la frappe d'une pierre tombale pour sa démolition.

a - La traversée des contextes d'énonciation du geste du "jeté arrière" dans le protocole d'observation interdisciplinaire avec la biomécanique

La formalisation suivante relève d'une structuration des relations entre les personnes présentes (2^{sd} colonne), les artefacts mobilisés (3^{ième} colonne) et les groupes sociaux destinataires (4^{ième} colonne) qui prennent part à l'activité ainsi contextualisée (1^{ère} colonne). Nous limitons la formalisation des contextes aux étapes méthodologiques conduites en association avec l'analyse biomécanique.

**Formalisation des contextes d'examen du "jeté arrière" dans l'association
avec l'analyse biomécanique**

Contexte	Personnes présentes	Artefacts mobilisés	Groupes sociaux destinataires
C1 : observation de 60 "jetés arrière" exécutés	Les 8 fossoyeurs associés au protocole et les chercheurs observateurs.	- Outils de la mesure décrits dans la partie 2 de la thèse - Observation par enregistrement vidéo.	Les autres fossoyeurs de l'équipe ; le médecin du travail ; le comité de pilotage.
C2 : analyse biomécanique et définition théorique du "jeté arrière"	Les chercheurs biomécaniciens et cliniciens de l'activité	Les relevés d'enregistrements par EMG de surface et images vidéo	Les 8 fossoyeurs mesurés en vue de préparer les auto-confrontations
C3 : réunion collective de restitution	Les fossoyeurs, les chercheurs et le médecin du travail	Présentation des analyses biomécaniques et exposé de la méthode utilisée.	Le collectif élargi et le comité de pilotage.
C4 : Auto-confrontation simple	Le fossoyeur / le chercheur	- Montage vidéo (1' à 1'30) de "jetés arrière" définis en laboratoire ; - Courbes des sollicitations musculaires	Collègues, médecin du travail et comité de pilotage
C5 : Auto-confrontation croisée.	Les fossoyeurs GD, DB et le chercheur	IDEM qu'en C4	IDEM qu'en C4

Nous pouvons justifier la composition de ce tableau de synthèse de la manière suivante :

Dans le contexte C1 : 8 fossoyeurs sont volontaires pour participer à l'observation comparée de leurs différentes manières d'effectuer ce geste dans le cadre d'une expérimentation associant l'analyse biomécanique. Les artefacts mobilisés dans ce contexte sont les techniques d'enregistrement que nous avons déjà eu l'occasion de présenter. Le collectif constitué réalise la demande du collectif élargi de poursuivre l'analyse de ce geste de métier en vue d'une restitution ultérieure au médecin du travail et au comité de pilotage.

Dans le contexte C2 : le geste du jeté arrière fait l'objet d'une redéfinition théorique pour les besoins de l'analyse biomécanique sur la base des données brutes recueillies en C1 et en vue de préparer les séances d'auto-confrontations simples et croisées.

Dans le contexte C3 : lors de la réunion de restitution, les chercheurs de l'INRS présentent les résultats et la méthode d'analyse aux fossoyeurs associés et à leur médecin du travail. Cette étape prépare les fossoyeurs aux étapes suivantes du protocole.

Dans les contextes C4 et C5 : le jeté arrière est analysé selon les méthodes déjà évoquées de l'auto-confrontation simple (C4) et croisée (C5). Le contexte C5 est celui duquel seront extraites les données empiriques soumises à notre analyse.

b - La traversée des contextes d'énonciation du geste de la frappe

Comme nous l'avons déjà précisé, la formalisation par les contextes est réservée à certaines étapes méthodologiques de l'intervention dans chacun des deux collectifs associés à la recherche. Les spécificités de l'action nous conduisent à opérer des choix différents de formalisation. Ainsi, le travail d'analyse du geste de la frappe au sein du collectif du cimetière de caveaux a fait l'objet de cinq auto-confrontations croisées et de dix auto-confrontations simples. Nous avons concentré dans le tableau suivant la formalisation des contextes qui ont participé à la production des données finalement retenues. Ainsi, les auto-confrontations simples qui ont été réalisées avant chaque auto-confrontation croisée ainsi que deux auto-confrontations croisées n'apparaissent pas dans ce tableau.

Formalisation des contextes d'examen de la frappe d'une pierre tombale

Contexte	Personnes présentes	Artefacts mobilisés	Groupes sociaux destinataires
C1 : observation d'une démolition de pierre tombale	4 fossoyeurs : 2 ramasseurs et 2 frappeurs observés ; Chercheur.	La caméra vidéo.	Autres fossoyeurs de l'équipe ; médecin du travail ; comité de pilotage
C2 : auto-confrontation croisée entre PR et HD	Les fossoyeurs PR, HD et le chercheur	Montage vidéo de l'activité observée en C1	IDEM C1
C3 : réunion de restitution préparatoire au comité de pilotage	Les fossoyeurs associés aux auto-confrontations, leurs collègues, le médecin du travail, infirmière du travail et le chercheur.	Montage d'images vidéo de C1 et C2 en accord avec les fossoyeurs participants	Le comité de pilotage
C4 : Observations filmées (Film n°1) de comparaison entre PR et AM	1 ^{er} observation PR : frappe en biais S et X : ramasseurs Chercheur 2 ^{sd} observation AM : frappe à plat S et X : ramasseurs Chercheur	Caméra vidéo	IDEM C1

C5 : auto-confrontation croisée 1 entre PR et AM (chacun frappe à sa manière)	Les fossoyeurs PR, AM et le chercheur	Montage d'images vidéo de l'observation des deux frappes comparées (frappe à plat ; frappe en biais)	IDEM C1
C6 : observations filmées (Film n°2) de comparaison entre PR et AM (s'essayer à la frappe de l'autre)	Une seule observation : PR s'essaye à la frappe à plat de AM et AM s'essaye à la frappe en biais de PR sur la même pierre tombale. Chercheur.	Caméra vidéo	IDEM C1
C7 : auto-confrontation croisée 2 entre PR et AM	Les fossoyeurs PR, AM et le chercheur	Montage d'images vidéo de PR frappant à la manière de AM et réciproquement.	IDEM C1

La composition de ce tableau est la suivante :

On peut distinguer trois types de contextes : l'observation (contextes C1, C4 et C6), la réunion de restitution intermédiaire (C3) et les séances d'auto-confrontations croisées (C2, C5 et C7). Les destinataires de l'activité qui figurent dans la colonne des "groupes sociaux destinataires" sont les collègues qui ne participent pas, directement, à l'analyse ainsi que le médecin du travail et les autres membres du comité de pilotage de l'intervention.

Les fossoyeurs observés et le chercheur observateur figurent dans la rubrique "personnes présentes". Les observations retenues dans cette formalisation sont conduites à l'aide d'une caméra vidéo qui est inscrite dans la colonne "artefacts mobilisés". Nous précisons en caractère gras les nouveautés introduites dans le dispositif d'observation par les fossoyeurs lors de l'étape d'analyse qui a précédé l'observation (en C4 et C6). On peut s'expliquer : l'observation de PR s'essayant à la frappe de son collègue AM et réciproquement (C6) est un contexte créé au cours de leur échange en auto-confrontation croisée (C5). De la même manière, la comparaison entre les styles de frappe de PR et AM (C4) a été réalisée sur proposition de AM et en présence des collègues de l'équipe et du médecin du travail dans un contexte de réunion de restitution (C3).

La composition du contexte de la réunion de restitution (C3) : cette réunion rassemble l'ensemble des fossoyeurs de l'équipe en présence du médecin du travail et de l'infirmière du travail membres du comité de pilotage. Cette restitution intermédiaire vise à préparer un

comité de pilotage (groupe social destinataire de cette restitution). L'artefact mobilisé est un montage vidéo d'extraits d'images de l'activité observée et des analyses conduites par le collectif de fossoyeurs associés. Un clivage va apparaître entre ceux qui frappent la pierre avec le coin de la masse (frappe en biais) et ceux qui la frappent avec le plat de la masse (frappe à plat). Un fossoyeur, AM, qui est de ceux qui frappent toujours à plat, propose à PR, qui est de ceux qui frappent toujours en biais, de comparer leurs deux types de frappes sur deux pierres tombales identiques. Ils demandent au chercheur de filmer cette comparaison en vue "d'en reparler", selon leur expression.

Les contextes d'auto-confrontations croisées C2, C5 et C7 sont composés sur un modèle identique qui identifie : les deux fossoyeurs auto-confrontés en présence du chercheur et le montage d'images vidéo comme support artefactuel d'animation des auto-confrontations croisées.

Nous allons justifier dans la partie suivante :

- la sélection des contextes C5 et C7 desquels nous allons extraire les données de la thèse pour ce qui concerne l'analyse du geste de la frappe ;
- la sélection du contexte C5 dans lequel nous avons sélectionné les données empiriques pour ce qui concerne l'analyse du geste du jeté arrière.

9.1.1.2 - Les interférences entre contextes (Volochinov/Bakhtine)

a – L'objectivation de l'interférence des contextes passés dans le contexte présent

La structure contextuelle de Nardi vient de nous permettre cette formalisation de certaines des étapes méthodologiques desquelles nous allons devoir extraire les données empiriques de la thèse. Cette formalisation fait apparaître une architecture articulée d'activités contextualisées **au travers** des rapports entre les personnes, les artefacts mobilisés et les groupes sociaux destinataires. Cependant, dans la lignée des travaux de Bakhtine/Volochinov, c'est davantage par la mise en évidence de la lutte des contextes que par l'exposé de leur juxtaposition que nous comptons poursuivre la sélection des données. Dans cette acception des contextes, la source de la puissance de l'action du sujet relève de cette lutte entre les contextes traversés.

Nous voulons en procédant ainsi, attirer l'attention sur le point suivant : les fossoyeurs n'ont pas été des sujets passifs qui sont passés d'un contexte d'observation à un contexte d'auto-confrontation simple puis croisée. Leur participation relève d'une activité créatrice d'étapes méthodologiques qui n'auraient pas pu exister sans qu'ils en soient les initiateurs. Cette part de créativité dans la construction des étapes méthodologiques est montée en puissance au fil de l'action. C'est pour cette raison que les données empiriques de la thèse sont issues des dernières étapes de l'intervention. On peut dire autrement l'articulation que nous faisons entre ces deux approches complémentaires du contexte. Nos données sont autant extraites de la création de contextes par les fossoyeurs que des contextes initiés par la démarche méthodologique : c'est même cette interférence entre le donné et le créé que nous tentons de conserver. La limite que nous identifions dans la structure contextuelle de Nardi est qu'elle ne permet pas, suffisamment, de faire apparaître la part de créativité des sujets dans le déroulement des étapes méthodologiques. La structure de Nardi s'arrête à la définition des supports intersubjectifs et artefactuels du contexte.

Nous trouvons dans la conceptualisation du contexte de Bakhtine/Volochinov la possibilité de proposer un formalisme susceptible de faire apparaître, un peu plus, ce processus de création de contexte nouveau à partir de l'interférence des contextes déjà vécus dans le contexte présent. C'est ce rapport entre contextes qui se rejoue dans l'activité du contexte présent : cette interférence entre contextes délie le sujet du déjà dit, déjà vécu et déjà pensé et lui ouvre la possibilité, avec d'autres, de créer un futur contexte d'élaboration de son expérience professionnelle. Il nous semble important, en psychologie du travail, de tenter de repérer et de reconnaître, plus systématiquement, cette part de créativité des sujets dans le déroulement méthodologique de l'intervention.

Ainsi, les données retenues sont réalisées dans l'enchevêtrement d'un énoncé verbal dans l'autre et d'un geste simulé dans l'autre. Nous pouvons le dire de manière plus conceptuelle en reprenant le vocabulaire de notre modélisation du geste. Comme Volochinov le dit du mot, nous dirions qu'un seul et même geste figure dans des contextes qui interfèrent les uns dans les autres (Volochinov, 1977, p.116). Ces interférences vécues toujours de manière singulière d'un sujet à l'autre alimentent les échanges construits, en partie, sur des controverses tant verbales que gestuelles au sein du collectif de travail. Ces interférences qui traversent le collectif de travail mettent à jour cette pluralité des accents possibles du geste qui se rejoue dans le mouvement de ré-adressement d'un contexte à l'autre. Le mouvement d'adresse fait le

geste quand le sujet s'explique avec cette pluralité de destinataires présents ou absents (l'ancien collègue parti à la retraite ou le collègue de l'équipe non présent dans l'auto-confrontation). Il n'existe donc pas un geste par contexte mais une double circulation : circulation du même geste dans les mouvements différents de sa réalisation et circulation de ses mouvements différents dans le geste. Dans cette circulation, la fonction psychologique que le geste exerce dans l'activité du sujet n'est pas la même selon qu'il est objet ou instrument de son activité argumentative. Les contextes que nous avons retenus pour sélectionner nos données empiriques sont ceux qui permettent l'examen des nouvelles modalités de réalisation du geste pris pour objet d'analyse dans chacun des collectifs. Il nous faut faire une dernière précision qui nous oriente vers cette méthode de sélection de nos données empiriques. L'inter-contextualité relève de la conception Bakhtinienne du rapport entre donné, posé et créé : "un donné" qui prendrait sa source dans l'activité méthodologique du chercheur, "un posé" qui prendrait sa source dans l'interférence des énoncés déjà vécus dans les contextes précédents et "un créé" qui est le nouveau contexte créé dans un processus historique d'itération qui le transforme en ressource de l'action future.

Nous tentons d'objectiver dans les tableaux suivants les étapes de ce processus de création d'un nouveau contexte futur dans l'interférence des contextes passés.

Chaque tableau est construit sur les critères suivants :

- La première colonne fait figurer le contexte présent duquel seront extraites les données de la recherche ;
- La seconde colonne présente l'interférence entre contextes passés qui alimente les tensions dialogiques du contexte d'énonciation présent ;
- La troisième colonne présente le nouveau créé par les fossoyeurs dans le contexte présent et qui ouvre ces derniers sur le contexte de leur future élaboration.

b – Le choix des données d'analyse dans le jeu de l'interférence des contextes

Présentation et justification des données retenues pour l'analyse du geste de la frappe des fossoyeurs AM et PR

L'analyse du geste de la frappe dans l'interférence des contextes

Le contexte (le présent)	L'interférence (le passé dans le présent)	Le nouveau créé (le futur dans le présent)
C3 Réunion de restitution avant comité de pilotage	Interférence dans C3 des contextes C2 et C1.	Développement de la demande du milieu : comparer deux types de frappes controversées.
C5 Auto-confrontation croisée entre AM et PR	Interférence dans C5 des contextes C4 et C3.	Développement des termes de la comparaison en référence à la frappe d'un ancien : PR et AM s'essayent à une autre conception de la frappe que la leur en simulant la frappe de l'autre.
C7 Auto-confrontation croisée entre AM et PR	Interférence dans C7 des contextes C6 et C5.	Nouveau dilemme : comment bien installer la pierre avant de la démolir ?

Dans le contexte présent C3, l'interférence des contextes se structure autour du débat initié et non abouti entre PR et HD (C2) sur la question de la conception de la frappe d'une pierre tombale à partir de l'observation et de l'analyse des obstacles rencontrés par HD (C1). La désignation de la frappe en biais comme la meilleure conception possible comparée à la frappe à plat semble autoriser PR et HD à affirmer, en C3, devant le médecin du travail et leurs collègues, que la frappe en biais est aussi plus efficace pour le dos et les épaules. L'un des fossoyeurs de l'équipe, AM, qui privilégie, avec d'autres, la frappe à plat exprime un désaccord sur le diagnostic et l'analyse conduite par HD et PR ; Ce qui le conduit à proposer une étude comparative entre ces deux types de frappes controversées. Une nouvelle observation (C4) sera organisée pour instruire cette demande.

Le contexte présent C5 se réalise dans l'interférence entre les contextes d'observations C4 où chacun des deux fossoyeurs AM et PR va faire une démonstration de la frappe à plat (pour AM) et de la frappe en biais (pour PR) en vue de poursuivre l'analyse de la variabilité gestuelle inter individuelle proposée par HD et PR en C3. L'auto-confrontation croisée (C5) soulève des questions pour l'analyse desquelles les fossoyeurs convoquent, comme geste référent, le geste de frappe d'un ancien parti à la retraite. L'écart qui apparaît dans ce que chacun fait ou ne veut pas faire de ce geste référent dans la conception de son propre geste

provoque une nouvelle proposition de comparaison (C6) dans laquelle, chacun va s'essayer à une autre conception du geste que celle qu'il vient de défendre en C5.

Le contexte C7 est la conduite de l'analyse des enregistrements vidéo de cette nouvelle expérimentation comparatiste à laquelle s'engagent PR et AM dans l'interférence des contextes précédents. Ce contexte va ouvrir les deux fossoyeurs à l'examen de leur manière d'installer la pierre tombale avant de la frapper : une installation collective passée au tamis de la comparaison avec ce qui se fait dans le métier.

Présentation et justification des données retenues pour l'analyse du geste du jeté arrière des fossoyeurs DB et GD

L'analyse du geste du jeté arrière dans l'interférence des contextes

Le contexte (le présent)	L'interférence (le passé dans le présent)	Le nouveau créé (le futur dans le présent)
C5 Auto-confrontation croisée entre DB et GD	Interférence entre les contextes C4, C2 et C1	Développement de simulations gestuelles répétées dans le mouvement argumentatif et contre-argumentatif adressé au chercheur et/ou au collègue. Alternance fonctionnelle du geste pris pour objet et instrument de l'activité dialogique.

Le contexte retenu C5 est structuré dans l'interférence inter-contextuelle des contextes passés C4 de l'auto-confrontation simple, C2 de la définition d'un geste de jeté arrière théorique et par les effets produits de l'auto observation provoquée dans le contexte C1. L'analyse des données extraites de cette auto-confrontation croisée nous permettra de revenir sur les organisateurs du développement du geste.

Nous venons de sélectionner les données de la thèse dans le jeu des différents types de contextes qui interfèrent les uns dans les autres. Pour nous expliquer les simulations répétées de gestes professionnels d'un contexte à l'autre, nous nous demanderons dans quelle mesure cette interférence des contextes passés dans le contexte présent permet-elle d'alimenter les frottements de stylisations du genre professionnel tant du côté des réalisations dialogiques verbales que du côté des réalisations dialogiques gestuelles ? C'est une autre manière de dire

que le déjà vécu dans les étapes précédentes de l'analyse de l'activité devient le moyen de vivre une nouvelle expérience dont la dynamique doit être appréhendée dans une approche historique des interférences entre les contextes traversés. La création de contextes nouveaux engage, d'un palier méthodologique à l'autre, un processus d'appropriation par les fossoyeurs d'un nouveau genre d'observation, de comparaison et de dialogue vécu entre eux et en chacun d'eux. Cette création de nouveau contexte qui définit la participation active des fossoyeurs dans le dispositif d'intervention est une création instrumentale en ce sens qu'elle permet d'augmenter le niveau qualitatif des énoncés réalisés tant dans leur dimension verbalisée que dans leur dimension gestuelle. Mais c'est dans l'examen des données retenues par plusieurs méthodes d'analyse que nous parviendrons à en faire état.

9.1.2 – Triangle de l'activité dirigée et développement du pouvoir d'agir

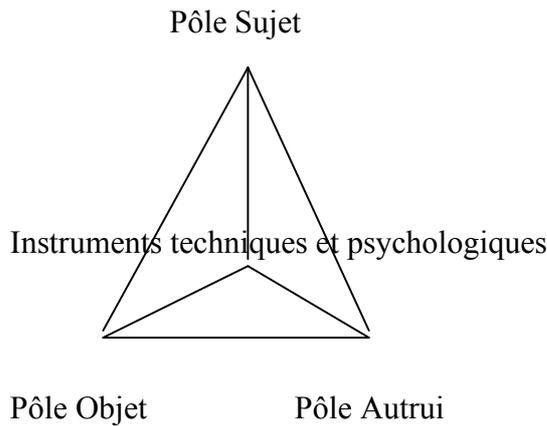
L'analyse des données par le modèle de l'activité dirigée devra nous permettre de mieux rendre compte des alternances d'objets discursifs et des instruments psychologiques mobilisés dans l'activité dialogique afin de rendre compte du développement du pouvoir d'agir des fossoyeurs sur eux-mêmes et la situation concrète examinée.

9.1.2.1 - L'activité dirigée comme unité d'analyse

Nous avons déjà eu l'occasion de préciser que la psychologie du travail que nous pratiquons est organisée autour d'une conceptualisation de l'activité dans laquelle l'activité réalisée par le sujet n'est pas confondue avec le réel de son activité. Dans cette conceptualisation, l'activité de travail est toujours une activité qui est dirigée par la conduite du sujet au travers de l'objet de la tâche vers l'activité d'autrui (Clot, 1999, p.98).

Cette structure de l'activité dirigée qui révèle les rapports qui unissent le sujet, l'objet et autrui relève de l'acception d'une activité instrumentale toujours médiatisée par des instruments techniques et psychologiques (Vygotski, 1930/1985).

Pour nous résumer, cette structure triadique peut être schématisée ainsi :



Le double avantage de cette schématisation est de faire apparaître que :

- les rapports entre les trois pôles sont toujours médiatisés par des instruments techniques pour ce qui est des rapports entre le sujet et l'objet de son activité de travail et par des instruments psychologiques (en particulier langagiers) pour ce qui est des rapports entre le sujet et autrui dont l'activité porte sur le même objet ;
- les rapports entre les trois pôles sont toujours indirects ce qui implique, par exemple, que le rapport qui lie le sujet à l'objet est aussi en lien avec le rapport entre le sujet et autrui et le sujet d'autrui avec l'objet.

Cette modélisation de l'activité dirigée comme unité élémentaire d'analyse en psychologie du travail place le conflit psychologique comme point de départ de la recherche car "une formation psychologique sans conflits demeurera toujours sans possibilités" (Clot, 1999, p.100). Nous retenons de cette modélisation de l'activité dirigée qu'elle préfigure le théâtre d'une lutte entre plusieurs développements possibles dans la mesure où elle permet une lecture des conflits aux trois pôles de cette triade :

- l'objet du travail ne porte pas en lui-même les schèmes sociaux de son utilisation et doit être regardé comme une percussion d'usages différents ;
- les autres (au pôle Autrui) ne portent pas sur le front le sens des actions qu'ils réalisent et ce n'est que dans le commerce qu'ils entretiennent entre eux et avec l'objet qu'il faudra que le sujet pénètre pour travailler ;
- le sujet lui-même n'est pas maître de ses intentions et n'existe qu'exposé aux discordances de l'activité des autres, des siennes propres et des objets du monde (Ibid.).

L'action du sujet s'étaye tant sur ces conflits dans l'objet que sur les conflits des autres et des siens propres. Le conflit psychologique est donc premier dans cette modélisation d'une activité réelle de travail qui consiste à dépasser les contradictions qui existent à l'intérieur et entre ces trois pôles de détermination (Ibid.).

9.1.2.2 - Genre professionnel, style personnel de l'action et stylisation du genre

Parmi les conflits inhérents à l'objet de l'activité de travail, la tâche prescrite est le résultat refroidi des activités de gestion et de conception (Daniellou, 1996). L'existence même de ces conflits dans l'objet impose un travail de réorganisation de la tâche par les collectifs professionnels dont le concept de genre professionnel cherche à rendre compte.

Le genre professionnel peut se définir comme ces manières de prendre les choses et les gens dans un milieu de travail donné formant ainsi une sorte de répertoire des actes convenus et déplacés que l'histoire du milieu a retenus. On peut encore le définir comme une gamme sédimentée de techniques intellectuelles et corporelles tramées dans des mots et des gestes de métier formant pour le professionnel un moyen économique d'agir dans la situation (Clot & coll., 2001). On peut encore le voir comme ce "répertoire commun" pour reprendre l'expression de Berthoz dans lequel chacun, à sa façon, puise de quoi définir sa stratégie propre. Le concept de genre professionnel rend compte, dans les milieux de travail, de ce répertoire dans lequel chacun fabrique des ressources vitales nécessaires pour se mouvoir dans le milieu. Cette gamme, dans son aspect normatif implicite ou explicite, apparaît d'abord au novice comme un ensemble de contraintes. C'est donc en devenant instrument de l'action propre que le genre professionnel est exposé aux retouches stylistiques singulières desquelles il puise une revitalisation qui l'ouvre sur de nouvelles variantes. Le genre professionnel est "un système souple de variantes normatives et de descriptions comportant plusieurs scénarios et un jeu d'indétermination" (Clot, 2008, p.108) dans un milieu professionnel donné. La fonction psychologique qu'exerce le genre professionnel dans l'activité de chacun relève de son caractère transpersonnel indépendant des propriétés subjectives des individus qui cherchent à se l'approprier pour agir avec efficacité dans le milieu.

Le genre possède donc le double statut de stock transpersonnel de variantes normatives ancrées dans l'histoire du métier et d'instrument au sens où l'entend Rabardel (1995 & 1999). C'est ce travail de réajustement du genre professionnel en vue d'en faire un instrument de l'action du sujet que le concept de style de l'action cherche à décrire. Les styles d'actions

relèvent d'un processus qu'on pourrait décrire comme l'inventaire du stock des variantes normatives du milieu dans l'épreuve des contraintes nouvelles imposées par l'organisation du travail. Le sujet ne peut donc pas s'arrêter sous peine de mécomptes importants à une conception fixiste du genre professionnel qui serait alors vécu comme un carcan de bons gestes et de bons mots prêts à agir en toute circonstance. Le réel du travail participe à la création du besoin vital de renouvellement du genre dans l'épreuve de ces limites dont les professionnels font quotidiennement l'expérience. Ainsi "les styles sont le retravail des genres en situation et les genres du coup, le contraire d'états fixes. Mieux, ils sont toujours inachevés" (Clot, 2008, p.109). Mais le style de chacun relève d'un processus de stylisation du genre qui interroge les "prêts à penser" (les lieux communs du métier) et "prêts à agir" (les gestes routiniers) que ce dernier véhicule. C'est en ce sens que chacun contribue, dans sa singularité, à l'enrichissement de ce répertoire commun sans lequel chacun est amené à "errer tout seul devant l'étendue des bêtises possibles" (Darré, 1994, p.22).

Dans ce mouvement individuel et collectif de révision du genre, il convient de distinguer son résultat que désigne le concept de style et son processus que désigne le concept de stylisation du genre (Fernandez, 2004). Les dialogues organisés dans les auto-confrontations desquelles nous tirons nos données empiriques sont des occasions offrant au collectif volontaire de "parfaire" le genre en confrontant les retouches stylistiques des uns et des autres. Cette dynamique d'entretien du genre dont nous cherchons à faire faire l'expérience au collectif, relève d'une activité dialogique qui organise le contact entre des stylisations singulières qui deviennent objet d'échange. Car plus un sujet a de points de contacts avec ces variantes et plus riche sera son maniement du genre. En retour, c'est la plasticité fonctionnelle du genre comme instrument de l'action qui va s'étoffer dans la controverse des contributions stylistiques. Ce répertoire commun de postures professionnelles tire sa force vitalisante de ces controverses qui portent sur les alternatives intégrées dans la mémoire collective du métier. Cette dynamique crée une activité qui est potentiellement un opérateur puissant de santé au travail. Ainsi, participer à l'entretien du genre professionnel revient, pour chacun, à se doter d'un instrument susceptible de repousser les frontières d'un isolement dont on sait qu'il fait trop souvent le lit des TMS.

L'analyse de nos données est plus particulièrement inscrite dans l'échange controversé sur l'examen comparatiste entre leurs différents styles de gestes dans le genre professionnel des fossoyeurs. Un "même" geste de métier fait l'objet de conceptions bien différentes. En créant

les conditions de l'observation comparée et de l'échange controversé sur le geste de métier pris pour objet d'élaboration, nous avons cherché à dynamiser cette "arène sociale où se mesurent les manières de voir, de sentir et de faire" (Clot, 2008, p.140) des uns et des autres. C'est pourquoi nous insistons autant sur la construction des cadres méthodologiques qui sont nécessaires à cette revitalisation de la fonction psychologique que peut exercer le collectif de travail dans l'activité propre du sujet quand ce collectif est mis en situation d'évaluation comparative des stylisations gestuelles. La création de contextes d'élaboration de l'expérience professionnelle permettant aux sujets de créer du contexte pour échafauder les instruments de l'action est au principe de cette démarche méthodologique clinique de l'activité qui vise le développement du pouvoir d'agir.

9.1.2.3 – Les organisateurs du développement du pouvoir d'agir

Ainsi, l'analyse du geste est au service d'une transformation des situations de travail qui s'étayent sur le développement du pouvoir d'agir des sujets. Mais nous rappellerons ici que le comité de pilotage, au sein duquel sont réunis différents concepteurs, est un des destinataires de l'analyse conduite dans les collectifs de fossoyeurs. Nous aurons l'occasion d'y revenir. Pour finir notre exposé du modèle de l'activité dirigée mobilisé en vue de l'analyse de nos données, nous insisterons sur les marqueurs du développement du pouvoir d'agir.

Le pouvoir d'agir se mesure au rayon d'action qui permet à ceux qui travaillent de construire — ou non — par leur initiative, avec les autres, de nouveaux objets, de nouveaux destinataires ou de nouveaux instruments de l'activité. Nous mobilisons le modèle de l'activité dirigée comme méthode d'analyse des données pour mieux marquer ces organisateurs du "rayonnement" de l'activité des fossoyeurs. Mais les données empiriques dont nous disposons relèvent d'auto-confrontations croisées qui se caractérisent par ces liens fonctionnels que nous cherchons à examiner entre développement du discours verbal et développement du "discours gestuel". Cette spécificité nous a conduit à proposer une analyse du rapport entre discours verbal et discours gestuel à partir d'une lecture des travaux de Cosnier.

9.1.3 – La convention de transcription des données verbales et gestuelles

9.1.3.1 - Classification et transcription des gestes : limites et obstacles

La classification des gestes se heurte d'emblée aux limites suivantes (Koechlin, 1968) :

- à la délicate question des parties du corps qu'il conviendrait de décrire alors que la tendance spontanée, à laquelle on n'échappera pas ici, est de se limiter aux parties du corps les plus visiblement actives de l'extérieur ;
- la description faite du geste hors situation ne dit rien du geste effectué en situation;
- l'existence de cas d'homomorphisme pour les gestes comme il existe des cas d'homonymie pour les mots que seul le contexte d'énonciation peut éclairer ;
- la carence du langage à décrire les gestes n'est pas compensée par le recours à une schématisation souvent illisible et qui ne rend jamais compte du parcours de l'actant.

Nous faisons le choix de ne pas renoncer au marquage de la dimension gestuelle du dialogue entre pairs en cherchant à classifier et à catégoriser les nombreuses simulations échangées dans le cadre de l'auto-confrontation croisée. Nous faisons l'hypothèse que le recours à l'écriture des gestes dans leur rapport aux mots peut être le support d'une analyse susceptible de faire état d'une histoire rejouée par les professionnels dans le cadre proposé. D'autre part, si la seule description ne rend pas compte du parcours du sujet, l'association entre la description de ses gestes refaits et l'analyse de ses échanges verbaux avec plusieurs de ses collègues peut permettre de repérer les déplacements opérés en cours de dialogues. Par cette mise en visibilité des occurrences gestuelles du discours, nous souhaitons interroger la fonction psychologique des gestes simulés dans leur rapport aux mots comme instrument potentiel du développement du mouvement du sujet.

Malgré tout, l'impossibilité dans laquelle on se trouve de transcrire un geste dans toute son épaisseur montre que le geste ne se rabat jamais sur la description qu'on peut en faire, aussi fine soit elle. L'analyse psychologique du mouvement confirmera ce point. La description du geste ne dira jamais rien du tout de l'échange implicite que sa réalisation adressée provoque entre les professionnels et en chacun d'eux : la variabilité des options que le genre professionnel discuté à cet instant de l'échange reste largement dans l'ombre de la réalisation effective. Mais cette variabilité discutée et vécue dans la comparaison peut, aussi, enrichir le réel du mouvement propre contrarié. C'est ce que nous visons. Notre objet est moins l'activité accomplie du sujet que l'activité que provoque en lui la répétition des simulations du geste en vue de réaliser des mouvements ré-adressés d'un énoncé à l'autre. Notre volonté de faire de la dimension non-verbale des énoncés une dimension constitutive et non seulement illustrative

du mouvement du sujet dans le dialogue, nous conduit à recourir à une technique de transcription des gestes qui y sont réalisés.

La formalisation finale doit beaucoup aux travaux de Cosnier (1996, 1997) pour lequel il n'existe pas une langue des gestes qui serait parallèle à une langue verbale. Il n'existe qu'une composante gestuelle du langage. Pour cet auteur, les énoncés sont co-produits dans l'interactivité entre émetteur et récepteur et dans la multicanalité à proportion variable de production verbale et non-verbale (Cosnier, 1996). Il a examiné les obstacles à l'étude des significations de la dimension non-verbale d'un dialogue et précise, à cette occasion, que contrairement aux unités verbales, les unités gestuelles sont difficiles à définir et à transcrire. Deux difficultés majeures sont détectées. L'une est d'ordre technique : travailler sur le non-verbal gestuel nécessite le recours à l'outil vidéo qui, bien que répandu aujourd'hui, n'en est pas moins difficile à pratiquer. Notre propre expérience d'enregistrement vidéo des gestes simulés confirmera ce point. L'autre est d'ordre plus théorique : travailler sur le non-verbal gestuel nécessite la définition d'unités observables qui sont toujours difficiles à retranscrire.

La tentative de mise au point d'une sémiotique du geste communicatif se heurte aussi aux obstacles suivants :

- il n'existe pas de lexique capable de standardiser les gestes comme unités signifiantes ;
- il est impossible de combiner les gestes en unités élémentaires ;
- il est difficile d'échapper aux néologismes gestuels.

C'est pour tenir compte de ces limites à une théorie générale de la sémiotique des gestes que Cosnier et d'autres ont proposé des classifications de gestes en rapport avec l'activité verbale.

9.1.3.2 - Convention de transcription du "discours gestuel"

Exemple de transcription

GD	23	<p>Jette d'un seul côté pour voir tu vas voir vu qu'avec <u>l'épaule gauche</u> // ta main gauche {33'36 -----GQLI-----} {-----GCVR épaule G----} {----- là elle est en bas là et tu jettes et en couissant comme ça là. Tu peineras 10 fois Gdé écran-----} {-----GQLI-----} moins. (Silence 3") Parce que comme ça avec ta main heu ici...gauche c'est elle qui {---- gdé écran-----/--GCVR main gauche----- dirige alors si tu fais ça tu vois tu te tordras toujours tu vas toujours te tordre tu vois ce -----/-------GQLI-----} que je veux dire ?</p>
----	----	--

Nous partons de la proposition de faire apparaître par des pointillés la place du geste sous la chaîne verbale dans la transcription que nous proposons des tours de paroles : "les pointillés figurent le discours gestuel qui se déroule parallèlement au discours verbal" (Cosnier, 1997). Les pointillés qui figurent en dessous de la chaîne verbale signalent la durée de l'exécution du geste qui se déroule simultanément à ce qui se dit. Ils témoignent de l'existence de ce "discours gestuel" dont parle l'auteur. L'examen, image par image, de l'enchaînement gestuel des énoncés nous a convaincu des améliorations toujours possibles à apporter à la transcription choisie. Nous en proposons cette version finale qui est, par définition, discutable.

Nous avons rajouté à la transcription de Cosnier, une ponctuation par accolades du geste sous la chaîne verbale : la première accolade indique le début de l'exécution du geste et la dernière accolade en indique la fin. Cet ajout consiste à matérialiser davantage l'historicité du geste dans la chaîne verbale. Cependant, tous les gestes n'ont pas été marqués. Nous avons privilégié la transcription des simulations du geste, ici, du "jeté arrière", pris pour objet d'analyse par les fossoyeurs. Nous avons aussi voulu marquer les gestes de pointage en direction de l'écran ou du collègue (gdé écran) ou encore les gestes d'auto-référencement d'une région du corps (ici : GCVR main gauche). Pour ce dernier geste, nous indiquons l'endroit de son corps sur lequel le fossoyeur étaye sa référence. Le signe // indique l'endroit de la chaîne verbale où le passage se fait d'une catégorie à l'autre de geste simulé (ici entre un geste simulé de catégorie GCVR // à un geste simulé de catégorie GQLI). Un minutage apparaît, parfois, pour repérer à quel moment de l'échange la simulation est effectuée dans le temps de l'auto-confrontation. Enfin, les lettres qui figurent au milieu de l'accolade renvoient à la classification que nous donnons à ce geste en référence à la sémiotique proposée par Cosnier.

Cet auteur distingue les gestes extra-communicatifs indépendants de l'activité énonciative et les gestes communicatifs qui y participent. Nous nous intéresserons à la classification qu'il propose des gestes communicatifs liés à l'échange discursif : gestes quasi-linguistiques / co-verbaux et synchronisateurs dont nous retiendrons la définition proposée.

Les gestes quasi-linguistiques (GQL) ou "autonomus gestures" sont des gestes qui se substituent à la parole (GQLS) (exemple : l'expression avec la main du ras-le-bol français sans verbalisation) et qui deviennent gestes illustratifs quand la parole est associée au geste (GQLI). Les gestes co-verbaux (GCV) sont dépendants d'une production verbale simultanée.

On distingue plusieurs sous-groupes de gestes co-verbaux (GCV) :

- les gestes référentiels explicitent l'évocation verbale du référent soit en le désignant par un geste de désignation soit en l'illustrant. Le corps sert d'ancrage référentiel pour représenter l'objet présent et même absent. La partie du corps désigné est identifiée au référent du discours (GCVR) ;
- Les gestes expressifs co-verbaux (mimiques faciales comme le sourire) (GCVE) connotent le discours et véhiculent la composante affectivo-émotionnelle de l'énoncé ;
- Les gestes paraverbaux répétitifs rythment les paroles et aident le locuteur à la production de ses énoncés (GCVPV).

Les gestes synchronisateurs (GS) assurent la coordination dans l'interaction entre le parleur et le receveur. La synchronie interactionnelle permet de réaliser une forme de danse entre interlocuteurs dans les mouvements de tours de paroles.

Enfin, c'est pour suivre cette idée selon laquelle "le discours vivant est le produit d'un corps parlant" (Cosnier, 1996) que nous avons souhaité prolonger ce marquage des gestes réalisés dans la chaîne verbale à l'aide d'une technique de notation du geste simulé dans la dynamique des échanges.

9.1.4 – La notation du geste simulé

Le moteur d'analyse des données à partir de la transcription du discours gestuel sous la chaîne verbale nous permettra d'inscrire nos interprétations dans la signification de la composante gestuelle des dialogues. C'est un pas supplémentaire que nous espérons franchir en mobilisant une technique de notation du geste qui permet d'extraire celui-ci de sa chaîne verbale. C'est dans le milieu de la danse ou plus précisément de la notation des mouvements de danse que nous avons trouvé différents langages et différentes techniques de notation du mouvement. Mais l'emprunt d'une technique de notation du geste développée dans un champ aussi éloigné doit se justifier par les objectifs que nous assignons à cet outil dans le cadre de l'analyse de nos données. En l'état de nos connaissances, c'est la méthode de notation Benesh (Mirzabekiantz, E, 2000, CND) qui nous semble y correspondre le mieux. Nous allons le justifier dans cette présentation de la méthode. Mais nous pouvons déjà souligner que l'originalité de cette technique est qu'elle est conçue pour permettre au lecteur de s'essayer au geste noté. En revanche, l'expérience proposée au lecteur de la notation, s'il l'accepte, nécessite l'appropriation du langage de la codification de la notation. C'est à cette fin que nous présentons ici la méthode de notation Benesh dans ses principes d'écriture et dans son langage de notation. Compte tenu du degré d'expertise nécessaire à la maîtrise de cette méthode qui réclame des années d'expérience, nous nous limiterons, dans ce cadre, à une version très allégée mais dans le respect des principes et du langage de la méthode Benesh. Ainsi, la notation portera sur les parties du corps les plus exposées à l'échange des fossoyeurs : la hauteur de leur bras en extension, la position de leurs mains sur le manche de l'outil, le placement de leur corps dans la fosse. La reprise pour soi-même de la simulation dans la précision de la notation du placement du corps permet de saisir ces sensations qu'offrent les changements de positions du corps d'une simulation à l'autre. Car on ne cherche pas à retranscrire des gestes pour les examiner comme des produits qui portent en eux-mêmes des significations propres mais la transcription opérée ici tente de rendre visible la fonction exercée par ces simulations répétées au plan des sensations corporelles. C'est donc davantage la signification des répétitions du geste simulé que le geste simulé en lui-même que nous cherchons à inscrire dans l'analyse de nos données.

9.1.4.1 - La méthode de notation Benesh

Pour sa part, Rudolph Benesh n'a jamais été danseur. Il était comptable dans une fabrique de papier. Mais il épouse une danseuse qui ne cesse de noircir des carnets de notes pour se

remémorer les cours de ses professeurs et les chorégraphies qui lui sont demandées de danser. L'observation de cette activité intense de prise de note chez son épouse donne à Rudolph Benesh l'idée d'inventer une technique de notation de la danse. En s'attelant à cette rude tâche, il pose d'emblée la nécessité de concevoir un système d'écriture qui puisse s'appliquer à toute forme de mouvement humain. L'application de ce système de notation à la danse ne constitue clairement pour lui qu'une partie de l'enjeu. Ce système sera notamment repris et adapté aux exigences de la notation des mouvements dans les milieux du travail grâce à des collaborations avec l'ergonomie et dans le milieu médical. En effet, en 1958, la notation Benesh est remarquée lors de l'exposition universelle de Bruxelles parmi les découvertes majeures de la science et de la technologie. Rudolph Benesh est invité par des membres de centre français d'études techniques de l'industrie qui entrevoient les possibilités que cette notation du mouvement offre pour l'étude scientifique des conditions de travail et des relations entre l'homme et la machine. La notation Benesh va se développer comme outil de recherche en vue de son utilisation potentielle dans le monde du travail (Mirzabekiantz, E, 2000, CND). Elle peut être utilisée non seulement pour enregistrer des postures instantanées mais peut l'être, aussi, pour enregistrer les mouvements corporels d'une posture à l'autre. Nous pouvons par exemple citer l'usage de cette notation dans le cadre d'une étude ergonomique sur les postures assises dans le monde industriel. Devant l'impossibilité d'introduire une observation filmée et la nécessité de recourir à une observation fine des différentes postures d'assises des sujets, la notation des mouvements Benesh a permis de décrire en trois dimensions les postures et les changements de postures assises des travailleurs (Kember, 1976, p.133) dans le cadre d'une ergonomie, certes, plus éloignée de la question de l'activité que nous le sommes. On peut aussi relater l'usage de cette notation en médecine et plus particulièrement dans le domaine neurologique. Le recours à la notation du mouvement humain quand celui-ci est atteint de certaines pathologies répond aux besoins des médecins de développer leur pouvoir d'observation des malades. La notation permet de mieux comprendre le mouvement mais surtout de mieux comparer le mouvement du patient d'une réalisation à l'autre (Mc Guinness-Scott, 1980, p.35). L'intérêt du monde médical pour la notation Benesh se développe d'abord en Italie dans les années 60 quand elle est utilisée pour analyser les mouvements de patients atteints de paralysies cérébrales. La notation se développe ensuite comme outil clinique dans les années 70 principalement en Grande-Bretagne, en Suède et au Japon. Les médecins utilisent ce système de notation comme outil d'enregistrement, de recherche et de formation à l'observation du mouvement tant du côté de son fonctionnement que du côté de son dysfonctionnement (From the Royal Academy of Dance journal).

9.1.4.2 - Principes de notation du geste simulé

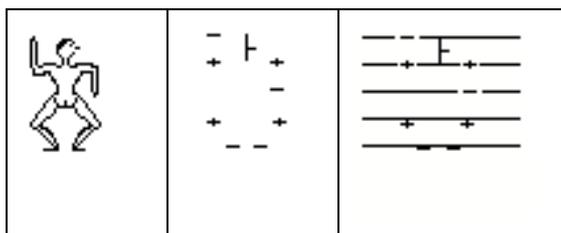
a – Justification du choix de cette méthode de notation

La plasticité reconnue au plan international dans plusieurs disciplines et milieux professionnels de ce système de notation nous permet de valider son usage comme technique de notation des gestes dans le métier de fossoyeur. En suivant le principe pragmatique de cette notation, il nous faut proposer des adaptations cohérentes avec le système de notation qui répondent aux objectifs que nous lui assignons ainsi qu'aux contraintes objectives que nous rencontrons. La visualisation du geste par arrêt sur image vidéo au point culminant de sa réalisation limite l'appréciation dimensionnelle de l'activité corporelle engagée. Ainsi, comme "il est rare que le mouvement se déroule dans un seul plan" (Bril, 1991, p. 65), nous avons commencé par emprunter une symbolisation tirée du logiciel de notation Laban spécialisé dans la notation du mouvement de danse (Bodak & Hermès-Sunke, 2010), sans parvenir à dépasser la limite technique de transcription du geste en deux dimensions. Nous avons trouvé à dépasser cette limite par l'usage de la technique de notation Benesh. Cette technique de notation a pour fonction de traduire le mouvement réalisé dans ses trois dimensions. Mais, comme nous l'avons déjà précisé, nous avons aussi privilégié la notation Benesh à d'autres techniques pour cette autre raison : elle est faite du point de vue du lecteur et non du point de vue de l'exécutant du geste. Cela signifie que le geste réalisé côté gauche pour le fossoyeur est noté côté gauche pour le lecteur. Cela permet au lecteur de la notation de s'essayer au mouvement pour mieux éprouver les sensations d'engagement musculaire notamment au niveau des épaules et des lombaires dans le cas des gestes repris par les fossoyeurs. Nous avons concentré la notation sur le positionnement des mains, des coudes, du thorax et de la tête qui correspondent aux segments les plus sollicités dans les simulations effectuées en position assise et parfois debout.

b - Les principes de notation retenus pour l'analyse des données

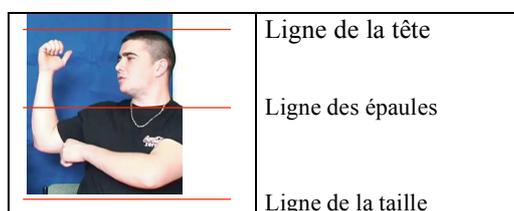
Notre souci est de concentrer la notation sur ce qui semble caractériser le geste transcrit. Nous nous concentrerons sur le jeté arrière pour l'exposé de la technique de notation. Le schéma corporel est réduit à l'essentiel pour ne plus être représenté que par des signes qui se placeront sur la portée.

Figure d'un spécimen de notation qui permet au lecteur de retrouver facilement les signes :



Le rôle de la portée

La portée nous donne un paramètre de hauteur. Habituellement de cinq lignes, nous ne retiendrons que les 3 lignes supérieures à partir de la taille pour les gestes réalisés en position assise.

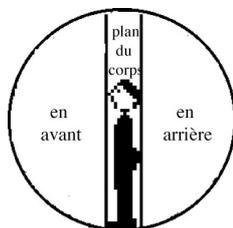


Pour ce travail de notation et compte tenu de la position assise des fossoyeurs, trois lignes sont conservées :

- la ligne supérieure qui touche le sommet de la tête
- la seconde ligne qui passe sur le dessus des épaules
- la troisième ligne qui traverse la taille.

La notation des mains et des coudes

Les mains et les coudes ne restent pas toujours dans le plan du corps. Ils peuvent être en avant ou en arrière du corps :



C'est cette réalité tridimensionnelle que la notation cherche à traduire par des signes spécifiques aux mains et aux coudes pour chacun des trois plans.

Pour les mains placées

devant le corps

|

dans le plan du corps

—

derrière le corps

•

Pour les coudes

Trois signes de flexion situent les coudes et les genoux placés :

devant le corps

+

dans le plan du corps

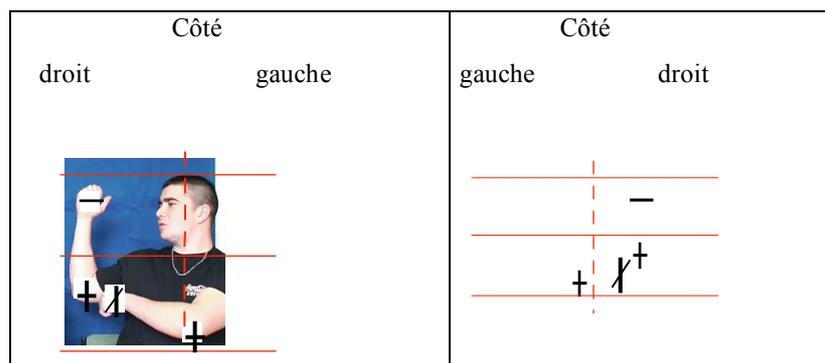
+

derrière le corps

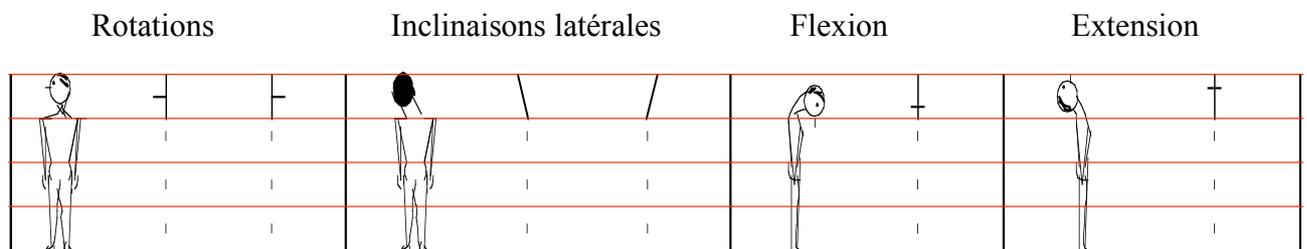
×

Relation à l'axe médian du corps

Pour indiquer qu'une extrémité croise l'axe du corps, les trois signes de base sont barrés d'un trait incliné vers la droite :

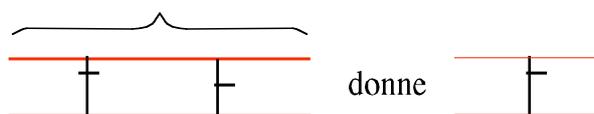


Les mouvements du corps (tête et thorax)

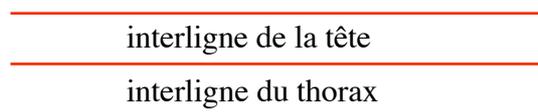
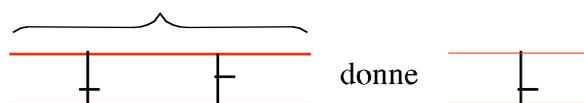


Les trois types de mouvements que sont flexion / extension, rotation et inclinaison peuvent se combiner et ne former qu'un seul signe.

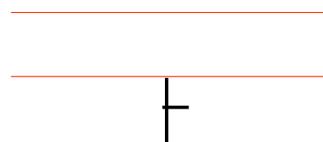
Combinaison d'un mouvement de rotation et d'un mouvement d'extension ; observez le signe qui en résulte, le "nez" monte :



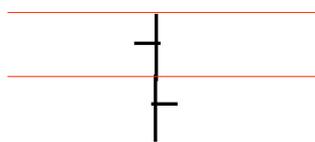
Le "nez " monte pour une extension et il descend donc pour une flexion :



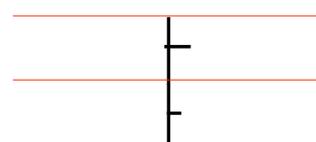
Dans l'exemple (a), le thorax tourne vers la droite et entraîne implicitement la tête.



a)



b)



c)

Par conséquent, si le thorax fait un mouvement de rotation vers la droite mais que la tête reste face à l'écran : la notation traduit cette idée par un mouvement de rotation de la tête dans un sens opposé au thorax vers la gauche. On peut dire que la tête "résiste" au mouvement du thorax ou fait un mouvement opposé au thorax (exemple b). Intérêt de cette précision : dans l'activité réelle du creusement, la tête suit le mouvement du thorax mais dans l'activité d'auto confrontation, il n'est pas rare de constater que la tête "résiste" quand elle est dans un mouvement autrement orienté que celui du thorax. Cette résistance est aussi significative du fait que le geste est simulé non pas en conditions réelles dans la fosse mais dans le mouvement de la réflexion que sa simulation engage pour le fossoyeur qui le simule dans le cadre d'un échange adressé à autrui. Les mouvements se jouent également dans les amplitudes. Dans l'exemple (c), le "nez" du signe du thorax étant moins long que celui du signe de la tête, nous indique que la rotation du thorax est moins ample que celle de la tête.

La notation du regard

On aurait pu rajouter une notation du regard en suivant les possibilités offertes par le langage Benesh. Mais nous avons fait le choix d'alléger la notation en désignant de manière explicite la position du regard de la manière suivante :

- regard vers le collègue
- regard vers l'écran
- regard vers les chercheurs
- regard "lointain" quand le fossoyeur paraît "être ailleurs", dans ses pensées.

Pour conclure, nous pouvons dire que nos choix de notation ont respecté le premier principe de la méthode Benesh : le principe fondamental d'économie de la notation du mouvement humain.

9.2 – Analyse des données relatives à l'examen du geste de la frappe

Les données empiriques soumises ici à l'analyse sont tirées de l'action menée au sein du collectif des fossoyeurs du cimetière de caveaux sur l'activité de démolition d'une pierre tombale (Partie 2 de la thèse). Elles ont fait l'objet d'une sélection par analyse des contextes et des frottements entre contextes d'énonciation :

L'analyse du geste de la frappe dans l'interférence des contextes

Le contexte (le présent)	L'interférence (le passé dans le présent)	Le nouveau créé (le futur dans le présent)
C3 Réunion de restitution avant comité de pilotage	Interférence dans C3 des contextes C2 et C1.	Développement de la demande du milieu : comparer deux types de frappes controversées.
C5 Auto-confrontation croisée 1 entre AM et PR	Interférence dans C5 des contextes C4 et C3.	Développement des termes de la comparaison en référence à la frappe d'un ancien : PR et AM s'essayent à une autre conception de la frappe que la leur en simulant la frappe de l'autre.
C7 Auto-confrontation croisée 2 entre AM et PR	Interférence dans C7 des contextes C6 et C5.	Nouveau dilemme débattu : comment bien installer la pierre avant de la démolir ?

Nous souhaitons inscrire l'analyse des données dans l'histoire de l'intervention qui leur a permis d'exister. Les deux contextes d'auto-confrontations croisées qui ont fait l'objet d'enregistrements permettent d'extraire des échanges entre deux fossoyeurs PR et AM lesquels, à deux reprises, ont mobilisé l'activité d'auto-confrontation pour instruire une controverse entre les différentes stratégies de conception dans leur métier, de la frappe d'une pierre tombale. Mais avant de devenir cet objet d'une activité dialogique réglée et répétée entre eux, la conception de la frappe était devenue un objet de discorde qui clivait le collectif en deux catégories de fossoyeurs : ceux qui frappaient la pierre en biais c'est-à-dire avec les angles de la masse (la bonne méthode) et ceux qui la frappaient à plat c'est-à-dire avec le plat de la masse (la mauvaise méthode). En résumé, la frappe en biais consiste à faire porter le coup de masse à son point d'impact avec la pierre avec le côté de la masse alors que la frappe à plat consiste à porter le coup avec la surface la plus large de la masse sans utiliser l'un de ses quatre côtés.

9.2.1 – Contexte C3 : un objet de controverse émerge

Le contexte d'énonciation C3 (réunion de point d'étape avec l'ensemble de l'équipe en présence du médecin du travail) est alimenté des contextes précédents C1 et C2 dont l'interférence en C3 permet :

- le renouvellement de l'objet dialogique (ici la relance des échanges sur la conception de la frappe dans le métier) ;
- l'engagement volontaire d'un nouvel interlocuteur au sein du collectif d'analyse de cette activité (le fossoyeur 3) ;
- l'appropriation par le milieu du dispositif de l'observation filmée et des échanges en auto-confrontation comme instruments psychologiques de l'élaboration individuelle et collective.

Nous renvoyons au descriptif de l'observation de cette activité de démolition lors de laquelle nous filmons (contexte C1) le fossoyeur le plus ancien de l'équipe (fossoyeur 1). Pour rappel, celui-ci, à un moment donné de la démolition, ne parvient pas à casser le morceau de pierre entrepris après le dixième coup de masse alors que la règle générique du "casser vite et bien" fixe à 3 ou 4, le nombre de coups de masse nécessaires pour "faire tomber" le morceau visé.

Un de ses collègues (fossoyeur 2) finit par lui indiquer, avec la pointe du pied, l'endroit où concentrer ses coups de masse pour casser cette pierre de manière plus efficiente.

Le fossoyeur 1 (F1) et son collègue (F2) sont réunis en auto-confrontation croisée (contexte C2). Le fossoyeur 2 interroge la manière de frapper de son collègue :

F2	(qui cherche à arrêter le film) J'arrête au milieu ? J'sais plus où j'arrête.
Ch	oui
F2	hé bein il fait de la casse normale, il fait par petits, petits (fait le geste) pas des gros morceaux heu petite casse normale heu au début il tape un peu à plat alors qu'il aurait dû taper en biais elle serait peut être tombée plus vite et après il coupe les petits morceaux normal quoi.

Le fossoyeur 2 cherche à s'expliquer le défaut de performance de la frappe du fossoyeur 1. Il avance une hypothèse (marquée en caractère gras) qui va décontenancer son collègue. En effet, durant toute la durée de l'auto-confrontation croisée, le fossoyeur 1 cherchera à convaincre qu'il frappe en biais et non à plat comme le suggère son collègue : "*tu vois je tape bien en biais hein tu vois les coups en biais*". Ils finissent, en fin d'auto-confrontation croisée, par installer une opposition entre le "toujours taper en biais" et le "toujours taper à plat". Et même si, parfois, la frappe à plat peut s'envisager : "quand tu as l'habitude tu tapes pas à plat".

Ch	je ne sais pas moi est ce qu'on tape toujours pareil ?
F1	pratiquement si si quand tu as l'habitude de taper tu tapes pas à plat c'est très rare
Ch	ha ouais ?
F2	toujours toujours
F1	tu tapes toujours pareil toujours en biais en biais en biais (en faisant le geste trois fois)
Ch	donc ça ne peut pas arriver même quand on a le métier que vous avez
F1	Si ! si tu as envie de casser un morceau de parpaing et que tu veux l'éclater tout de suite et qu'il n'est pas épais
F2	tu mets un coup au milieu
F1	là tu tapes un gros coup de masse au milieu. (...) Parce que des fois en tapant à plats deux trois petits coups elle va éclater.
Ch	voilà donc moi ce qui m'intéresse parce que moi j'avais compris qu'il ne fallait jamais taper à plat.
F2	Si ! ça dépend (...)
F1	y'a des fois tu tapes à plat ça part tout de suite
F2	mais y'en a qui tapent toujours à plat.

Entre le début et la fin de leur dialogue, la comparaison entre frappe en biais et frappe à plat va s'étoffer de quelques incertitudes. Il y a une tension perceptible dans les tours de paroles où se joue le sort de la frappe à plat comme objet de controverse potentiel. Une tension qui se manifeste par un mouvement d'ouverture puis de fermeture du débat : le "*c'est très rare*" du fossoyeur 1 ouvre la frappe à plat sur des situations dans lesquelles cette frappe peut avoir son utilité. Mais cette ouverture pâtit d'un accord que le chercheur ne parvient pas à contrarier dans le feu de l'action dialogique : la frappe en biais est "installée" pour eux comme la frappe du fossoyeur. Mais une ambivalence se fait jour car il y a ceux "*qui tapent toujours à plat*".

Dans ce contexte C2, la controverse est repliée sur elle-même. Le point d'étape organisé avec le reste de l'équipe dans le contexte C3 et en présence du médecin du travail sur cette première analyse de l'activité de démolition, va relancer le débat. Comme nous l'avons déjà précisé, au plan méthodologique, la fonction du point d'étape est de transformer l'analyse menée aux étapes précédentes en instrument de développement de dialogues élargis aux autres fossoyeurs de l'équipe. L'expérience faite de l'analyse par les deux fossoyeurs doit pouvoir être le moyen d'une expérience dialogique renouvelée par des échanges nourris au sein du collectif élargi. Nous retiendrons trois temps forts des discussions à cette étape :

- Le médecin du travail s'interroge sur les liens entre les différentes manières de réaliser la frappe d'une pierre tombale et la survenue possible de TMS ;
- Le fossoyeur 2 soutient avec fermeté que frapper une pierre avec le plat de la masse est plus dangereux pour le dos et les épaules que la frapper en biais. D'autre part, et toujours en réponse à la préoccupation du médecin, il associe la frappe à plat à un geste en force qui "*fait mal*" comparée à la frappe en biais qu'il définit comme une frappe plus économique et donc moins pathogène ;
- Un silence s'installe dans le groupe jusqu'à ce qu'un fossoyeur (fossoyeur 3) intervienne pour réfuter ce qu'il vient d'entendre. Il dit ne pas se reconnaître dans cette analyse et montre qu'il en est particulièrement affecté. Ce fossoyeur 3 déclare se reconnaître davantage dans cette frappe à plat qui est accusée de tous les maux par son collègue. Il est de ceux "*qui tapent toujours à plat*".

Le débat générique semble prisonnier des discours convenus rabattus au clivage installé entre la bonne manière de frapper en biais et la mauvaise manière de frapper à plat. Ce clivage disqualifie une manière d'opérer encore bien vivante, la sienne et celle d'autres fossoyeurs de l'équipe. Cette question de métier est-elle vécue comme une affaire de personne qui

touche à la dignité professionnelle. Nous considérons cette disqualification du geste de la frappe à plat comme un objet dialogique contrarié qui peut envenimer les rapports interpersonnels et compromettre la coopération au sein de l'équipe. Le clivage installé isole chacun dans sa bonne ou mauvaise manière de faire le métier et son corps dans le métier. Le fossoyeur 3 propose à ses collègues une comparaison entre ces deux frappes en faisant du cadre dialogique des auto-confrontations le cadre de son instruction. Le processus d'internalisation par le milieu d'une méthodologie qui offre des possibilités de revitalisation du genre professionnel par l'examen des dissonances individuelles est engagé.

Nous retiendrons comme marqueur de ce processus l'invitation du fossoyeur 3 faite au fossoyeur 2 de comparer devant la caméra leur manière respective de frapper une pierre tombale dans la perspective d'une analyse plus approfondie que celle menée avec le fossoyeur 1. Nous retiendrons à ce sujet la formulation suivante : *"d'accord tu dis que je frappe à plat et que tu frappes en biais, il (désignant le chercheur) revient nous filmer et chacun montre sa manière de frapper. Et on en reparle."* Cette proposition d'instruire la question soulevée transfère l'échange du cadre de la restitution à celui de l'expérience pratique. A la fin de cette séance de restitution, ils conviennent de comparer leur manière respective de frapper sur deux pierres tombales aux caractéristiques identiques qu'ils ne tardent pas à localiser dans l'une des divisions du cimetière : "deux pierres jumelles", selon leur expression. Le dispositif méthodologique est convoqué à titre d'instrument de médiatisation des conflits de l'activité dont il a pour charge d'encadrer le développement. Car le fossoyeur 3 ne se reconnaît pas dans l'analyse de la frappe à plat faite par ses collègues. Une dissonance se fait jour entre la manière dont il vit subjectivement ce type de frappe dans son activité quotidienne et la manière dont certains de ses collègues la vivent. Il tente une sortie "par le haut" de l'isolement qui est le sien dans cet échange en se saisissant du dispositif pour changer le regard du milieu sur cette frappe à plat ; et mieux se reconnaître, à l'avenir, dans ce qui peut en être dit. Il tente de puiser, dans cette activité collective de la comparaison interindividuelle que provoque l'auto-confrontation croisée, les moyens de mettre un terme au décalage persistant dans cette équipe, et en lui, entre, d'une part, le discours affiché qui disqualifie la frappe à plat et d'autre part, l'expérience qu'il fait, avec d'autres, de son utilité sur le terrain.

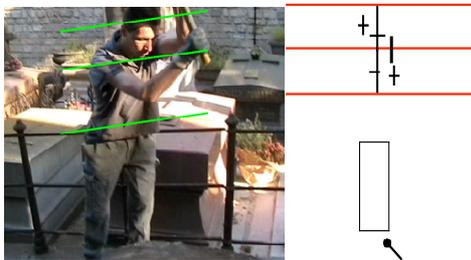
9.2.2 - Contexte C5 : comparaison entre deux conceptions de la frappe

Ce contexte d'énonciation est celui de l'auto-confrontation croisée organisée dans l'interférence entre le contexte C4 où chacun des fossoyeurs 2 et 3 frappe à sa manière (film d'observations C4) en vue d'instruire la controverse sur la question : "la bonne frappe en biais contre la mauvaise frappe à plat". Nous commencerons par présenter les termes de la comparaison à partir de la notation des deux types de frappe qui sont comparées par les fossoyeurs AM (fossoyeur 3) et PR (fossoyeur 2) . Nous rappelons que les deux prises de vue sont arrêtées au point culminant de la levée de la masse avant qu'elle ne retombe pour frapper la pierre tombale : les deux fossoyeurs sont placés de la même manière face à leur pierre. Ces pierres tombales ont été choisies par eux sur le critère de leurs ressemblances. La notation nous permet, dans la comparaison interindividuelle de l'allure générale du corps, de repérer les distinctions entre les deux conceptions de frappe mises en concurrence au sein de ce collectif de fossoyeurs.

9.2.2.1 - Comparaison interindividuelle entre AM et PR à partir de la notation

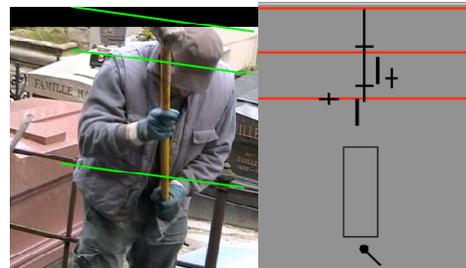
AM (fossoyeur 3)

Début de la frappe à plat



PR (fossoyeur 2)

Début de la frappe en biais



AM (fin de la frappe à plat)



PR (fin de la frappe en biais)



La frappe à plat de AM :

- sa main droite est placée au bout du manche de la masse en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps au-dessus de la ligne des épaules face au visage ;

- sa main gauche n'est pas notée car elle est située hors champ au-dessus de la ligne de la tête coté gauche par rapport à l'axe médian du corps ;
- dans l'allure générale du corps on observe que le visage apparaît clairement.

La seconde image intitulée "fin de la frappe à plat" montre le positionnement de la masse de AM qui cogne la pierre avec le plat de sa masse.

La frappe en biais de PR :

- sa main droite est placée en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps au-dessous de la ligne des épaules ;
- sa main gauche est placée au bout du manche de la masse au-dessous de la ligne de la taille ;
- la notation montre une flexion maximale de la tête ainsi qu'une flexion du thorax.

La seconde image intitulée "fin de la frappe en biais" montre le positionnement de la masse de PR qui cogne la pierre avec le coin ou l'angle de sa masse.

9.2.2.2 - Présentation des données verbales et gestuelles

PR et AM simulent assez régulièrement à l'aide de leur main, le geste de la frappe soit pour illustrer (GQLI) soit pour substituer (GQLS) ce qu'ils disent. D'autre part, ils effectuent de nombreux gestes de désignation vers l'écran (gdé écran). Ce sont ces rapports entre discours verbal et discours gestuel que nous commencerons par relever en marquant le temps de l'analyse basé sur le visionnage du film de l'activité de PR et le temps d'analyse basé sur le visionnage du film de l'activité de AM.

Auto-confrontation croisée en C5 (extraits)		
Film visionné : le film d'activité de PR défile.		
Ch	1	Donc vous êtes d'accord pour dire qu'il fallait que s'il avait retourné
AM	2	je ne suis pas d'accord je dis c'est une façon de la casser aussi il y a deux façons de la casser
PR	3	si non tu la retournes tu lui mets des petits coups elle vient toute seule
AM	4	sourires
PR	5	si ! Tu le sais
AM	6	mais là pourquoi il le fait pas ? C'est pour ça que je ne comprends pas il ne revient {---gdé écran-----} plus au même endroit
PR	7	non parce que j'ai vu qu'elle était ouverte là, reviens en arrière

		{-----gdé écran-----}
AM	8	rires
PR	9	non non non non
AM	10	oui j'ai vu
		{--gdé écran--}
PR	11	Ha t'as vu qu'elle a bougé !
		{---GQLI-----}
AM	12	oui
PR	13	c'est pour ça que je vais lui mettre un pt'it coup pour pour heu
		{---gdé écran---//-----GQLI-----}
AM	14	(cherche les images en passant le film en arrière) c'était là je sais plus ?
PR	15	non non c'est avant
AM	16	c'est là
		{---gdé écran---}
PR	17	non non c'est avant non non quand je la casse comme ça je vois qu'elle frétille
		{-----gdé écran-----//-----GQLI
		dessous là c'est pour ça, non non mais c'est bien avant quand je casse en droit
		-----}
AM	18	non mais c'est pas cassé en droit c'est impossible regarde à un moment
		{-----gdé écran-----}
PR	19	mais si tu vas la voir qu'elle frétille
AM	20	on va voir
PR	21	tu vois bien qu'elle frétille
AM	22	là c'est bien filmé là c'est bien filmé là oui un petit peu
		{-----gdé écran-----}
PR	23	là là !! tu vois ! tu vois tu vois tu vois
		{---gdé écran---
AM	24	un pt'it peu, un chouïa
		-----}
Film visionné : le film d'activité de AM défile.		
PR	25	quand tu frappes comme ça tu frappes sans savoir exactement ce que tu vas casser
		{-----gdé écran-----}
		exactement
AM	26	Mais si !
PR	27	mais non tu ne sais pas exactement où elle va casser
AM	28	mais si
PR	29	non tu sais pas !
AM	30	mais si !
PR	31	tu fais tac tac tac et elle se casse

		{---QQLS en biais----- }
AM	32	mais si mais non
PR	33	tandis que quand tu fais le machin tac tac tac tu sais exactement où elle va céder {---GQLS plat---} {-----gdé écran-----}
Ch	34	AM n'est pas d'accord
AM	35	non je ne suis pas d'accord
Ch	36	il sait où il va
PR	37	non il va taper dans le truc elle va peut casser là ou là juste à côté {-----gdé écran-----}
AM	38	c'est des bêtises
PR	39	tandis que nous elle casse bien sur la tranche {--GQLI-----}
AM	40	mais non lui il a tapé tout à l'heure
PR	41	elle se casse bien sur la tranche {--GQLI-----}
AM	42	mais non mais non
PR	43	lui c'est tac tac tac tac et après tu vois elle cède dans l'environnement {----GQLI-----}
AM	44	(relance le film) Regarde ! Après je la tape toujours au même endroit même fort. Tu le {-----gdé écran-----} vois bien quand je tape je vais pas n'importe où j'ai visé à un endroit et là j'tape poum {-----gdé écran-----}
PR	45	Ha oui ! là oui.
AM	46	c'est pas n'importe où.
PR	47	Ha oui.
AM	48	Bein voilà j'fais ça tout le temps.
PR	49	Là oui.
(Long silence dans lequel tous deux regardent AM frapper sa pierre)		
Ch	50	Et cet ancien vous l'avez connu vous ?
AM	51	ha ouais on a travaillé avec lui
Ch	52	et vous ça vous a pas plu ?
AM	53	si mais heu... moi je trouve ça trop mou
Ch	54	vous vous y êtes essayé ? Vous avez essayé ?
AM	55	(silence) Non (silence) j'ai pas essayé de mettre des petits coups doucement
PR	56	il peut pas
Ch	57	Ha
AM	58	je pourrais essayer
PR	59	quand je dis qu'il peut pas c'est
Ch	60	enfin AM, il pourrait essayer quoi...
PR	61	(silence) ha bein oui bien sûr !

AM	62	(en remettant le film en route) ha oui je peux essayer leur technique à eux et eux ils essayent la mienne
PR	63	doucement tranquille des tout petits coups {----GQLI-----}
AM	64	j'essaye la leur et eux ils essayent la mienne
PR	65	tout petits coups {---GQLI-----}
Ch	66	Ha ! AM vous fait une proposition !
PR	67	tout petit coup
AM	68	lui il prend ma technique et moi je prends sa technique

Relevé des réalisations gestuelles dans le contexte d'énonciation C5

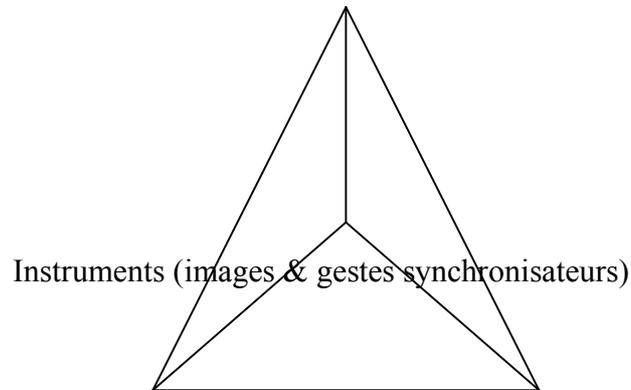
CLASSIFICATION COSNIER					
GQL		GCV			GS (61%)
GQLS (9%)	GQLI (30%)	GCVR	GCVE	GCVPV	
Visionnage du film de PR					
					AM6
					PR7
					AM10
	PR11				
					PR13
	PR13				
					AM16
					PR17
	PR17				
					AM18
					AM22
					PR23
Visionnage du film de AM					
					PR25
PR31(biais)					
PR33(plat)					
					PR33
					PR37
	PR39				
	PR43				
					AM44(2x)
	PR63 & 65				

9.2.2.3 - Analyse des données du contexte C5

Nous pouvons retenir que 61 % des réalisations gestuelles sont des gestes de désignation vers l'écran, effectués à part égale entre AM et PR. Nous classons ces gestes de désignation dans la catégorie des gestes synchronisateurs qui assurent la coordination entre les interlocuteurs dans cette synchronie interactionnelle qui réalise leurs mouvements de tours de paroles (Cosnier, 1996) et dont l'indice de candidature le plus probant est le geste de désignation vers l'écran. Nous pouvons aussi remarquer que les gestes quasi-linguistiques illustratifs (30% GQLI) et les gestes quasi-linguistiques substitutifs (GQLS 9%) sont tous effectués par PR. Le geste de désignation est toujours réalisé dans le mouvement argumentatif et contre-argumentatif et peut prendre différentes formes. En effet, on peut noter que chacun va utiliser les possibilités offertes par une image sur support vidéo pour revenir sur des séquences précises en opérant assez systématiquement des retours et des arrêts sur images. Les deux fossoyeurs vont également mobiliser la fonction du ralenti sur images pour voir et revoir comment la masse tombe sur la pierre tombale : plus ou moins à plat ou en biais. Dans ce mouvement de pointage systématisé, chacun parvient ainsi à pousser l'autre dans ses retranchements en réussissant, parfois, à le confronter au décalage entre ce qu'il dit et ce que montrent les images (notamment en AM24 et PR45). Chacun parvient ainsi à dérouter l'autre en faisant taire ce dialogue intérieur extériorisé dans lequel il s'est probablement un peu enfermé. D'une certaine manière, la conflictualité qu'ils organisent leur donne les moyens de contrarier les rouages du cercle vicieux dans lequel ces monologues se sont installés en eux. C'est ce cercle vicieux qui a peut-être été à l'œuvre dans le clivage installé entre la bonne frappe en biais au mépris de la frappe à plat.

L'appropriation de la controverse professionnelle assumée va permettre de sortir la frappe à plat d'une impasse générique qui en a fait aujourd'hui ce geste un peu honteux qui nuit au mouvement de chacun. En effet, ce travail de précision sur l'analyse du geste va permettre d'aiguiser le regard des deux fossoyeurs sur cette frappe. La conflictualité que chacun nourrit dans l'expérience qu'il fait de la confrontation aux images est davantage étayée sur ces dissemblances qui stimulent davantage la pensée que les ressemblances pour le dire comme Wallon. C'est de cette manière que nous voyons le recours massif aux indices de candidature engagés dans l'argumentation par les deux fossoyeurs ouvrant chacun au réel du travail de l'autre et à une autre manière de dire et de voir sa conception de la frappe.

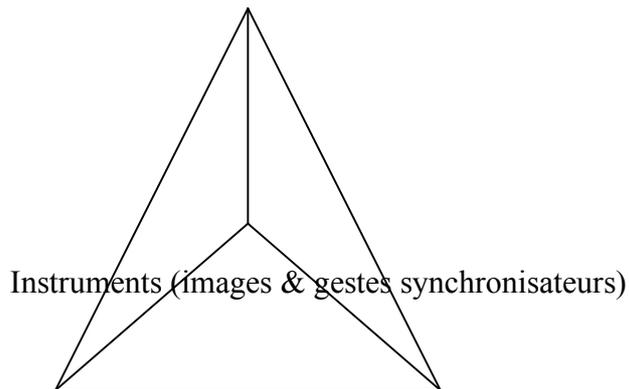
Pôle sujet : AM/PR



Pôle Objet : la frappe de la pierre

Pôle Autres : chercheur, collègue

Pôle sujet : AM/PR



Pôle Objet : la frappe de l'ancien

Pôle Autres : chercheur, collègue

Les deux fossoyeurs comparent leur stratégie de frappe de la pierre en la prenant pour objet de l'activité dialogique. On vient de voir que les images vidéo et les gestes synchronisateurs étaient devenus des moyens de leur élaboration argumentative. En effet, PR (PR45) est contraint de reconnaître à AM la possibilité de frapper à plat sans rien sacrifier à la nécessité de viser avec précision la taille des morceaux qui seront cassés. Ainsi, contrairement au discours convenu, une démolition de la pierre avec le plat de la masse ne prive donc pas le fossoyeur de la possibilité de choisir entre la stratégie de la casse en gros ou en petits morceaux qui sont les deux stratégies opérantes dans ce cimetière de caveaux. Ainsi, la frappe de l'un s'interroge comparée à la frappe de l'autre en s'enrichissant, pour l'un comme pour

l'autre, des variantes possibles entrevues et discutées. PR rapatrie avec constance depuis le début de l'intervention le souvenir qu'il a conservé de cette manière de frapper la pierre par un ancien fossoyeur parti à la retraite. AM et lui l'ont connu quand ils étaient encore stagiaires dans ce cimetière, il y a sept ans. PR fait souvent appel à la manière de frapper de cet ancien comme s'il s'agissait d'un référent qui fait autorité pour convaincre son collègue que la seule bonne façon de frapper une pierre tombale dans le métier est de la frapper en biais comme l'ancien. Mais si AM reconnaît la beauté de ce geste, pour autant, il n'en fait pas sa référence. Cette référence finit par devenir en fin d'auto-confrontation l'objet de leur échange. À partir du moment où le chercheur va arrêter le déroulé de l'échange (en 50, 52, 54 et 57) sur l'évocation de ce geste référent de l'ancien, on peut noter une suspension du discours gestuel dans l'activité dialogique. Un nouvel objet dialogique va s'installer : le rapport de chacun à cette référence au geste de l'ancien dans sa conception propre de la frappe. Le questionnement commence par insister sur ce que AM fait personnellement de cette référence ou sur ce qu'il évite d'en faire. Car manifestement ce qui passe pour la frappe "exemplaire" ne préoccupe pas son activité comme elle préoccupe l'activité de conception de son collègue. On peut même dire que le rapport que chacun entretient à celle-ci dans le métier les oppose. Alors que PR tente de la retrouver quotidiennement dans sa frappe comme dans sa manière d'évaluer la frappe des autres, AM évalue ce geste comme étant "*trop mou*". Une controverse s'ouvre sur ce qu'il convient de faire de cet héritage. On sait déjà que PR (le fossoyeur 2) utilise ce geste de référence comme une sorte de "béquille cognitive" qu'il mobilise de manière automatique pour penser sa frappe et celle des autres. Nous l'avons vu dans l'auto-confrontation avec le fossoyeur 1 dont on peut se rappeler, ici, qu'il a commencé, avant tout échange, par stigmatiser la frappe : "*il tape un peu à plat alors qu'il aurait dû taper en biais*". On se rappelle des efforts que ce dernier a dû déployer sans vraiment pouvoir y parvenir pour faire revenir PR sur cette première impression que les images ne semblaient pas confirmer. Cet automatisme référentiel revient dans son activité argumentative avec AM. PR a donc tendance à étayer son mouvement argumentatif sur ce référent duquel il ne parvient pas à s'extraire dans les auto-confrontations croisées avec le fossoyeur 1 comme avec AM. Cette répétition argumentative lui a aussi donné l'autorité suffisante pour soutenir devant le médecin du travail (contexte 3) que la frappe à plat était nocive pour ceux qui y avaient recours. Ainsi, quels que soient les contextes d'évocation, cette répétition le coupe de l'activité réelle de ses collègues et de la sienne propre.

Ainsi, tandis que PR tente de réaliser ce geste référent sans jamais vraiment y parvenir, AM en parle avec admiration sans vraiment jamais s'y être essayé. Dans la reprise de cette référence, c'est aussi son statut qui se discute : en effet, si cette "référence historique" peut cristalliser les désaccords de principe (AM53, PR56), elle peut aussi devenir le moyen d'ouvrir les fossoyeurs sur de nouvelles modalités instrumentales de l'activité dialogique (AM62, AM68). L'impossibilité qui est la leur d'aller plus loin dans l'examen de la frappe de l'ancien les contraint à inventer un nouveau cadre de confrontation à cette dernière, en eux et entre eux, pour tenter de mieux comprendre ce que chacun fait, ou ne fait pas, d'une frappe qui n'appartient ni à l'un ni à l'autre mais à une histoire partagée. L'expérience des limites qu'ils font d'un cadre dialogique qui ne leur permet pas d'instruire ce nouvel objet de leur activité dialogique les conduit à le transformer pour mieux se saisir des termes de leur dispute sur un héritage qui finit par les encombrer. En fin d'auto-confrontation, AM propose de s'essayer à la frappe en biais de PR (et donc de l'ancien) et propose à son collègue de s'essayer à la frappe à plat. PR va accepter la proposition de AM plusieurs jours après la fin de cette auto-confrontation croisée sans qu'il nous ait été permis d'avoir accès à la poursuite de leur échange entre eux et peut-être avec leurs collègues.

9.2.3 - Contexte C7 : s'essayer à une autre conception de la frappe

En acceptant de s'essayer au geste de l'autre, ces deux fossoyeurs vont s'essayer à une autre conception de la frappe que la leur propre. Cette nouvelle expérience qu'ils ont décidée de vivre crée un nouveau contexte d'élaboration qui, nous allons le voir, va ouvrir pour chacun de nouvelles possibilités d'agir et de penser. Cet accès à ces possibilités nouvelles est soutenu par une conflictualité argumentative qui est ancrée dans le réel de leur activité pratique. En effet, cette nouvelle comparaison inter individuelle qui passe par une confrontation au geste référent va alimenter les conflits du mouvement propre quand chacun va s'observer dans le mouvement de l'autre.

9.2.3.1 - Comparaison intra-individuelle des frappes effectuées et première analyse de la structuration des rapports entre discours verbal et discours gestuel

Nous pouvons commencer par exposer les notations des frappes effectuées dans ce nouveau contexte créé (C7) dans les mouvements argumentatifs du contexte précédent de co-analyse (C5). La notation vise la comparaison intra-individuelle entre les réalisations gestuelles effectuées en vue de l'auto-confrontation C5 et celles réalisées en vue de l'auto-confrontation

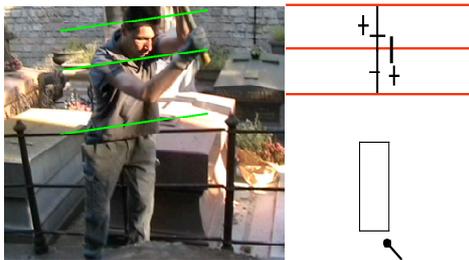
C7. La notation nous permet de repérer, quand cela est possible, les distinctions que chacun fait entre les deux conceptions de frappe mises en concurrence dans leur échange.

Comparaison entre les frappes effectuées dans des contextes différents

Par le fossoyeur AM

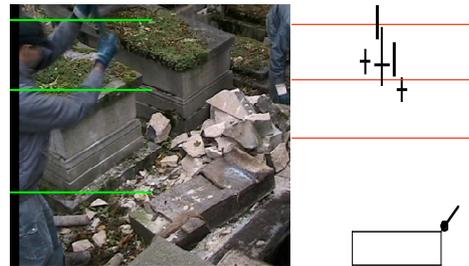
Contexte C5

AM (début de la frappe à plat)



Contexte C7

AM (début de la frappe en biais)



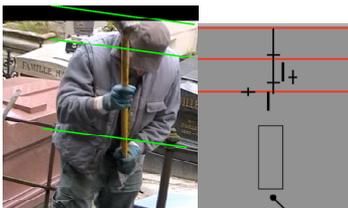
Les angles différents de prises de vues empêchent une comparaison plus fine mais globalement, la notation montre un mouvement similaire entre ces deux réalisations :

- la main droite est placée au bout du manche de la masse en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps au-dessus de la ligne des épaules face au visage ;
- la main gauche (en C7) est très en hauteur au-dessus de la ligne de la tête coté gauche par rapport à l'axe médian du corps ;
- une allure générale du corps très proche.

Par le fossoyeur PR

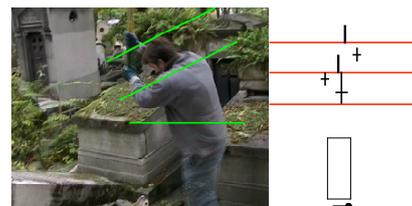
Contexte 5

PR (début de la frappe en biais)



Contexte C7

PR (début de la frappe à plat)



Au contraire, la notation comparée montre pour PR des différences :

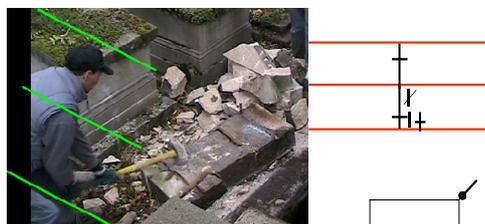
- dans le positionnement des coudes et des mains qui sont plus en hauteur dans l'espace du corps en C7 (l'outil disparaît de la prise de vue) ;
- dans l'allure générale du corps avec une amplitude de flexion du corps et surtout de la tête (pas de flexion notée en C7 alors qu'il y a légère flexion du buste).

Nous pouvons aussi nous intéresser à la fin des réalisations de la frappe pour chacun des deux fossoyeurs :

AM (fin de la frappe à plat C5)



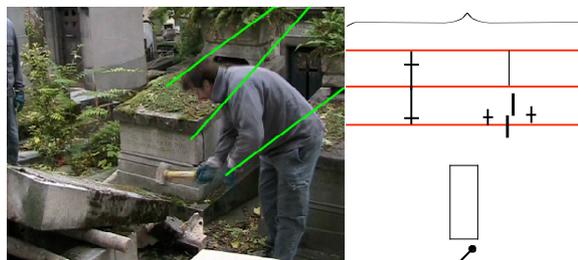
AM (fin de la frappe en biais C7)



PR (fin de la frappe en biais C5)



PR (fin de la frappe à plat C7)



La juxtaposition des prises de vues montre bien que AM s'est essayé à la frappe de la pierre avec le biais de la masse (en C7) par rapport à la frappe avec le plat de la masse (en C5) et inversement pour PR. La notation permet de relever une différence entre les deux fossoyeurs :

- pour PR, chaque main est presque alignée et l'outil est au centre du corps ;
- pour AM, la notation fait apparaître que le bras gauche est allongé et que la main gauche (main barrée) passe dans l'espace droit du corps. L'outil est situé côté droit du corps.

La lecture comparée des notations fait aussi apparaître un mouvement similaire aux deux fossoyeurs de flexion dans le buste avec une tête en extension dirigée vers le point d'impact sur la pierre.

Première analyse de la structuration des rapports entre discours verbal et discours gestuel (Séquences dialogiques 1 et 2 réunies)

Nous conduirons l'analyse des données en distinguant deux séquences dialogiques S1 et S2. Mais nous présentons l'analyse globale sur ces deux séquences à cette étape de notre analyse pour attirer l'attention sur la fonction de la simulation du geste référent de l'ancien comme organisateur de l'évolution de la structuration des rapports entre discours verbal et discours gestuel d'un contexte d'énonciation (C5) à l'autre (C7). En effet, l'analyse globale de la structuration des rapports entre chaîne verbale et chaîne gestuelle des deux séquences S1 et S2 fait apparaître que :

- 44% (contre 61% dans le contexte C5) des réalisations peuvent être classées comme des gestes synchronisateurs qui sont composés de gestes de désignation vers l'écran du fossoyeur AM (52%) PR (24%) et du Ch (24%) ;
- 26% (contre 9% en C5) des réalisations peuvent être classées comme des gestes quasi-linguistiques substitutifs dont les 2/3 ont été effectués par AM (à hauteur de 30%) et par PR (à hauteur de 70%) pour simuler le geste référent de l'ancien ;
- 25% (contre 30% en C5) des réalisations peuvent être classées comme des gestes quasi-linguistiques illustratifs distribués à part égale entre AM et PR ;
- 5% (contre 0% en C5) des réalisations peuvent être classées comme des gestes co-verbaux référencés en totalité effectués par PR (2 fois pour désigner son épaule gauche et 1 fois pour désigner son épaule droite).

En ramenant la controverse engagée entre eux sur le terrain de leur activité quotidienne de travail et en se proposant de s'essayer à la manière de frapper de l'autre dans cette recherche commune de la frappe d'un ancien, les fossoyeurs ont créé un nouveau mode d'échange et de réalisation de leur controverse. En effet, dans l'examen par auto-confrontation croisée des images réalisées de cette expérience originale, la frappe à plat va redevenir un geste de métier à prendre en considération dans la gamme des gestes à savoir exécuter pour surmonter un certain nombre d'obstacles dans la démolition d'une pierre tombale que la frappe en biais ne

permet pas de résoudre. L'organisation d'un dialogue étayé sur les frottements stylistiques auxquels chacun s'est obligé dans cette confrontation au geste référent de l'ancien va permettre de revisiter les modalités d'organisation de la démolition au-delà de la question de la manière de frapper la pierre avec le plat ou les angles de la masse.

9.2.3.2 - L'analyse des données de la séquence dialogique S1

Présentation globale des données

Séquence dialogique S1

Auto-confrontation croisée en C7 (extraits)		
Film visionné : PR s'essaye à la manière de frapper de AM.		
AM	1	là y'a des moments où tu envoies bien la sauce quand même {---gdé écran-----}
PR	2	le bruit il est sympat
AM	3	là t'envoies bien la sauce là
Ch	4	(actionne la pause de l'image) ça veut dire quoi ça ?
AM	5	le bruit de de du résonnement {-----GQLI-----}
PR	6	il est bien sec là
AM	7	c'est du coup sec ça bham -----}
Ch	8	alors ça c'est propre ça ?
AM	9	ça c'est bien ça hein ?
PR	10	ça c'est avec un peu de puissance ça ça claque là
Ch	11	ha bein vous disiez que vous mettiez jamais de puissance vous
PR	12	ha bein là j'imitais AM j'en ai mis un petit peu {-----gdé écran-----}
Ch	13	et ça et ça
AM	14	et là il fallait il voyait bien que la pierre elle demandait là il a fallu qui pousse
PR	15	j'ai un petit peu poussé là j'ai joué le jeu pas comme certains
AM	16	il joue le jeu parce que là la pierre elle en redemandait parce qu'après il le joue moins
Ch	17	Ha il le joue moins après ?
AM	18	Ha oui
Ch	19	Ha il faut me montrer parce que moi je ne vois rien {---gdé écran-----}
PR	20	rires
AM	21	on le voit là il a vu que la pierre lui en redemandait {-----GQLI-----}

Ch	22	et là vous l'entendez là ?
PR	23	Ha oui
AM	24	Ha ouais même lui il l'entend que la pierre lui en redemande alors il y va la pierre elle {-----GQLI-----} en redemande -----}
PR	25	rires
AM	26	et même il est content il est content d'entendre ce petit bruit là alors c'est pour ça qu'il {-----GQLI-----} y retourne -----}
Ch	27	Ha oui ?
AM	28	bien sûr
PR	29	bein je préfère entendre un bruit comme ça que pas de bruit et que ça casse pas et oui on écoute toujours la pierre
Ch	30	montrez moi quand il ne joue pas le jeu
AM	31	(redémarre la vidéo)
PR	32	tu le sais qu'on l'écoute toujours la pierre
AM	33	là il est content il est fier de lui d'entendre tchoug tchoug tchoug {-----GQLI-----}
PR	34	ha c'est peut être pas jusqu'à la fierté (...)
Ch	35	donc si vous aviez fait vraiment comme lui elle se serait cassée plus vite
PR	36	ha oui ! Mais le soir j'aurais eu mal aux épaules sûrement {-----GCVR Ep droite----}
Ch	37	comme vous avez fait tout à l'heure quand vous avez entendu le tchoug
PR	38	(silence 2") Voilà.
Ch	39	mais là vous ne l'avez pas fait. {----gdé écran----}
PR	40	non j'ai voulu {--gdé écran--}
Ch	41	elle est plus épaisse non ?
PR	42	non mais je préfère à la limite mettre à sa manière mais sans forcer comme lui
Ch	43	d'accord à sa manière
PR	44	mais sans forcer donc on va mettre rajouter 4, 5 coups {-----GQLI-----}
Ch	45	d'accord
PR	46	(silence 3") donc on aura pas quand même pas trop trop mal {----GCVR Ep gauche--}
Ch	47	mm mais alors à sa manière quand même
PR	48	la façon de le prendre

Ch	49	le quand même c'est quoi le quand même ?
PR	50	la façon de frapper à plat le truc parce qu'une truc comme ça on peut aussi la la {-----GQLI-----}
		casser en en {----GQLS-----} comme ça (silence 1") Et oui.
Ch	51	AM ? il y a quelque chose que vous ne comprenez pas !
AM	52	ha non elle se casse pas en biais celle-là {--gdé écran--}
PR	53	ha si on peut ! au milieu on peut !
AM	54	bein non non
PR	55	si si au milieu on peut !
AM	56	au milieu c'est tout
PR	57	oui au milieu on peut
AM	58	après il faut
PR	59	après tu fais les deux petits coups trucs aux deux angles {-----GQLI-----}
AM	60	même en tapant comme il dit en biais au milieu heu
PR	61	ha oui au milieu elle serait venue
AM	62	elle se serait exactement cassée comme tapée à plat en deux
PR	63	avec moins de {----GCVR Ep gauche----} moins de moins d'efforts
AM	64	non mais pas avec une pierre comme ça
PR	65	si au milieu tu pouvais la casser comme ça au milieu si si au milieu oui
AM	66	bon il nous montrera
PR	67	au milieu tu peux oui
AM	68	prochain monument on trouve un monument pareil il nous montrera {---gdé écran-----}
PR	69	au milieu tu peux
Ch	70	pour vous c'est pas possible de casser en biais ?
AM	71	si c'est possible mais il se serait embêté bêtement
PR	72	non mais en général un truc comme ça on le fait à plat
AM	73	parce qu'en biais {---GQLS---} elle serait déjà partie
PR	74	on le fait à plat c'est comme les les tours on les fait à plat en général
AM	75	vu comment elle est partie s'il part en biais elle.... la masse elle {-----gdé écran-----} {-----GQLS-----}
		part comme ça en travers c'est pas bon {-----GQLI-----}

Relevé des réalisations gestuelles dans le contexte d'énonciation C7 (S1)

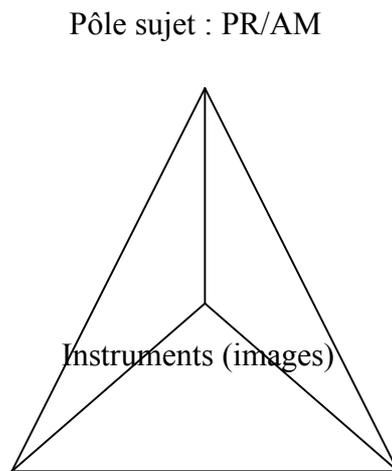
CLASSIFICATION COSNIER					
GQL		GCV			GS
GQLS	GQLI	GCVR	GCVE	GCVPV	
Film visionné : PR s'essaye à la frappe de AM					
					AM1
	AM5				
					PR12
					CH19
	AM21 AM24 AM26 AM33				
		PR36 (Ep Dte)			
					CH39
					PR40
	PR44				
		PR46 (Ep Gche)			
	PR50				
PR50					
					AM52
	PR59				
		PR63 (Ep Gche)			
					AM68
AM73					
					AM75
AM75					
	AM75				

Nous pouvons distinguer deux mouvements argumentatifs qui se structurent autour d'un développement de l'objet de l'activité dialogique réalisée entre AM et PR : en effet, les deux fossoyeurs vont passer de l'examen de la frappe de PR à la manière de AM à l'examen controversé de la lecture de la pierre. Le premier mouvement se développe des tours de paroles AM1 à Ch49 tandis que le second mouvement se développe des tours de paroles PR50 à AM75. La présence dominante de AM dans les réalisations gestuelles que nous venons de relever s'explique, en partie, par un effet du cadre dialogique qui oblige ce dernier à commenter les images du film de PR. Cette asymétrie des positions entre AM et PR dans la séquence dialogique S1 oblige AM à s'engager dans les réalisations tant verbales que

gestuelles : la production gestuelle de AM est majoritaire dans l'ensemble des catégories de la classification empruntée à Cosnier à l'exception des gestes co-verbaux référencés au corps propre.

Analyse du premier mouvement argumentatif

Ce premier mouvement argumentatif se développe entre les tours de paroles AM1 et Ch49 :



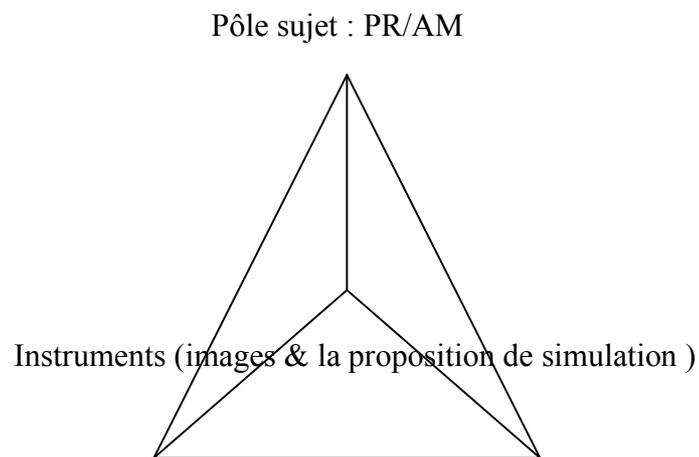
Pôle Objet : la frappe de la pierre par PR
à la manière de AM

Pôle Autres : chercheur, collègue

Les commentaires de AM sur la frappe de PR sont portés par l'enthousiasme de AM de voir PR prendre du plaisir à casser la pierre en y mettant de la puissance. La lecture qu'ils font du bruit sec de la masse qui claque sur la pierre est reliée au plaisir que AM prête à PR (AM26&33) que ce dernier confirme (PR29&34) en même temps qu'il confirme, plus tôt, le lien entre la puissance de la frappe et ce bruit qui claque (PR10). Une liaison s'opère dans les premiers tours de paroles entre la puissance de la frappe, le bruit sec et le plaisir retrouvé ici par PR dans la frappe imitée de AM. Le chercheur (Ch11) relève l'écart entre ce plaisir retrouvé et le discours convenu souvent entendu chez PR qui dit ne jamais frapper en puissance. Une distorsion apparaît dans les mouvements argumentatif et contre-argumentatif : PR origine sa frappe dans le mouvement d'adresse de la simulation de la frappe de AM alors que AM origine la frappe de PR dans le mouvement concret qu'il "fallait" engager pour casser cette pierre-là. Cette dissemblance va se développer : AM défend l'idée que la puissance de frappe de PR était la réponse appropriée aux caractéristiques de cette pierre qui, à ce moment précis de sa démolition, réclamait au frappeur une telle puissance de frappe (AM14&16). Pour

AM, la frappe répond à un besoin objectif dans le rapport à la pierre. Il intercale entre lui et PR cette réalité objective (AM21&PR23). Un autre écart d'appréciation se fait jour dans les commentaires sur le fait de savoir si PR "joue le jeu" de l'imitation de la frappe de AM. PR dit "jouer le jeu" de la frappe en puissance (PR15) quand AM retient des images, que PR joue, parfois, moins le jeu (AM16). Cet écart est repris avec insistance (Ch 17, 19, 30, 35, 37, 39 et 48) par le chercheur et va ouvrir un autre débat sur la lecture que chacun d'eux fait de la pierre et du type de frappe qu'il convient de concevoir pour parvenir à la démolir.

Analyse du second mouvement argumentatif de PR50 à AM75 : controverse sur la lecture de la pierre



Pôle Objet : la lecture de la pierre // Pôle Autres : chercheur, collègue

La lecture controversée de la pierre devient ce nouvel objet d'une activité dialogique qui s'ouvre sur un second mouvement argumentatif. De manière assez classique, on retrouve le clivage entre la frappe à plat et la frappe en biais dont la pertinence se discute sur ce moment précis de la démolition. PR finit par reconnaître la pertinence de la frappe à plat et en puissance dont il a ressenti les effets. Il faut noter l'usage par AM de la proposition de la simulation (AM68) comme moyen d'argumentation qui permet de ramener PR (PR72) à la réalité objective de la situation analysée. PR (74) fait alors référence à ces situations dans lesquelles la frappe à plat et en puissance est privilégiée dans le métier.

9.2.3.3 - L'analyse des données de la séquence dialogique S2

Présentation globale des données

Séquence dialogique S2

Auto-confrontation croisée en C7 (extraits)

Film visionné : AM s'essaye à la manière de frapper de PR.

PR 76 parce que déjà jamais tu me verras mettre des grands coups comme ça
{-----gdé écran-----}

Ch 77 mm

PR 78 jamais

AM 79 (sourire)

PR 80 mais là déjà il force beaucoup trop là

Ch 81 alors AM ?

PR 82 il met ma manière mais il frappe beaucoup trop fort

Ch 83 non c'est pas votre manière là

PR 84 non

AM 85 si c'est sa manière

PR 86 c'est ma manière de frapper mais avec une puissance deux fois trois fois
{-----GQLI-----}

AM 87 ha je peux pas taper moins fort (silence)

PR 88 deux trois fois

AM 89 Je vais la chatouiller

PR 90 voilà il veut pas la chatouiller

Ch 91 d'accord.

PR 92 alors que le grand Alain la chatouiller même pas c'est même pas une caresse {----
GQLS-----} c'était une {-----GQLS-----} il la posait {-----GQLS-----} il la posait (en
chuchotant) (...)

Ch 93 il était plus proche de la pierre ?

AM 94 de sa masse oui
{---gdé écran---}

PR 95 de la pierre forcément ouais

Ch 96 vous êtes un peu loin là vous ?
{---gdé écran----}

AM 97 là largement oui mais

PR 98 Pffff à des kilomètres lui

Ch 99 à des kilomètres

AM 100 mais je sais plus comment il fait par rapport à

PR 101 même dans sa manière dans son truc
(silence)

AM	102	même toi aussi t'es à des kilomètres
PR	103	je suis à des kilomètres mais avec la même philosophie lui il a une philosophie opposée lui
Ch	104	qui l'éloigne encore de la pierre ?
PR	105	non mais dans sa façon de vouloir la la détruire la pierre
Ch	106	mmm
AM	107	je le vois plus taper sur un parpaing comme ça je le vois bien taper sur une tombale {---GQLS geste de l'ancien---} je le vois bien des petits coups
PR	108	{---GQLS geste de l'ancien---} ouais des petits coups
Ch	109	c'est-à-dire sur le début là ? {-----gdé écran-----}
AM	110	sur la tombale ouais sur le début sur la tombale ouais voilà sur ça {-----gdé écran-----}
Ch	110	(le film repart) là dessus quoi
AM	111	voilà de toutes façons déjà l'ancien il l'aurait pas mis comme ça déjà il l'aurait jamais {-----gdé écran-----} couchée comme ça la pierre
Ch	112	Ha bon ?
AM	113	non
Ch	114	ça ne se couche pas comme ça une pierre ?
AM	115	non (silence 3") Déjà elle aurait pas dû être couchée comme ça déjà à la base
Ch	116	qu'est ce que vous en pensez PR ?
AM	117	elle est allée trop loin cette pierre
PR	118	bein oui c'est qu'on la fait partir on l'a pas retenue là.
AM	119	logiquement elle n'aurait dû être au bord de ce parpaing là {-----gdé écran-----}
PR	120	là elle a filé {-----GQLS-----}
AM	121	déjà on on {---gdé écran---}
Ch	122	elle est mal placée mal positionnée quoi
AM	123	voilà enfin pas mal
PR	124	si elle est mal positionnée parce qu'après elle peut être en porte à faux avec le
AM	125	normalement elle n'aurait pas dû parce que si elle venait à se casser en deux ce {-----gdé écran-----} morceau là il partait poum -----}
PR	126	{-----gdé écran-----} Non non mais on voit mal avec la la perspective mais là logiquement elle devrait être -----} sur ce roule-là
AM	127	sur ce roule-là ouais

Relevé des réalisations gestuelles dans le contexte d'énonciation C7 (S2)

CLASSIFICATION COSNIER					
GQL		GCV			GS
GQLS	GQLI	GCVR	GCVE	GCVPV	
Film visionné : AM s'essaye à la frappe de PR					
					PR76
	PR86				
PR92 (l'ancien)					
PR92 (l'ancien)					
PR92 (l'ancien)					
					AM94
					CH96
AM107(l'ancien)					
PR108(l'ancien)					
					CH109
					AM110/111
					AM119
PR120					
					AM121
					AM125
					PR126
	PR128				
	PR130				
					PR130
	PR130				
PR130					
					CH131
					AM132
					CH133
					AM134
					PR135
					AM136
PR137(l'ancien)					
	AM138				
PR139(l'ancien)					
AM140(l'ancien)					
PR141(l'ancien)					
AM142(l'ancien)					

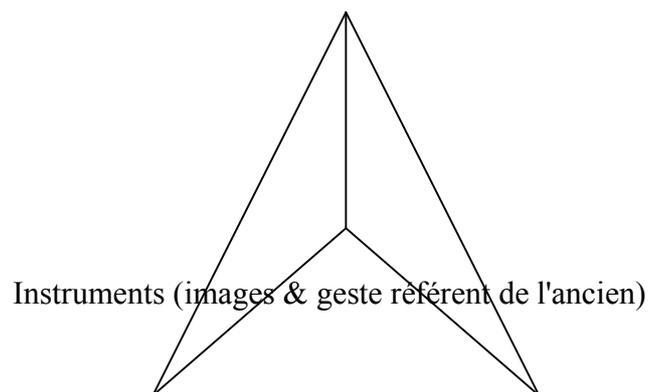
Nous distinguerons trois mouvements argumentatifs dans cette seconde séquence dialogique du contexte d'énonciation C7 :

- le premier mouvement s'étend des tours de paroles PR76 à Ch 110 et a pour objet l'examen de la frappe par AM à la manière de PR ;
- le second mouvement s'étend des tours de paroles AM111 à PR130 et a pour objet l'examen de la manière dont les deux fossoyeurs ont installé la pierre avant sa démolition ;
- le troisième mouvement argumentatif s'étend des tours de paroles Ch131 à AM142 et a pour objet son propre mouvement dans la frappe simulée de l'ancien.

Nous avons déjà précisé que les gestes de simulation de la frappe sont effectués en séances d'auto-confrontation croisée à l'aide de la main par les deux fossoyeurs. Nous devons apporter ici une autre précision : les gestes de substitution simulés par PR et AM en référence à la manière de frapper de l'ancien ont été effectués, assis, mais avec déplacement des bras et du dos pour les réaliser. Le geste référent devient ce nouvel instrument qui permet de revisiter le mouvement propre dans son rapport à l'installation de la pierre et à la masse.

Premier mouvement argumentatif de PR76 à Ch110 : "Voilà il ne veut pas la chatouiller" (PR90)

Pôle sujet : AM/PR



Pôle Objet : la frappe de la pierre par AM
à la manière de PR

Pôle Autres : chercheur, collègue

Dans ce premier mouvement, la question de la puissance et du rapport à la pierre se rejoue dans la simulation par AM du geste de PR. Ce dernier va adresser ses premiers commentaires

en précisant qu'il ne se reconnaît pas dans ce qu'il voit faire à AM dans une appréciation à la nuance assez inhabituelle : "*il met ma manière mais il frappe beaucoup trop fort*" (PR82).

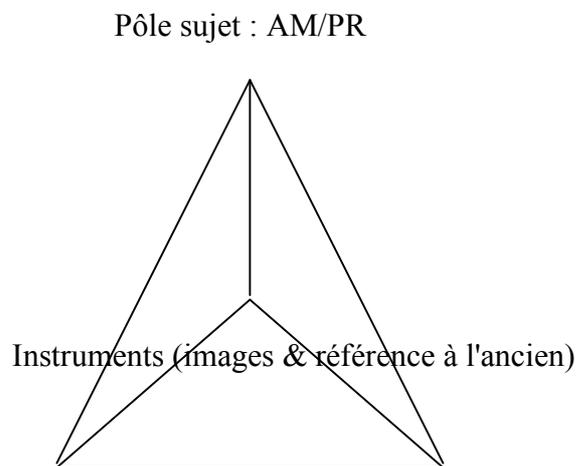
L'innovation méthodologique dont ils ont fait preuve en poussant la comparaison dans l'activité concrète va leur permettre de préciser leurs analyses. Car d'une certaine manière ils se sont placés dans une situation impossible en cherchant à frapper comme l'autre, sans y parvenir. Cette expérimentation d'un nouveau cadre d'élaboration de l'expérience professionnelle a été l'occasion pour eux de se confronter autrement à son propre mouvement en observant l'autre entrain de s'y essayer. "*Si c'est sa manière !*" (AM85) proteste AM quand le chercheur émet un doute sur sa capacité à reproduire la frappe de son collègue. À ceci près qu'il frappe avec "*une puissance deux trois fois*" plus grande que ce dernier (PR86). L'analyse à l'image se complique y compris pour PR : il s'agit bien de son geste dans la manière de faire porter les coups de la masse en biais sur la pierre tombale si on examine son geste sous cet angle mais ce n'est plus son geste si on examine sa frappe sous l'angle de l'engagement du corps dans la démolition. La reprise en Ch 83 opère comme un diagnostic tranché qui provoque la réplique de AM resté silencieux. Ce dernier affirme qu'il ne peut pas taper moins fort (AM87) sous peine de "chatouiller" (AM89) la pierre. L'emploi de ce verbe qui désigne l'action que AM évite d'engager sur la pierre est repris par PR (90). Cette reprise lui permet de revenir sur le mouvement de frappe de cet ancien et de caractériser le mouvement dans lequel il conçoit son engagement corporel dans l'activité de la frappe d'une pierre tombale :

PR	92	alors que le grand Alain la chatouiller même pas c'est même pas une caresse {----GQLS-----} c'était une {-----GQLS-----} il la posait {----GQLS-----} il la posait (en chuchotant)
----	----	--

PR semble maintenant distinguer dans l'examen qu'il fait de la simulation de sa frappe par AM, le mouvement d'engagement du corps dans la démolition et le geste de la frappe plutôt en biais que s'applique à reproduire AM. En effet, la manière dont il entend la relance suivante "*Ch 96 vous êtes un peu loin là vous ?*" installe la comparaison à l'ancien comme instrument psychologique pour repenser le mouvement dans son rapport à l'activité de démolition plus que la caractéristique opérationnelle de la frappe à plat ou en biais. Désormais, PR explique ce en quoi il ne se reconnaît pas dans la simulation que PR fait de son geste en passant par une comparaison entre différentes "philosophies" de la frappe pour reprendre son expression. La controverse s'ouvre alors, en lui, entre ces deux options : chercher à chatouiller la pierre ou bien chercher à la détruire (PR105). Car la frappe qui cherche à "chatouiller" la pierre n'est pas la frappe qui cherche à "la détruire". Du coup, casser

la pierre en s'appliquant à laisser tomber la masse en biais ne permet pas à AM de rentrer vraiment dans le mouvement de son collègue qui cherche à casser comme l'ancien, en chatouillant la pierre. Finalement, PR ne se reconnaît pas dans ce que son collègue fait de sa frappe : le corps n'y est pas. C'est donc l'analyse du mouvement et moins l'exécution opérationnelle de la frappe que les deux fossoyeurs vont prendre pour objet de leur analyse dans les mouvements argumentatifs suivants. Ce qui va leur permettre d'ouvrir des controverses sur d'autres modalités de réalisation de leur activité collective.

Second mouvement argumentatif de AM111 à PR130 : "déjà l'ancien il l'aurait jamais couchée comme ça la pierre" (AM111)



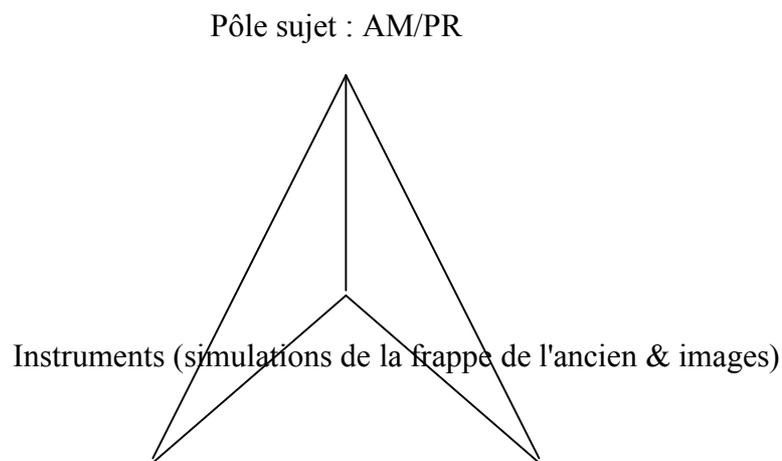
Pôle Objet : l'installation collective de la pierre

Pôle Autres : chercheur, collègue

Dans cette séquence, c'est toute l'installation de la pierre que PR et AM ont réalisé ensemble qui va être revisitée : son installation sur les rouleaux, sa position par rapport au sol, son avancée sur le bord du caveau pour faciliter la casse. La référence à l'ancien ouvre ici les fossoyeurs sur un débat générique qui concerne la préparation de la pierre tombale avant de la frapper à coups de masse. Nous pouvons remarquer des reprises d'un nouveau genre dans l'activité dialogique : AM (AM127 & AM129) et PR (126, 128 & 130) revisitent au fil du dialogue les étapes de leur installation de la pierre. On peut retenir l'alternance fonctionnelle des gestes simulés dans l'énoncé (PR130) comme marqueur de cette réorganisation réalisée dans le mouvement argumentatif de l'installation de la pierre tombale avant sa démolition. Le nouveau cours pris par leur controverse va transformer cette référence à l'installation de l'ancien en véritable geste référent et générique dans l'activité de chacun. Chacun va s'y confronter concrètement à partir de ce que l'autre tente d'en faire dans l'activité pratique

comme dans l'argumentation à opposer à son collègue. C'est dans cette dispute autour d'un héritage impossible que chacun parvient à se constituer une palette d'arguments et de contre arguments propre à lui permettre de voir autrement son rapport à la masse (plus ou moins près du corps), sa distance entre le corps et la pierre, sa puissance d'engagement ou encore de réexaminer la belle manière d'installer la pierre en la couchant correctement pour la casser plus facilement. Car ils finissent par buter sur le faire ensemble : "*on l'a pas retenue là*" (PR118). La belle installation de la pierre avant de la démolir relève de ces conditions de travail qu'**on** se crée. La question de la coopération entre eux se repose et se revisite à la lumière de ces dilemmes génériques qui ouvrent le travail coopératif sur une zone de développement potentiel de ses ressources.

Troisième mouvement argumentatif de Ch131 à AM142 : "GQLS ancien" (PR141 &AM142)



Pôle Objet : son propre mouvement
dans la frappe simulée de l'ancien

Pôle Autres : chercheur, collègue

Dans ce dernier mouvement conclusif, nous pouvons revenir sur le clivage installé dans le milieu et duquel les fossoyeurs sont partis entre la bonne frappe en biais contre la mauvaise frappe à plat. Au fil de l'analyse déployée dans l'activité pratique et argumentative ce clivage installé comme une norme générique s'est, un peu, fissuré. Ainsi, la gamme des gestes de chacun a été enrichi des dilemmes posés par cette ouverture sur un autre geste que le sien. Chacun n'est plus tout à fait dans le même mouvement. Car le mouvement n'est plus le même dès lors que "je" et/ou "on" le regarde autrement. La gamme autorisée et interdite des gestes à

adresser aux collègues de l'équipe dépend, aussi, du regard que chacun porte dessus. Il y a différentes manières de porter son geste de métier à la connaissance de ses pairs et donc différentes manières de le vivre et de le faire vivre selon qu'on le sait appartenir au stock des gestes possibles ou au stock des gestes "bannis". On connaît bien maintenant le parcours de la frappe à plat dans le métier des fossoyeurs de cette équipe. L'objet de préoccupation qui faisait qu'on s'appliquait à ne pas frapper à plat pour être un bon frappeur s'est enrichi de l'examen des critères de mobilisation de cette frappe pour surmonter un certain nombre d'obstacles dans la démolition. L'examen controversé de cette norme restée longtemps figée dans l'activité de chacun peut, au contact du réel de l'activité, impulser un nouvel élan de normativité dans le milieu. Aussi, la voie empruntée de la réhabilitation de ce geste de métier dans le mouvement de chacun transforme profondément les conditions de démolition d'une pierre tombale. Car l'élargissement des champs de visions et de considérations pour la frappe à plat a contribué à libérer en chacun des possibilités renouvelées de réalisations de sa frappe. Cette frappe est réhabilitée dans le stock des gestes disponibles pour franchir les obstacles du réel. Ainsi, au plus le geste personnel se gonfle pour chacun de ces variantes disputées au regard de l'histoire du geste (telle qu'elle est véhiculée par ces récits enthousiastes qui remplissent une fonction de liaison avec les anciens du métier) et au plus il se transforme en instrument de travail enrichi pour la démolition. Le processus d'objectivation du geste dans ce parcours dialogique qui l'a pris pour objet d'élaboration est aussi un processus subjectivant en ce sens qu'il fait rentrer le professionnel dans cette zone de retouche stylistique de son geste. Ce geste de la frappe à plat est redevenu ce geste de métier par retrait de l'expérience immédiate de chacun pour s'installer durablement dans le milieu comme un objet de controverse répété et enrichi. Ainsi, l'examen dans le milieu de la frappe à plat et en puissance peut être maintenant poursuivi sur une nouvelle base de discussion. En effet, et sous réserve d'autres échanges, ce geste peut être envisagé pour :

- casser avec exactitude à l'endroit visé ce qui permet de choisir de casser le morceau à la taille voulue sachant que certains ramasseurs de l'équipe préfèrent ramasser des petits morceaux et d'autres des gros morceaux ;
- démolir des pierres en granit quand la machine à perforer ne peut pas sortir à cause d'une panne qui tarde à être réparée par les services techniques. En effet, dans la mesure où on ne peut pas lire de lignes de fractures sur la pierre en granit, on s'épuiserait à la frapper en biais alors que la frappe avec le plat de la masse et en puissance permet davantage de la casser "vite et bien" ;

- casser un morceau de parpaing plus ou moins épais selon la qualité de la pierre y compris la stèle très épaisse en tête du monument ;
- éprouver du plaisir à la démolition en puissance de la pierre quand cela s'avère nécessaire.

C'est dans l'examen répété et controversé des alternatives que ces nouvelles perspectives ont émergé. On peut décrire un premier processus : l'interférence entre contextes de l'énonciation s'est développée à mesure du développement de l'activité dialogique par la création de nouveaux objets et de nouveaux instruments de cette dernière. Chacun des fossoyeurs a pu alternativement transformer son mouvement propre en objet et en instrument d'un dialogue étayé dans le mouvement de la comparaison à l'autre et de la comparaison à un autre soi-même possible. L'interférence inter-contextuelle engage un processus itératif d'hétéro- et d'auto-référentialisation : chacun tente de faire dans l'héritage disputé de la conception du geste de l'ancien et du geste énigmatique de l'autre un instrument de revitalisation des dilemmes de son mouvement propre. Nous voyons dans ce double processus la condition du renouvellement de la conflictualité propre qui permet à chacun d'aller au-delà du déjà vécu et du déjà pensé.

Les fossoyeurs ont développé des connaissances sur des problèmes non résolus - des dilemmes - de leur métier. Les membres du comité de pilotage en ont pris acte. De nouvelles questions émergent du côté de la formation des gestes dans le métier de fossoyeurs et de la généralisation du dispositif à d'autres équipes. Nous proposerons d'ouvrir la discussion dans la continuation des analyses du matériau empirique.

9.3 – Analyse des données relatives à l'examen du geste du jeté arrière

Les données empiriques soumises ici à l'analyse sont tirées de l'action menée, notamment, dans l'association interdisciplinaire avec la biomécanique au sein du collectif des fossoyeurs du cimetière de terrasses sur l'activité de creusement d'une fosse (Partie 2 de la thèse). Elles ont fait l'objet d'une sélection par analyse des contextes et des interférences entre contextes d'énonciation :

L'analyse du geste du jeté arrière dans l'interférence des contextes

Le contexte (le présent)	L'interférence (le passé dans le présent)	Le nouveau créé (le futur dans le présent)
C5 Auto-confrontation croisée entre DB et GD	Interférence entre les contextes C4, C2 et C1	Développement de simulations gestuelles répétées dans le mouvement argumentatif et contre-argumentatif adressé au chercheur et/ou au collègue. Alternance fonctionnelle du geste pris pour objet et instrument de l'activité dialogique.

Présentation des données extraites des dialogues réalisés en auto-confrontation croisée entre les fossoyeurs GD et DB

Séquence dialogique S1		
Ch	1	qu'est ce qui a changé DB ?
DB	2	déjà je prends plus appui sur les jambes j'ai plus un mouvement de bascule parce que là j'ai l'impression
Ch	3	alors les appuis au niveau des jambes
DB	4	là j'ai l'impression de relever avec le dos
Ch	5	mm
DB	6	l'outil c'est en force là à la barbare là c'est comme ça {33'01-----GQLS-----}
GD	7	(inaudible) tu relèves du dos là, ha ouais c'est que le dos qui travaille là
DB	8	Ha ouais qui souffre
GD	9	Ha là le dos heu il est mort là
Ch	10	(qui s'appuie sur les courbes) vous dites ça mais en même temps c'est c'est surtout l'épaule gauche quoi
GD	11	(se gratte la tête) ouais c'est sûr mais bon le dos il doit prendre aussi
Ch	12	(on entend le chercheur tourner les feuilles des résultats de l'analyse biomécanique) le dos heu oui mais heu (GD en direction du Ch secoue la tête en faisant la moue)
GD	13	(silence 3") ben <u>l'épaule gauche</u> pourquoi parce que ça fait ça là
33'19		{-GQLS-}
		Il est comme ça {-----GQLS-----}
Ch	14	c'est épaule gauche
GD	15	-----GQLS-----} c'est tordu -----}

		(silence 2")
DB	16	<u>épaule gauche</u> parce que je coulisse pas
Ch	17	et et lombaire lombaire droit
DB	18	je coulisse pas je coulisse pas mon mon mon bras gauche {-----gdé écran-----}
GD	19	{-----GQLS-----} ouais c'est ça et encore même en couissant je sais pas
DB	20	----gdé écran-----} celui-ci là. Il se lève haut
GD	21	Toi tu fais toujours comme ça ? Tu tu jettes toujours des deux côtés ? {-----GQLI-----}
DB	22	Ho je
GD	23	Jette d'un seul côté pour voir tu vas voir vu qu'avec <u>l'épaule gauche</u> // ta main gauche {33'36 -----GQLI-----} {-----GCVR épaule G----} {----- là elle est en bas là et tu jettes et en couissant comme ça là. Tu peineras 10 fois Gdé écran-----} {-----GQLI-----} moins. (Silence 3") Parce que comme ça avec ta main heu ici....gauche c'est elle qui {---- gdé écran-----/--GCVR main gauche----- dirige alors si tu fais ça tu vois tu te tordras toujours tu vas toujours te tordre tu vois ce -----/--GQLI-----} que je veux dire ?
DB	24	(regard vers l'écran, se gratte l'oreille) Mmmm
GD	25	Il faudrait que tu mettes la main droite et là à la rigueur tu te tords pas. (silence) {-----GCVR main droite // --GQLI-----} C'est pour ça que je fais toujours du même côté moi je me tords pas quand je fais {-----GQLI-----} comme ça. (silence 3") -----}

Séquence dialogique S2		
Ch	26	DB ça le laisse un peu heu
GD	27	(se tourne vers DB) Tu vois ce que je veux dire ? (GD se lève) Parce que regarde si tu te mets comme ça tu jettes tu jettes t'es tordu tu vois bien là au niveau des du {---GCVR corps-----/--GQLI-----/--GCVR dos-----/------- dos regarde après si si je jette tout le temps comme ça je me tords pas je reste tout ---GQLS-----/--GQLI-----/--GCVR corps-- le temps droit. -----}
DB	28	ouais tu fais coulisser comme je fais maintenant {-----GQLI-----}

GD	29	voilà voilà mais si tu jettes de l'autre côté même si tu fais coulisser t'es quand même {-----GQLI-----} tordu je veux dire -----}.
DB	30	(en hors-champ) Moi je fais coulisser hop {-----GQLI-----}
GD	31	Et de l'autre côté ? {---gdé vers DB--}
DB	32	Et de l'autre côté {-----GQLI-----}
GD	33	Ha ouais mais tu changes tes jambes (GD se rassoit) {-----gdé vers DB-----}
DB	34	Ha ouais mais je change mes jambes
GD	35	Ha ouais après tu changes tes jambes
DB	36	Je me mets comme ça dès le début (GD se tourne vers DB) cette jambe-là je la fais {-----GQLI-----//----GCVR (jambe)---- comme ça et hop je coulisse (démonstration en hors champ) -----//-----GQLI-----}
GD	37	Et encore même tu peines quand même là je trouve même en changeant tes jambes. (DB se rassoit)

Séquence dialogique S3		
Ch	38	vous trouvez qu'il peine là dans ce que vous lui voyez faire ?
GD	39	moi je trouve qu'il peine
Ch	40	à votre collègue là
GD	41	ha ouais
Ch	42	Qu'est ce qui fait qu'à votre avis qu'il peine là ?
DB	43	On devrait refaire une vidéo je serai dans <u>le vert</u> même des deux côtés maintenant je suis bon.
Ch	44	ça fait sourire votre
GD	45	(35'08) même comme tu le dis c'est pareil hein (1") tu ne serais pas dans <u>le vert</u> quand même.
Ch	46	Qu'est ce qui fait qu'il ne serait pas dans le vert avec ce que vous lui voyez faire à votre collègue ?
GD	47	Il serait tordu bein même (GD se lève) même en changeant ses jambes bein je sais {----GQLS-----} pas iiiiiii il se tord quand même parce que tu te mets comme ça quand tu jettes -----} {-----GQLI-----} comme ça ? (pause 3") {-----GCVR jambes-----} -----} Les jambes elles sont bien placées là ?

DB	48	DB se lève
Ch	49	Mettez-vous à côté, là
GD	50	Vas-y
DB	51	(inaudible : bruit de chaise écartée par DB)
GD	52	tu jettes de ce côté-là quoi ! {-----GQLI-----}
DB	53	J'ai l'outil comme ça {-----GQLI-----}
GD	54	ouais
DB	55	hop je fais appui et je le pose -----}
GD	56	{-----GCVR épaule-----} ouais mais regarde <u>ton épaule</u> (pause 2") <u>Elle</u> fait carrément ça
DB	57	{-----GCVR bras-----} non mon bras il est il, il reste comme ça
GD	58	{----GQLS-----} ouais mais tu fais
DB	59	----- il n'est pas
GD	60	-----} ça quand même
DB	61	{----GCVR (bras)----} il n'est pas en l'air hein
GD	62	mais même si tu n'es pas en l'air {-----GQLS-----} tu fais ça quand même !
DB	63	{-----GQLS-----}
GD	64	{--- GQLS-----//-----GCVR (épaule)-----} Que quand tu fais comme ça regarde <u>mon épaule</u> <u>elle</u> bouge pas je fais
DB	65	{-----GQLS-----}
GD	66	-----GQLS-----} ça et mon bras il coulisse tout simplement essaye de faire dans l'autre sens {-----GQLS-----} comme moi comme ça
DB	67	{-----GQLS-----} ha non là je fais comme toi je fais tranquille -----GQLS-----}
GD	68	ha bein voilà bein moi je trouve que là comme ça tu peines moins que dans l'autre sens je sais pas (GD et DB se rassoient). (Silence)

Nous procéderons à l'analyse de ce corpus empirique à partir de l'identification que nous faisons de trois séquences dialogiques sur les caractéristiques desquelles nous allons maintenant revenir.

9.3.1 - Analyse de la séquence dialogique S1

Cette séquence débute après un peu plus d'une demi-heure de dialogues entre les deux fossoyeurs.

Séquence dialogique S1		
Ch	1	qu'est ce qui a changé DB ?
DB	2	déjà je prends plus appui sur les jambes j'ai plus un mouvement de bascule parce que là j'ai l'impression
Ch	3	alors les appuis au niveau des jambes
DB	4	là j'ai l'impression de relever avec le dos
Ch	5	mm
DB	6	l'outil c'est en force là à la barbare là c'est comme ça {33'01-----GQLS-----}
GD	7	(inaudible) tu relèves du dos là, ha ouais c'est que le dos qui travaille là
DB	8	Ha ouais qui souffre
GD	9	Ha là le dos heu il est mort là
Ch	10	(qui s'appuie sur les courbes) vous dites ça mais en même temps c'est c'est surtout l'épaule gauche quoi
GD	11	(se gratte la tête) ouais c'est sûr mais bon le dos il doit prendre aussi
Ch	12	(on entend le chercheur tourner les feuilles des résultats de l'analyse biomécanique) le dos heu oui mais heu (GD en direction du Ch secoue la tête en faisant la moue)
GD	13	(silence 3") ben <u>l'épaule gauche</u> pourquoi parce que ça fait ça là 33'19 {--GQLS--}
		Il est comme ça {-----GQLS-----}
Ch	14	c'est épaule gauche
GD	15	-----GQLS-----} c'est tordu -----}
		(silence 2")
DB	16	<u>épaule gauche</u> parce que je coulisse pas
Ch	17	et et lombaire lombaire droit
DB	18	je coulisse pas je coulisse pas mon mon mon bras gauche {-----gdé écran-----}
GD	19	{-----GQLS-----} ouais c'est ça et encore même en coulisant je sais pas

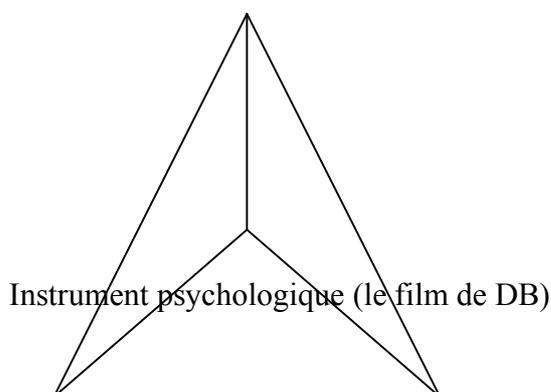
DB	20	-----gdé écran-----} celui-ci là. Il se lève haut
GD	21	Toi tu fais toujours comme ça ? Tu tu jettes toujours des deux côtés ? {-----GQLI-----}
DB	22	Ho je
GD	23	Jette d'un seul côté pour voir tu vas voir vu qu'avec <u>l'épaule gauche</u> // ta main gauche {33'36 -----GQLI-----} {-----GCVR épaule G----} {----- là elle est en bas là et tu jettes et en couissant comme ça là. Tu peineras 10 fois Gdé écran-----} {-----GQLI-----} moins. (Silence 3") Parce que comme ça avec ta main heu icigauche c'est elle qui {----- gdé écran-----/--GCVR main gauche----- dirige alors si tu fais ça tu vois tu te tordras toujours tu vas toujours te tordre tu vois ce -----/--GQLI-----} que je veux dire ?
DB	24	(regard vers l'écran, se gratte l'oreille) Mmmm
GD	25	Il faudrait que tu mettes la main droite et là à la rigueur tu te tords pas. (silence) {-----GCVR main droite // --GQLI-----} C'est pour ça que je fais toujours du même côté moi je me tords pas quand je fais {-----GQLI-----} comme ça. (silence 3") -----}

9.3.1.1 - Analyse des mouvements argumentatifs

Nous identifions deux mouvements argumentatifs dans ce segment S1 retenu de l'activité dialogique entre GD et DB.

Structure et analyse du premier mouvement argumentatif (Ch1 à GD9)

Pôle sujet : DB/GD

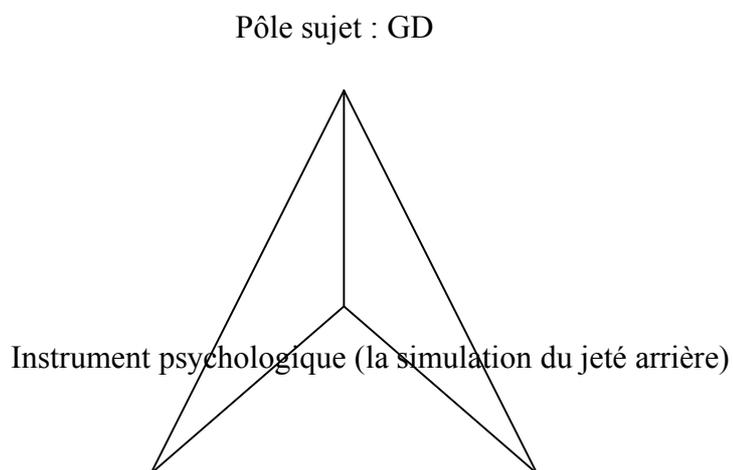


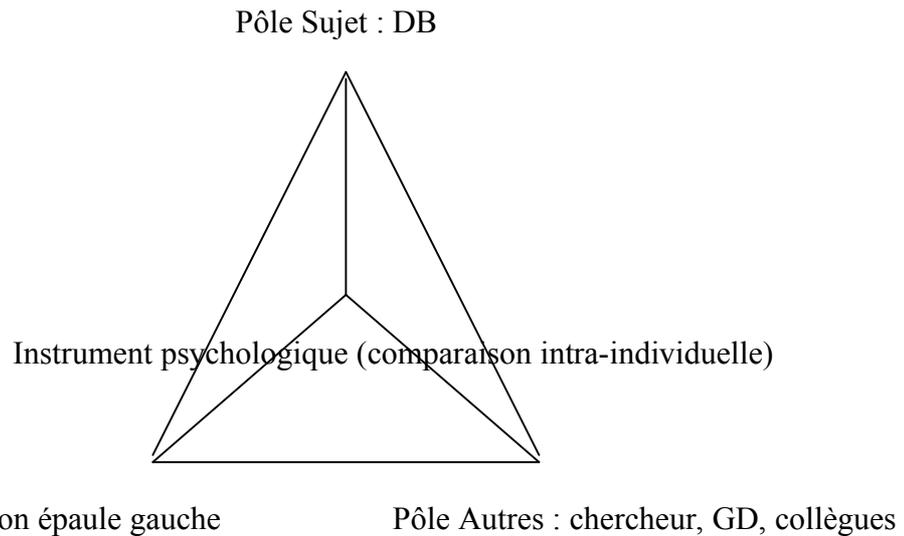
Pôle Objet : le dos

Pôle Autres : chercheur, collègue

Le dialogue présenté est étayé sur les images qui montrent les exécutions de jetés arrière réalisées par DB. Les deux fossoyeurs ne sont donc pas dans la même position : GD est placé, par la consigne du dispositif de l'auto-confrontation croisée, en position de devoir produire une analyse de ce qu'il voit faire à son collègue. Son argumentation a pour destinataires son collègue et le chercheur. Mais la séquence présentée ici débute à un moment où, après le visionnage du film des jetés arrière de DB, le chercheur commence par encourager DB à préciser les termes de la comparaison qu'il fait entre les jetés arrière qu'il se voit faire dans cette expérimentation et ceux qu'il dit exécuter aujourd'hui. DB dit avoir l'impression de relever avec le dos (DB4). Son collègue GD vient confirmer (GD7) le diagnostic de son collègue. À l'incertitude de DB liée à l'impression que donnent les images viennent se substituer les certitudes de GD. Un accord de principe est posé entre les deux fossoyeurs sur l'interprétation des images : c'est le dos qui "travaille", qui "souffre", qui est "mort". On peut donc symboliser cet accord entre GD et DB à l'aide d'une schématisation similaire de la structure de leur activité dialogique qui place le dos de DB comme objet de dialogue et de leur attention conjointe et le film en position d'instrument psychologique mobilisé pour bâtir leur argumentation.

Structure et analyse du second mouvement argumentatif (Ch10 à GD25)





La modélisation proposée du second mouvement argumentatif s'étend des tours de paroles (Ch10) à (GD25). Le chercheur (Ch10) tente de réintroduire l'incertitude de l'impression donnée par les images (DB4) en prenant appui sur les courbes des sollicitations de DB qui montrent une forte sollicitation de son épaule gauche. Cette tentative provoque la résistance de GD (GD11) qui, fort de l'accord réalisé avec DB dans le mouvement dialogique précédent, maintient que c'est davantage un problème de dos que d'épaule dans ce qu'il voit faire à son collègue. Cette résistance du chercheur à l'accord installé va ouvrir une dispute d'interprétation de la situation de DB dans la réalisation de ses jetés arrière. Dans l'interactivité discursive entre fossoyeurs et chercheur, ce dernier tente (Ch10 à Ch17) d'affûter ses arguments à l'aide des schémas des sollicitations de DB (présentés dans la partie 2 de la thèse) qu'il est le seul à pouvoir consulter dans l'auto-confrontation croisée. C'est dans l'espace-temps donné de la construction de l'argumentaire inachevé du chercheur que l'épaule gauche de DB s'installe dans le champ de l'espace discursif commun. Les reprises simultanément entreprises (en GD13, DB16, DB18 et GD23) par les deux fossoyeurs, installent la sollicitation excessive de l'épaule gauche de DB comme objet de dialogue dans le genre de cette activité discursive en auto-confrontation. Cette création d'objet de l'activité discursive crée un nouveau contexte de réalisation du mouvement corporel propre dont nous tenterons de décrypter la finesse à l'aide de la technique de notation Benesh. En effet, dans ce mouvement argumentatif (GD15/23) et contre-argumentatif (DB16/18) un écart d'interprétation se fait jour entre les deux fossoyeurs sur ce qui peut expliquer la forte sollicitation par DB de son épaule gauche : GD évoque la posture "tordue" de DB dans la fosse alors que DB évoque l'absence de coulissement du manche de l'outil au moment de l'expulsion de la terre. Ces deux explications sont concurrentes. Chacun mobilise des

instruments psychologiques différents pour étayer son argumentation : GD tente de retrouver des sensations kinesthésiques en reprenant le jeté arrière de DB à son propre compte alors que DB, dans une comparaison intra-individuelle, désigne à l'écran le coulissement qu'il ne se voit pas faire. Ces arguments ne sont pas nouveaux. Ce sont des reprises, pour l'un comme pour l'autre, de commentaires adressés au chercheur à l'étape de l'auto-confrontation simple au moment de l'examen de leurs propres réalisations de jetés arrière. D'autre part, d'autres fossoyeurs du collectif associé à l'expérimentation ont discuté de la nécessité de coulisser ou de ne pas coulisser ou encore d'alterner les jetés arrière ou bien de spécialiser le jeté arrière sur un seul côté. Ces questions sont aussi des questions de métier partagées dans le milieu. Aussi, chacun élabore des problématiques professionnelles personnelles dans le cadre de ces dialogues réglés de l'auto-confrontation. Nous aurons l'occasion de le vérifier en comparant pour GD comme pour DB la notation du jeté arrière réalisé dans l'activité concrète et la notation du jeté arrière simulé dans l'échange en auto-confrontation croisée.

9.3.1.2 - Analyse de la variété des gestes simulés dans la séquence dialogique S1

Objectivation de la variété gestuelle

La sémiotique que nous empruntons à Cosnier (1996 & 1997) nous permet de catégoriser les gestes simulés dans leur rapport à l'énoncé verbalisé et d'examiner la migration de leur fonction opératoire dans le mouvement dialogique. Avant l'analyse plus spécifique de la séquence S1, il nous faut préciser que les simulations effectuées par les deux locuteurs GD et DB sur l'ensemble des 3 séquences retenues appartiennent principalement à trois catégories :

- la catégorie des gestes quasi-linguistique illustratifs quand la parole est associée au geste (GQLI) : les gestes simulés de jetés arrière viennent illustrer les énoncés verbaux des fossoyeurs (environ 35% des simulations) ;
- la catégorie des gestes quasi-linguistique (GQLS) qui se substituent à la parole (environ 33% des simulations) : la simulation peut se passer d'explicitation verbale. Le geste simulé est quasi-linguistique en ce sens qu'il évoque pour les fossoyeurs des dilemmes dans lesquels ils se reconnaissent des obstacles communs indépendamment de ce qui est verbalisé : il est substituable à la parole. On retrouve la dimension culturelle soulignée par Cosnier du geste quasi-linguistique que nous rapprochons de la dimension générique du geste réalisé dans un genre professionnel à la fois institué et discuté ;

- la catégorie des gestes co-verbaux qui désignent une partie du corps servant d'ancrage référentiel au discours (GCVR) dépend de l'énoncé verbal et auto référentiel : le sujet fait un usage catachrétique de la référence à son propre corps qu'il mobilise à des fins argumentatives (environ 24% des simulations).

Mais parmi les autres gestes qui viennent ponctuer les dialogues, autres que ceux qui simulent le jeté arrière, nous retenons la catégorie des gestes de désignation. Ces gestes correspondent à la définition donnée par Cosnier au geste synchronisateur dont l'indice de candidature le plus probant est, dans ce cas, le geste de désignation répété de DB (DB18 & DB20) vers l'écran ou de GD (GD31 & 33) vers DB (environ 8% des réalisations gestuelles). Ils révèlent une conflictualité de coordination des tours de paroles entre les protagonistes de l'échange (notamment de GD13 à DB20).

Relevé des réalisations gestuelles dans la séquence S1

CLASSIFICATION COSNIER					
GQL		GCV			GS (12,5%)
GQLS (31%)	GQLI (37,5%)	GCVR (19%)	GCVE	GCVPV	
DB6					
GD13					
GD13					
GD15					
					DB18
GD19					
					DB20
	GD21				
	GD23				
		GD23 (épaule)			
	GD23				
		GD23 (main gauche)			
	GD23				
		GD25 (main droite)			
	GD25				
	GD25				

Nous pouvons noter que GD prend la responsabilité de l'élaboration argumentative conformément à la règle qui structure le cadre des auto-confrontations croisées. Nous avons déjà souligné la dissymétrie des positions entre GD et DB à ce moment du déroulement de l'auto-confrontation croisée où le visionnage du film de DB contraint GD à produire des commentaires et DB à les écouter. C'est l'effet de cette consigne que nous retrouvons dans la structure de la prise de parole au début de cet échange en S1 dans cet espace-temps du silence laissé par le chercheur dont les arguments sont en suspend. Une liaison apparaît dans les énoncés GD23 et GD25 entre le geste simulé qui vient illustrer l'argumentation verbale et des gestes référencés sur une région du corps.

GD	13	(silence 3") ben <u>l'épaule gauche</u> pourquoi parce que ça fait ça là	
	33'19		{-GQLS-}
		Il est comme ça	
			{-----GQLS-----}
Ch	14	c'est épaule gauche	
GD	15	-----GQLS-----}	
		c'est tordu	
		-----}	
		(silence 2")	
DB	16	<u>épaule gauche</u> parce que je coulisse pas	
Ch	17	et et lombaire lombaire droit	
DB	18	je coulisse pas je coulisse pas mon mon mon bras gauche	
			{-----gdé écran-----}
GD	19	{-----GQLS-----}	
		ouais c'est ça et encore même en coulissant je sais pas	

Analyse des "migrations fonctionnelles" du geste simulé dans l'activité argumentative

Les transcriptions font état d'une chaîne verbale qui massivement précède la chaîne gestuelle, justifiant le caractère le plus souvent illustratif de cette dernière (37,5%). Mais nous notons parfois un renversement entre les deux chaînes : lorsque le geste simulé précède la verbalisation, alors la transcription fait apparaître les pointillés entre guillemets de la chaîne gestuelle au-dessus de la chaîne des énoncés verbaux. Ce renversement a été repéré au début de la séquence S1 (en GD15 et GD19) et plus systématiquement, nous le verrons, à la fin de la séquence S3. Nous pouvons noter à cette étape de l'analyse que ces deux renversements dans l'ordre du discours verbal et du discours gestuel précèdent la réalisation d'un nouvel argument

: "c'est tordu" (en GD 15) ; "et encore même en couissant je sais pas" (en GD 19). Dans le segment dialogique (GD13 à GD15), GD étaye son argumentation dans le mouvement dialogique adressé au chercheur qui oppose une contre-argumentation à la première interprétation qu'il fait de la situation de DB. C'est en passant par l'illustration du jeté arrière de DB, dans ce mouvement argumentatif suspendu du chercheur, que le geste simulé de GD précède son énoncé verbal. C'est dans l'expérimentation des sensations mises en éveil par ce geste simulé que GD avance un nouvel argument : "c'est tordu" (GD15). On retrouve une structuration assez similaire dans le segment dialogique suivant (DB16 à GD19). GD suspend son argumentaire et garde le silence. Ce silence marque la double suspension du mouvement argumentatif de GD et du chercheur. DB prend alors l'initiative d'une relance du mouvement dialogique dans la prise en main du tour de parole (indice de candidature, geste de désignation vers l'écran en DB18). Il propose une nouvelle interprétation : "je couisse pas". Cette fois-ci, le geste simulé de GD est adressé à l'interprétation de DB (DB16 & 18) et précède l'énoncé verbal qui fait part de ses doutes : "même en couissant, je sais pas". L'énoncé (GD23 & GD25) est remarquable de mobilisation de ces références au corps qui lient ce qui se dit à ce qui se donne à voir pour remporter la conviction de l'autre. On peut noter une alternance réglée entre des gestes de référencement au corps propre reliés aux simulations qui illustrent l'argumentation de GD. Il apparaît une régularité de la liaison dans l'énoncé entre le commentaire verbal illustré (GQLI) suivi d'un enchaînement avec un référencement à une région du corps (GCVR épaule gauche, main gauche, main droite).

GD	23	Jette d'un seul côté pour voir tu vas voir vu qu'avec <u>l'épaule gauche</u> // ta main gauche {33'36 -----GQLI-----} {---GCVR épaule G---} {----- là elle est en bas là et tu jettes et en couissant comme ça là. Tu peineras 10 fois Gdé écran-----} {-----GQLI -----} moins. (Silence 3") Parce que comme ça avec ta main heu ici...gauche c'est elle qui {---- gdé écran-----/--GCVR main gauche----- dirige alors si tu fais ça tu vois tu te tordras toujours tu vas toujours te tordre tu vois ce -----/--GQLI-----} que je veux dire ?
DB	24	(regard vers l'écran, se gratte l'oreille) Mmmm
GD	25	Il faudrait que tu mettes la main droite et là à la rigueur tu te tords pas. (silence) {-----GCVR main droite // ---GQLI-----} C'est pour ça que je fais toujours du même côté moi je me tords pas quand je fais {-----GQLI-----} comme ça. (silence 3") -----}

Dans cet énoncé, GD défend l'option du jeté arrière spécialisé sur un seul côté à l'adresse de DB qui a opté, comme certains autres fossoyeurs, pour l'option de l'alternance des jetés arrière comme moyen de "moins peiner" dans l'exécution de ce geste. On peut remarquer aussi que si DB n'interfère pas dans la démonstration de GD, il finit par exprimer un faible enthousiasme (DB24) qui sera repris par le chercheur. Cette reprise marquera le début de ce que nous avons identifié comme une nouvelle séquence dialogique S2 entre les deux locuteurs. La classification gestuelle de Cosnier nous permet d'objectiver cette migration des fonctions illustrative, substitutive et référentielle du geste simulé dans le mouvement des arguments adressés simultanément au chercheur ou au collègue. Ce processus objectivé par l'examen de l'évolution à la fois des rapports entre chaîne verbale et chaîne gestuelle et des rapports inter-fonctionnels entre gestes simulés relevant de catégorie signifiante différente peut-il recevoir une confirmation par une analyse construite sur la notation des gestes réalisés ?

Nous souhaitons maintenant tenter l'objectivation des nouvelles possibilités examinées par le fossoyeur dans les simulations répétées du jeté arrière. L'examen de ces simulations gestuelles par la notation Benesh est entrepris en ce sens.

9.3.1.3 - Notation des jetés arrière simulés dans la séquence 1

Notation de la variabilité gestuelle inter- et intra-individuelle

La notation de ces gestes simulés dont nous venons de souligner l'alternance fonctionnelle dans leur rapport au discours verbal peut, peut-être, nous permettre de mieux cerner la variété et la finesse de ces répétitions gestuelles dans cette controverse entre l'option discuté, dans le milieu, entre le jeté arrière spécialisé sur un côté et le jeté arrière alterné.

Nous allons nous intéresser tout particulièrement à la notation :

- de la position des mains car nous faisons l'hypothèse que selon la hauteur à laquelle le fossoyeur monte ses mains au point culminant du jeté arrière ses épaules sont plus ou moins sollicitées ;
- des inclinaisons de la tête et du thorax entre les lignes de la tête et du thorax qui révèlent l'allure générale de la position du corps dans la fosse et dont nous faisons l'hypothèse qu'elles agissent sur les sollicitations des lombaires.

Les positions dans la fosse de GD et de DB au cours de la réalisation de leurs jetés arrière peuvent être notées de la manière suivante :

GD



DB



Les signes (épingles droites) d'orientation placés en dessous de la portée nous montrent que les deux fossoyeurs ne sont pas dans la même orientation à l'intérieur de la fosse. L'image extraite du film de GD est caractéristique de sa position dans la fosse. On le voit exécuter un jeté arrière côté gauche sur lequel il s'est spécialisé :

- sa main droite est placée en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps en dessous de la ligne de la taille ;
- sa main gauche est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps à la hauteur du visage ;
- l'allure générale du corps dans la fosse se caractérise par une inclinaison du corps sur la droite et une légère rotation de la tête vers la gauche.

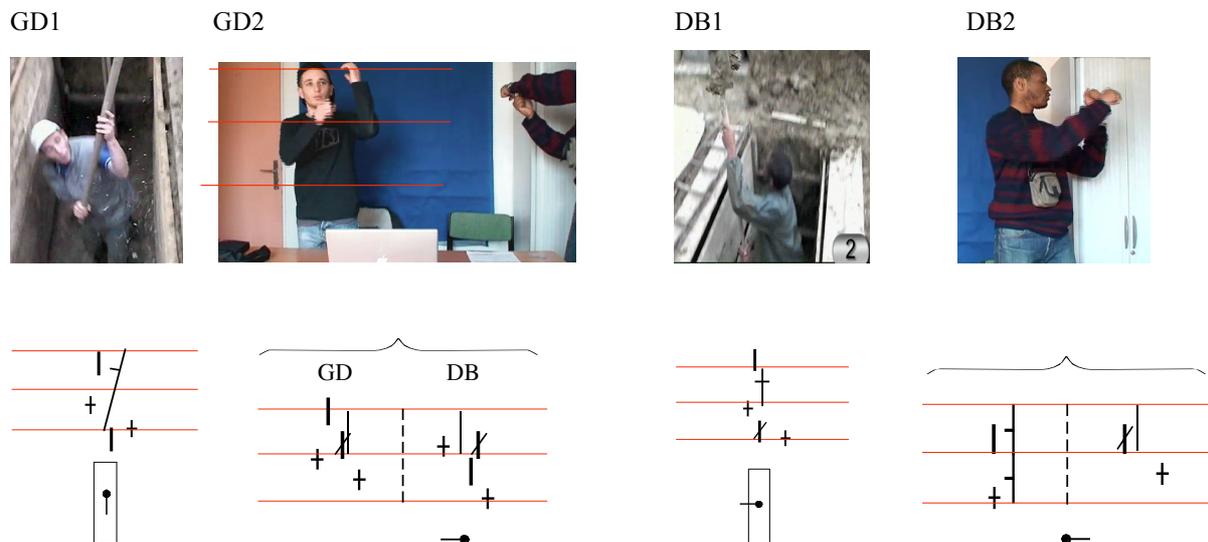
L'image extraite du film de DB montre bien la position de ses mains sur le manche de l'outil, au point culminant du jeté arrière. Cette position révèle un jeté arrière non coulissé et alterné :

- sa main droite est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps (main barrée) au-dessus de la ligne de la taille ;
- sa main gauche est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps au-dessus du visage dépassant la ligne de la tête ;
- DB conserve un certain alignement du corps à l'exception de la tête qui est en légère extension.

À ces écarts inter-individuels entre GD et DB dans le positionnement des mains sur le manche de l'outil, du corps dans la fosse, on peut ajouter une différence qui concerne l'ouverture de la main sur le manche : alors que les doigts de la main gauche de GD sont desserrés, ceux de DB

restent serrés sur le manche de l'outil du début à la fin de l'exécution du jeté arrière. Le coulisement systématique de GD tranche, à cette période de l'observation, avec le non coulisement systématique de DB. Nous avons souligné que les reprises simultanément entreprises (en GD13, DB16, DB18 et GD23) par les deux fossoyeurs ont installé la sollicitation excessive de l'épaule gauche de DB comme objet de dialogue. Mais cette création d'objet de l'activité dialogique crée un nouveau contexte de réalisation du mouvement corporel propre dont nous tenterons de décrypter la finesse à l'aide de la technique de notation Benesh. En effet, à quelle variété intra-gestuelle ces simulations ont-elles donné l'occasion de s'essayer pour l'un et pour l'autre ?

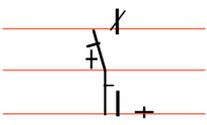
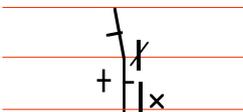
La notation nous permet de vérifier que chacun élabore une problématique professionnelle personnelle dans l'activité argumentative qui le lie à l'autre tout en le déliant de lui-même. Si nous comparons à cette étape les simulations réalisées en fin d'auto-confrontation croisée (séquence dialogique S3) aux jetés arrière effectués dans la fosse, nous pouvons mieux nous rendre compte des enjeux de l'analyse du geste du jeté arrière pour chacun d'eux.

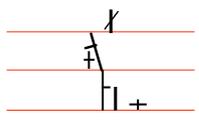
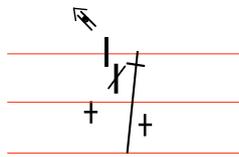
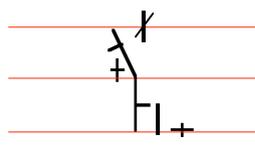


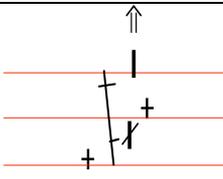
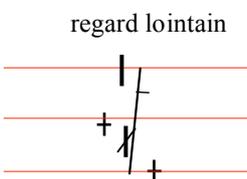
Pour GD, on constate entre GD1 et GD2 un changement dans l'allure générale du corps avec un alignement de la colonne vertébrale en GD2 ou pour reprendre les termes de GD, une position "moins tordue". Ici, l'accolade rassemble la description simultanée des deux protagonistes et caractérise la simultanéité dans le temps des exécutions conjointes. Pour DB, on constate entre DB1 et DB2 comment ce dernier cherche à travailler sa technique du coulisement du manche de l'outil dans cette reprise simulée du jeté arrière par-dessus son épaule gauche. Ce jeté arrière côté gauche caractérise la technique de son collègue GD qui se

trouve à ses côtés et auquel il adresse cette simulation. Mais dans ce mouvement adressé, DB cherche à réinventer son jeté arrière. La notation est plus complexe à réaliser pour la simulation GD2 car ses deux mains sont à une hauteur similaire dans le même plan sagittal. Sur la portée, le signe de la main gauche et celui de la main droite doivent se placer au même endroit. Ce qui est impossible graphiquement, un signe cachant l'autre. Dans ce cas, le pictogramme se dédouble et il est relié par une accolade montrant bien qu'il ne s'agit que d'un seul instant-clef pour le sujet. Nous proposons de revenir sur l'analyse des différentes étapes de ces réélaborations gestuelles dans le mouvement adressé à autrui.

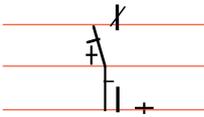
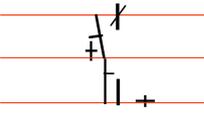
Transcription et analyse des enchaînements de jetés arrière simulés de la séquence S1

Verbatim associé	Catégorisation du geste	Notation du jeté arrière simulé
GD 13 ben l'épaule gauche pourquoi parce que ça fait ça là {-- GQLS--}	1  GQLS	
GD 13 Il est comme ça {-GQLS-}	2  GQLS	
GD 15 {----GQLS---- c'est tordu -----}	3  GQLS	regard lointain 
DB 16 épaule gauche parce que je coulisse pas	4 	regard lointain

<p>DB 18 je coulisse pas je coulisse pas mon mon mon bras gauche {--gdé écran-----}</p> <p>GD 19 {-----GQLS-----}</p> <p>ouais c'est ça et encore même en coulissant je sais pas</p> <p>DB 20 --gdé écran---}</p> <p>celui-ci là. Il se lève haut.</p>	<p>5</p>  <p>GQLS</p>	
<p>GD 23 : Jette d'un seul côté pour voir tu vas voir vu qu'avec <u>l'épaule</u> <u>gauche</u> // ta</p> <p> {-GCVR épaule G-}</p> <p>main gauche là elle est en bas là et</p> <p>{----Gdé écran-----}</p>	<p>6</p>  <p>GCVR épaule G</p>	
<p>tu jettes et en coulissant comme</p> <p> {--GQLI-</p> <p>ça là</p> <p>-(1)--}</p>	<p>7</p>  <p>GQLI (1)</p>	
<p>Tu peineras 10 fois moins. (Silence 3") Parce que comme ça avec ta main heu ici...gauche c'est elle qui dirige</p> <p>{--GCVR main gauche-----//</p>	<p>8</p>  <p>GCVR (main G)</p>	
<p>alors si tu fais ça tu vois tu te</p> <p>//-----</p> <p>tordras toujours tu vas</p> <p>-----</p> <p>toujours te tordre tu vois ce que</p> <p>-----GQLI (2)-----}</p> <p>je veux dire ?</p>	<p>9</p>  <p>GQLI (2)</p>	

<p>DB 24 (regard vers l'écran, se gratte l'oreille) : Mmm</p>	<p>10</p> 	
<p>GD 25 : Il faudrait que tu mettes la main droite {---GCVR Main D-----//</p>	<p>11</p>  <p>GCVR (Main D)</p>	
<p>et là à la rigueur tu te tord pas. //-----GQLI-----} (silence)</p>	<p>12</p>  <p>GQLI</p>	
<p>C'est pour ça que je fais {-----GQLI----- toujours du même côté moi je ----- me tords pas quand je fais ----- comme ça. -----} (silence 3")</p>	<p>13</p>  <p>GQLI</p>	<p>regard lointain</p> 

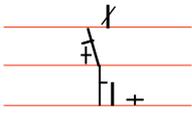
De GD13 à GD19 : GD s'essaye à la manière de jeté la terre de DB pour s'expliquer la sollicitation excessive par DB de son épaule gauche. Mais dans l'alternance des simulations, GD passe de la répétition des jetés arrière à la manière de son collègue aux répétitions de sa propre manière de concevoir ce geste. Quels sont les effets de ces répétitions sur le geste propre de GD ? Nous tenterons de répondre à cette question dans une analyse comparative entre les réalisations GD13 et GD19.

<p>GD 13 ben l'épaule gauche pourquoi parce que ça fait ça là {-- GQLS--}</p> <p>GD 13 Il est comme ça {-GQLS-}</p>	<p>1</p>  <p>GQLS</p> <p>2</p>  <p>GQLS</p>	<p>regard lointain</p>  <p>regard lointain</p> 
---	---	---

GD tente à deux reprises de simuler le jeté arrière qu'il voit effectuer par DB dans un mouvement argumentatif adressé au chercheur :

- sa main droite est placée en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps au-dessus de la ligne de la taille ;
- sa main gauche est placée en avant du côté droit (main barrée) par rapport à l'axe médian du corps au-dessus du visage et de la ligne de la tête ;
- l'allure générale du corps se caractérise par une extension et une rotation du buste vers la droite.
- La tête inclinée vers la gauche résiste au mouvement de rotation du buste (on voit bien le visage de GD). Ce positionnement de la tête est cohérent avec la simulation du geste. Le regard lointain de GD appuie cette interprétation.

Nous pouvons comparer les simulations (GD13) qui sont adressées au chercheur à la simulation de GD (en GD19) qui est de même nature (un GQLS) et de même catégorie (un jeté arrière côté droit à la manière de GD) mais qui est adressée à son collègue :

<p>DB 18 je coulisse pas je coulisse pas mon mon mon bras gauche {--gdé écran----- GD 19 {-----GQLS-----} ouais c'est ça et encore même en coulissant je sais pas DB 20 --gdé écran---} celui-ci là. Il se lève haut.</p>	<p>5</p>  <p>GQLS</p>	
---	--	---

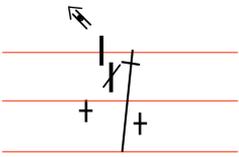
En effet, dans cette chaîne dialogique, cette simulation de GD (GD19) est réalisée dans un mouvement contre-argumentatif de reprise de l'argument de DB "je coulisse pas" (en DB18) :

- sa main droite est placée en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps au-dessus de la ligne de la taille. Mais c'est surtout à la notation du coude droit qu'il faut accorder une attention particulière : celui-ci est noté dans le plan du corps au-dessus de la ligne de la taille, c'est-à-dire davantage décollé du buste qu'en GD13 ;
- sa main gauche est placée en avant du côté droit (main barrée) par rapport à l'axe médian du corps plus haut au-dessus du visage et de la ligne de la tête qu'en GD13;
- l'allure générale du corps est plus en extension qu'en GD13 et se caractérise par une rotation du buste vers la droite et une rotation inverse de la tête.

Ce changement de destinataire entre GD13 et GD19 engage GD à réaliser une simulation de jeté arrière à la manière de DB dans un mouvement argumentatif différent permettant à ce dernier de ressentir de nouvelles variantes stylistiques propres, en passant par le geste de son collègue. Cette comparaison entre GD13 et GD19 relève d'une liaison entre un geste substitutif (GQLS) à la fois du discours verbal et du geste propre de GD. L'énoncé GD23/GD25 permet l'analyse des simulations expérimentées par GD dans un autre contexte où les liaisons établies sont de nature différente :

- liaison entre une alternance de simulation de geste propre et de geste d'autrui ;
- liaison entre des gestes référencés au corps propre et des gestes illustratifs du discours argumentatif.

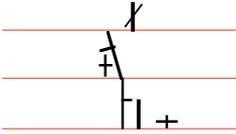
GD (GD23) passe pour la première fois par la simulation de son geste propre :

<p>GD23 tu jettes et en coulissant comme {--GQLI- ça là -(1)--}</p>	<p>7</p>  <p>GQLI (1)</p>	
---	--	---

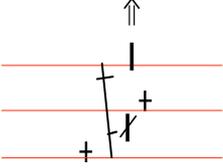
- sa main droite est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps (main barrée) entre la ligne des épaules et la ligne de la tête à hauteur du visage ;

- sa main gauche est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps un peu au-dessus du visage et de la ligne de la tête ;
- l'élan des bras est renforcé par le signe d'énergie (flèche = élan dirigé en arrière en haut vers la gauche) et le mouvement du corps (légère inclinaison latérale côté droit et une tête en extension) évoque l'évitement de la terre qui retombe de l'outil.

Ensuite, dans un mouvement argumentatif adressé à son collègue, il revient à la simulation du geste de DB que nous pouvons noter de la même manière :

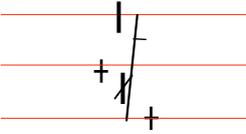
<p>alors si tu fais ça tu vois tu te //----- tordras toujours tu vas ----- toujours te tordre tu vois ce que ----GQLI (2)----} je veux dire ?</p>	<p>9</p>  <p>GQLI (2)</p>	
---	--	---

Puis devant l'air dubitatif mais toujours attentif de DB(24), GD (GD25) tente dans un enchaînement GCVR (main droite) / GQLI une autre argumentation qui l'engage à s'essayer encore autrement au jeté arrière alterné côté droit :

<p>et là à la rigueur tu te tord pas. //-----GQLI-----} (silence)</p>	<p>12</p>  <p>GQLI</p>	
---	---	---

- sa main droite est placée en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps au-dessus du visage et de la ligne de la tête ;
- sa main gauche est placée en avant du côté droit par rapport à l'axe médian du corps (main barrée) proche de la ligne des épaules ;
- l'élan des bras est dirigé vers le haut (flèche = élan) avec un mouvement d'extension de la tête dans la même direction. On retrouve l'inclinaison du corps côté gauche qui nous ramène à l'idée de l'évitement de la terre qui tombe de l'outil.

GD s'essaye à une autre manière de jeter "qui ne tord pas" en dehors de la sienne qu'il exécute toujours du même côté gauche : en cherchant, en lui, la voie de résolution de l'obstacle qu'il identifie pour son collègue, GD s'essaye à au moins une autre façon de jeter à l'arrière sans se tordre. C'est dans cette conflictualité argumentative qu'il parvient à voir et à penser autrement le jeté arrière sans se tordre. Enfin, après simulations du geste de DB, GD (GD25) revient sur la simulation du geste propre que nous pouvons comparer à sa simulation (en GD23) :

<p>GD25</p> <p>C'est pour ça que je fais</p> <p style="text-align: center;">{-----GQLI-----}</p> <p>toujours du même côté moi je</p> <p>-----</p> <p>me tords pas quand je fais</p> <p>-----</p> <p>comme ça.</p> <p>-----} (silence 3")</p>	<p>13</p> <div style="text-align: center;">  <p>GQLI</p> </div>	<p>regard lointain</p> <div style="text-align: center;">  </div>
--	--	---

- sa main droite est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps (main barrée) plus basse en GD25 qu'en GD23 entre la ligne de la taille et la ligne des épaules en dessous du visage ;
- sa main gauche comme en GD23 est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps un peu au-dessus du visage et de la ligne de la tête ;
- le positionnement de la tête est dans l'alignement du corps et le regard lointain contrairement à la simulation GD23. On peut dire que GD réalise l'analyse de son jeté arrière ou simule son jeté arrière dans le mouvement de son analyse adressée à autrui. Le jeté arrière de GD se réalise entre mouvement de la pensée et des sensations éprouvées au détour de la simulation du jeté arrière d'autrui.

En fin de compte, GD se sera essayé à des simulations de jetés arrière alternés côté droit et gauche dans une variété intra-individuelle autant dans les simulations de jetés arrière d'autrui que dans les simulations des siens propres. Dans cette variété de simulations expérimentales c'est aussi les possibilités de variations de la gamme opératoire et sensorielle qui sont réévaluées par le sujet.

9.3.2 – Analyse de la séquence dialogique S2

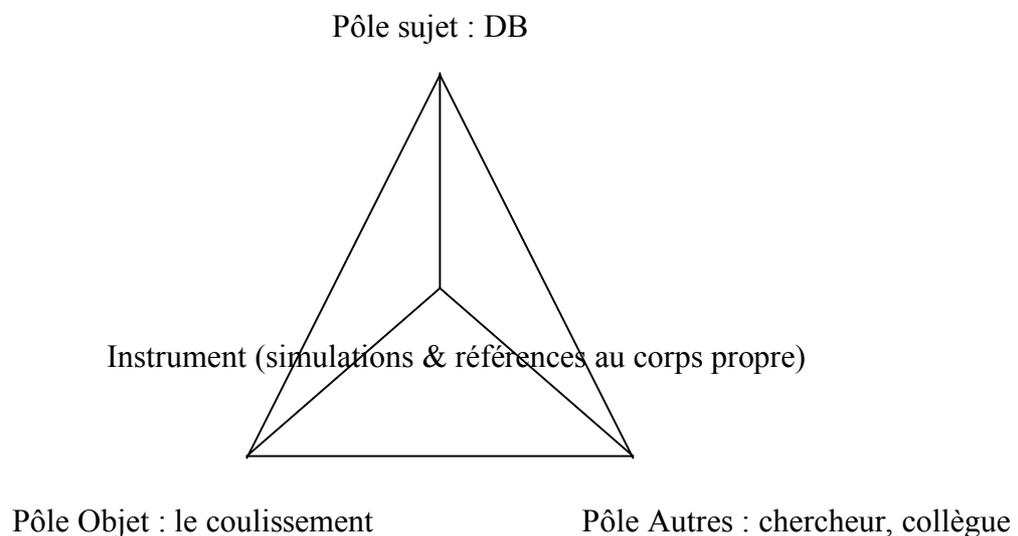
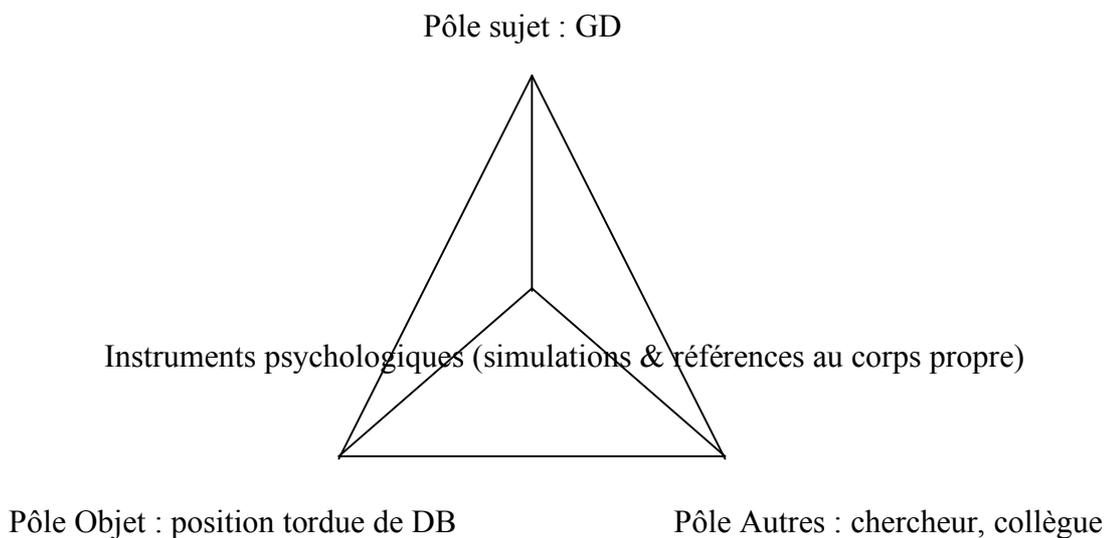
Dans la séquence S1, les deux fossoyeurs sont restés assis. Au contraire, le déroulement de l'activité argumentative dans cette séquence dialogique S2 se caractérise par une alternance de position assise et debout de GD et de DB.

Séquence dialogique S2		
Ch	26	DB ça le laisse un peu heu
GD	27	(se tourne vers DB) Tu vois ce que je veux dire ? (GD se lève) Parce que regarde si tu te mets comme ça tu jettes tu jettes t'es tordu tu vois bien là au niveau des du {---GCVR corps-----//---GQLI----//---GCVR dos-----//----- dos regarde après si si je jette tout le temps comme ça je me tords pas je reste tout ---GQLS-----//-----GQLI-----//-----GCVR corps-- le temps droit. -----}
DB	28	ouais tu fais coulisser comme je fais maintenant {-----GQLI-----}
GD	29	voilà voilà mais si tu jettes de l'autre côté même si tu fais coulisser t'es quand même {-----GQLI-----} tordu je veux dire -----}.
DB	30	(en hors-champ) Moi je fais coulisser hop {-----GQLI-----}
GD	31	Et de l'autre côté ? {---gdé vers DB--}
DB	32	Et de l'autre côté {-----GQLI-----}
GD	33	Ha ouais mais tu changes tes jambes (GD se rassoit) {-----gdé vers DB-----}
DB	34	Ha ouais mais je change mes jambes
GD	35	Ha ouais après tu changes tes jambes
DB	36	Je me mets comme ça dès le début (GD se tourne vers DB) cette jambe-là je la fais {-----GQLI-----//---GCVR (jambe)----- comme ça et hop je coulisse (démonstration en hors champ) -----//-----GQLI-----}
GD	37	Et encore même tu peines quand même là je trouve même en changeant tes jambes. (DB se rassoit)

9.3.2.1 - Analyse des mouvements argumentatifs

Nous repérons deux mouvements argumentatifs dans cet enchaînement de tours de paroles et de gestes de la séquence S2.

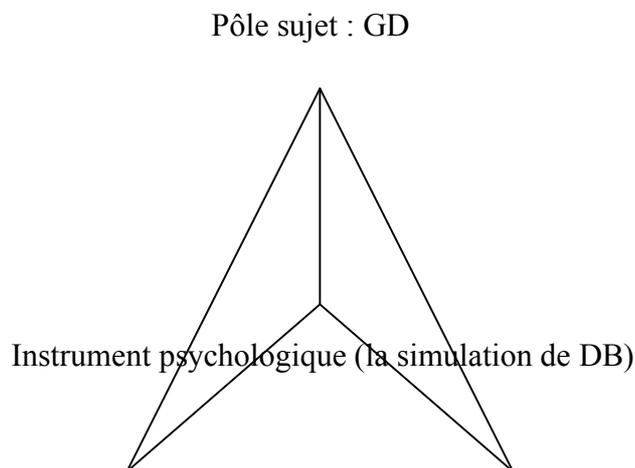
Structure et analyse du premier mouvement argumentatif (Ch26 à DB32)



Nous faisons débiter la séquence S2 par la reprise que fait le chercheur de la perplexité affichée mais non verbalisée de DB devant les commentaires de GD. Le chercheur reprend l'air dubitatif de DB pour en faire un contre argument verbalisé à la démonstration conduite par GD. Contrairement à la séquence S1, l'activité du chercheur n'est plus orientée vers la recherche d'indicateurs objectivant la sollicitation des régions mesurées du corps. Elle est

davantage orientée vers l'entretien des conditions du développement de l'échange entre les deux collègues. Nous tentons de soutenir la vitalité du débat qui s'engage en prenant soin de laisser vivre les interprétations de l'un et de l'autre, celles qui sont verbalisées comme celles qui ne parviennent pas encore à l'être. L'attention portée à la perplexité de DB, jusque-là assez effacé (voir S1), affecte la tonalité de l'échange. La complexité qui se fait jour encourage chacun à investir l'espace réservé au débat de métier en empruntant d'autres modalités discursives : le relevé de cet indice de résistance de DB encourage GD à se lever de sa chaise pour développer son argumentation et DB à se lever, à son tour, pour proposer une contre argumentation à celle de son collègue. On peut remarquer que dans un même énoncé (GD27 & DB28) la collision entre "je" et "tu" est plus massive pour l'un comme pour l'autre : chacun étaye la simulation de son jeté arrière dans un mouvement d'adresse simultanée et réciproque. L'activité dialogique de GD a pour objet la position de DB dans la fosse avec laquelle il tentera de s'expliquer en alternant simulation de jeté arrière et référence au corps propre quand l'activité dialogique de DB prend pour objet l'absence de coulissement qu'il détecte comme la seule explication à ses résultats biomécaniques et avec laquelle il s'explique en adoptant les mêmes modalités instrumentales que son collègue avant lui.

Structure et analyse du second mouvement argumentatif (GD33 à GD37)

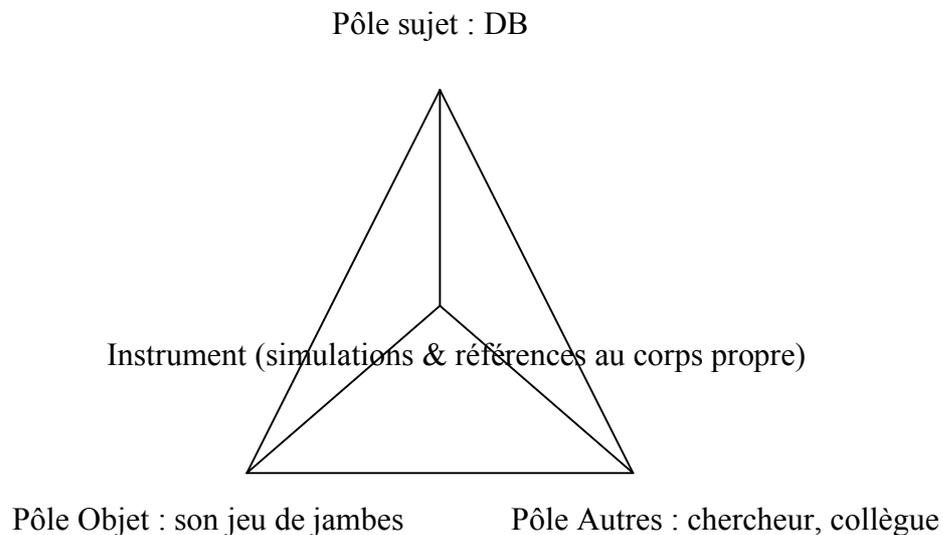


Pôle Objet : la position tordue de DB

Pôle Autres : chercheur, collègue

GD entend quelque chose de la résistance de DB à ses explications. Il fait une place à la simulation de DB qu'il va intégrer comme moyen d'élaboration : le geste de désignation de GD vers DB (GD33) est un marqueur du changement de statut de la simulation de DB dans

l'activité de GD. Le geste simulé de DB devient un instrument psychologique dans le mouvement argumentatif de GD (GD37).



Dans la phase précédente, DB simule la technique du coulissement dont il veut faire la démonstration qu'il a la maîtrise. Mais GD retient de cette démonstration l'alternance des appuis au sol de DB que son jeu de jambes révèle. Dans cette migration fonctionnelle du jeu de jambes de DB dans le mouvement argumentatif de GD, celui-ci devient aussi un objet discursif dans l'espace commun d'élaboration. En effet, ce jeu de jambes devient alors pour DB (DB36) l'objet de son observation et de son discours adressé à GD. Dans sa simulation, DB n'adopte pas le jeté arrière simulé par GD (GD27) mais il s'ouvre au style de son mouvement argumentatif en reprenant l'alternance entre gestes simulés et références à son corps. L'échange d'intentionnalité se structure dans cette activité dialogique étayée sur l'alternance des mouvements argumentatifs de l'un et de l'autre, de l'un contre l'autre. En résumé, GD est affecté par la simulation de DB : la simulation de DB devient un instrument psychologique de l'activité argumentative de GD en ce sens que le jeu de jambes de DB, tout en lui compliquant la tâche, ne parvient pas à le convaincre. De son côté, DB est affecté par l'étonnement de GD sur son jeu de jambes qui, l'espace d'un instant, fait douter ce dernier des arguments qu'il avance : GD va s'asseoir (GD33) pour observer la simulation de son collègue. DB investit alors l'espace discursif dans un style jusque-là propre à GD. Un genre argumentatif s'installe entre ces deux fossoyeurs (GD27 & DB36) : chacun fait maintenant davantage référence à son corps propre dans une alternance entre développement des simulations du geste et développement des objets discursifs. La controverse s'étaye à la fois

sur ce qui parvient à se dire et sur ce qui parvient à se rendre observable par l'exercice répété des simulations quand chacun bute sur les mots pour dire.

9.3.2.2 - Analyse de la variété des gestes simulés dans la séquence dialogique S2

Objectivation de la variété gestuelle

Relevé des réalisations gestuelles dans la séquence S2

CLASSIFICATION COSNIER					
GQL		GCV			GS (13,5%)
GQLS (6,5%)	GQLI (53%)	GCVR (27%)	GCVE	GCVPV	
		GD27 (corps)			
	GD27				
		GD27 (dos)			
GD27					
	GD27				
		GD27 (corps)			
	DB28				
	GD29				
	DB30				
					GD31
	DB32				
					GD33
	DB36				
		DB36 (jambes)			
	DB36				

GD 27 (se tourne vers DB) Tu vois ce que je veux dire ? (GD se lève) Parce que regarde si tu te mets comme ça tu jettes tu jettes t'es tordu tu vois bien là au niveau des du {---GCVR corps----//----GQLI----//----GCVR dos-----//----- dos regarde après si si je jette tout le temps comme ça je me tords pas je reste tout ---GQLS-----//-----GQLI-----//-----GCVR corps-- le temps droit. -----}

GD	33	Ha ouais mais tu changes tes jambes (GD se rassoit) {-----gdé vers DB-----}
DB	34	Ha ouais mais je change mes jambes
GD	35	Ha ouais après tu changes tes jambes
DB	36	Je me mets comme ça dès le début (GD se tourne vers DB) cette jambe-là je la fais {-----GQLI-----//-----GCVR (jambe)----- comme ça et hop je coulisse (démonstration en hors champ) -----//-----GQLI-----}

Analyse des migrations fonctionnelles du geste simulé dans l'activité argumentative

On retrouve dans la séquence S2 la liaison établie dans les énoncés en S1 entre les gestes quasi linguistiques illustratifs et les gestes co-verbaux référentiels. Cette liaison structure encore massivement le rapport entre le discours verbal et le discours gestuel. Mais on peut noter trois nouveautés dans la séquence S2 :

- cette liaison fait son apparition dans un énoncé de DB (DB36) et s'installe pour chacun des locuteurs, séparément ;
- une inversion dans l'origine de la liaison en GD 27. En effet, l'énoncé commence par une référence au corps ; l'enchaînement fait apparaître une relation GCVR/GQLI/GQLS : la simulation ne vient plus exactement au moment où GD verbalise le jeté dans une alternance "tu jettes/je jette" mais la simulation se réalise alors que les mots prononcés évoquent autre chose (ici, le dos). La simulation remplit alors la fonction d'un geste substitutif qui s'autonomise du mot prononcé.
- DB (en DB28) interfère dans le contexte d'énonciation de GD et déroule son argumentation sur le mode de la relation dominante GQLI/GCVR.

On passe d'une démonstration à l'autre entre les tours de paroles GD27 et DB36 : chacun des locuteurs tente de faire quelque chose de ce que lui signifie l'autre dans le cheminement de son argumentation construite sur l'alternance GQLI/GCVR. Chacun fait une reprise de la signification développée par l'autre dans sa simulation gestuelle dont on peut alors avancer qu'elle se développe pour le locuteur dans le mouvement contre-argumentatif du destinataire de sa production langagière et gestuelle. Cette reprise alimente la tension de la démonstration comme on peut le voir dans le seul énoncé GD27 où l'on trouve une gamme plus large de simulations (au nombre de six) avec trois types différents de fonctions du geste simulé : 3 GCVR, 2 GQLI et 1 GQLS. La structure que révèle le tableau de la diversité des gestes simulés dans la séquence S2 est aussi celle de l'installation d'une controverse qui traverse le

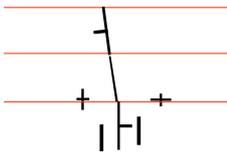
métier entre l'option du jeté arrière effectué "toujours du même côté" (option de GD) et l'option du jeté arrière effectué de manière alternée (option de DB). La question du changement de la position des jambes et du corps dans la fosse se pose différemment d'une option à l'autre.

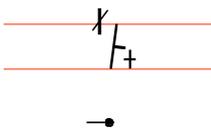
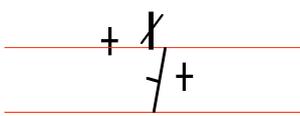
9.3.2.3 - Notation des jetés arrière simulés dans la séquence 2

Pour la plupart, les simulations ont été réalisées en dehors du champ filmique de l'auto-confrontation qui prévoit de cadrer serré sur les visages des professionnels. Seules les simulations de GD peuvent être retenues dans la mesure où celles de DB sont largement effectuées en hors champ et n'ont donc pas toujours pu faire l'objet de captations d'images. D'autre part, les images captées ne permettent pas toujours une notation complète du geste simulé : la notation ne peut se prêter qu'à ce qui se voit. Nous percevons aussi là les limites de notre entreprise.

Transcription des enchaînements de jetés arrière simulés

GD	27	<p>(se tourne vers DB) Tu vois ce que je veux dire ? (GD se lève) Parce que regarde si tu te mets comme ça tu jettes tu jettes t'es tordu tu vois bien là au niveau des du {---GCVR corps-----//---GQLI----//---GCVR dos-----//----- dos regarde après si si je jette tout le temps comme ça je me tords pas je reste tout ---GQLS-----//-----GQLI-----//-----GCVR corps-- le temps droit. -----}</p>
----	----	--

Verbatim associé	Catégorisation du geste	Notation du jeté arrière simulé
<p>GD 27 (se tourne vers DB) Tu vois ce que je veux dire ? (GD se lève) Parce que regarde si tu te mets comme ça {---GCVR corps----- tu jettes tu jettes -----//GQLI-- ----//-</p>	<div style="text-align: center;">  <p>GCVR corps</p>  <p>GQLI</p> </div>	

<p>t'es tordu tu vois bien là au -----GCVR dos-----</p>	 <p>GCVR dos</p>	
<p>niveau des du dos regarde -----//-----GQLS----- après si -----//</p>	 <p>GQLS</p>	
<p>si je jettes tout le temps comme -----GQLI----- ça ---//</p>	 <p>GQLI</p>	
<p>je me tords pas je reste tout le -----GCVR posture temps droit. -----}</p>	 <p>GCVR</p>	

Analyse des enchaînements

On peut noter une alternance entre jeté arrière simulé côté droit et côté gauche sans pouvoir noter de variations significatives d'une simulation à l'autre sur le même type de jeté arrière répété. Nous retenons la dernière simulation d'un jeté arrière côté gauche :



- sa main droite est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps (main barrée) entre la ligne des épaules et la ligne de la tête face au visage ;
- sa main gauche n'apparaît pas mais son coude gauche est placée en avant du côté gauche par rapport à l'axe médian du corps un peu au-dessus de la ligne des épaules ;
- l'allure générale du corps se caractérise par une légère inclinaison latérale côté droit et une légère rotation côté gauche.

Nous retenons aussi la notation du regard lointain de GD (GD35) que nous voyons comme un marqueur de cette imagination qui participe à ces récréations gestuelles d'une simulation à l'autre dans l'activité dialogique de l'auto-confrontation croisée.

GD 35 : Ha ouais après tu changes tes jambes		Regard lointain
--	---	-----------------

9.3.3 - Analyse de la séquence dialogique S3

9.3.3.1 - Analyse du mouvement argumentatif

Séquence dialogique S3		
Ch	38	vous trouvez qu'il peine là dans ce que vous lui voyez faire ?
GD	39	moi je trouve qu'il peine
Ch	40	à votre collègue là
GD	41	ha ouais
Ch	42	Qu'est ce qui fait qu'à votre avis qu'il peine là ?
DB	43	On devrait refaire une vidéo je serai dans <u>le vert</u> même des deux côtés maintenant je suis bon.
Ch	44	ça fait sourire votre
GD	45	(35'08) même comme tu le dis c'est pareil hein (1") tu ne serais pas dans <u>le vert</u> quand même.
Ch	46	Qu'est ce qui fait qu'il ne serait pas dans le vert avec ce que vous lui voyez faire à votre collègue ?
GD	47	Il serait tordu bein même (GD se lève) même en changeant ses jambes bein je sais <div style="text-align: center;">{----GQLS-----}</div> pas iiiiiii il se tord quand même parce que tu te mets comme ça quand tu jettes -----} <div style="text-align: center;">{-----GQLI-----}</div> comme ça ? (pause 3") {-----GCVR jambes-----} -----} <div style="text-align: center;">Les jambes elles sont bien placées là ?</div>
DB	48	DB se lève
Ch	49	Mettez-vous à côté, là
GD	50	Vas-y
DB	51	(inaudible : bruit de chaise écartée par DB)
GD	52	tu jettes de ce côté-là quoi ! <div style="text-align: center;">{-----GQLI-----}</div>
DB	53	J'ai l'outil comme ça

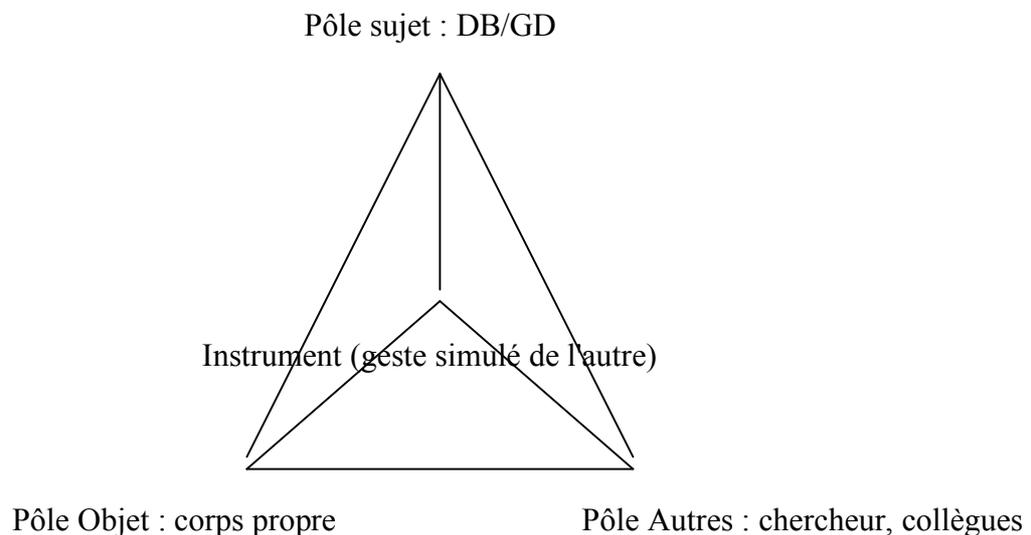
		{-----GQLI-----}
GD	54	ouais
DB	55	hop je fais appui et je le pose -----}
GD	56	{-----GCVR épaule-----} ouais mais regarde <u>ton épaule</u> (pause 2") <u>Elle</u> fait carrément ça
DB	57	{-----GCVR bras-----} non mon bras il est il, il reste comme ça
GD	58	{----GQLS----- ouais mais tu fais
DB	59	----- il n'est pas
GD	60	-----} ça quand même
DB	61	{----GCVR (bras)----} il n'est pas en l'air hein
GD	62	mais même si tu n'es pas en l'air {-----GQLS-----} tu fais ça quand même !
DB	63	{-----GQLS-----}
GD	64	{-- GQLS-----//-----GCVR (épaule)----- Que quand tu fais comme ça regarde <u>mon épaule</u> elle bouge pas je fais
DB	65	{-----GQLS-----}
GD	66	-----GQLS-----} ça et mon bras il coulisse tout simplement essaye de faire dans l'autre sens {-----GQLS-----} comme moi comme ça
DB	67	{-----GQLS----- ha non là je fais comme toi je fais tranquille -----GQLS-----}
GD	68	ha bein voilà bein moi je trouve que là comme ça tu peines moins que dans l'autre sens je sais pas (GD et DB se rassoient). (Silence)

Le questionnement du chercheur est structuré de manière classique dans les auto-confrontations sur des reprises de ce que dit ou suggère l'un ou l'autre des professionnels (Ch1, Ch26 et Ch38). Ces reprises du chercheur marquent le début de chacune des trois séquences dialogiques. Cependant, on peut noter une différence de nature de l'énoncé de ces reprises :

- Ch1 "qu'est-ce qui a changé DB ?" est une reprise du déclaratif de DB sur l'impression qu'il a de ne plus effectuer son geste de la même manière entre le jour de l'observation et le jour de l'analyse de la vidéo ;

- Ch26 "DB ça le laisse un peu heu" est une reprise de l'air dubitatif que DB renvoie à la démonstration de GD ;
- Ch38 "vous trouvez qu'il peine là dans ce que vous lui voyez faire" est une reprise du déclaratif de GD développé dans le mouvement de simulation de DB (DB36) adressé à GD. Cette relance d'un nouveau genre est le résultat du nouveau cadre d'élaboration installé par GD et DB dans le dialogue S2. Le cadre dialogique s'est enrichi des simulations effectives sur lesquelles s'étaient maintenant les échanges.

Comment faire pour rester "dans le vert" ? Cette expression désigne la gamme verte des jetés arrière les moins sollicitants dont les fossoyeurs font, ici, un instrument d'évaluation de l'efficacité de leurs gestes.



Entre Ch38 et Ch46, un autre cadre d'élaboration de l'expérience gestuelle s'installe : la comparaison entre simulations effectives devient le diapason dialogique auquel chacun va tenter de se conformer (GD47 à DB67). L'échange devient plus économe en mots et plus riche en simulations. Nous pouvons remarquer dans la transcription l'inversion opérée entre la chaîne gestuelle et la chaîne verbale (en GD47). Cette inversion a déjà été proposée de manière ponctuelle dans les transcriptions précédentes (GD15 & GD19). La difficulté qui apparaît pour la première fois de manière aussi massive dans la transcription des échanges est l'interférence systématique des dialogues et des simulations de l'un dans les dialogues et les simulations de l'autre. La comparaison interindividuelle étayée sur les simulations réciproques devient l'instrument internalisé de développement du mouvement propre : GD recherche des sensations propres à partir du placement des jambes de DB "parce que tu te mets comme ça

quand tu jettes comme ça ?" (GD47) quand DB s'essaye au jeté arrière de GD " ha non là je fais comme toi je fais tranquille" (DB67). La position des jambes de DB devient l'instrument de la réorganisation du geste simulé de GD et le coulissement de GD devient l'instrument de la réorganisation du geste simulé de DB.

9.3.3.2 - Analyse du renversement entre chaîne verbale et chaîne gestuelle : quand le discours gestuel finit par précéder le discours verbal

Dans cette séquence, les deux fossoyeurs sont debout pour simuler des jetés arrière l'un à côté de l'autre, simultanément et concomitamment. La séquence dialogique S3 se caractérise par :

- une nouvelle répartition entre les catégories de gestes simulés : 55 % d'entre eux appartiennent à la catégorie des gestes quasi-linguistiques substitutifs (GQLS) ;
- un renversement de l'ordre jusque-là établi chez les locuteurs entre la chaîne verbale et la chaîne gestuelle : cette dernière précède massivement la chaîne verbale notamment en fin de séquence ;
- une interférence de l'énoncé de l'un des locuteurs dans l'énoncé de l'autre.

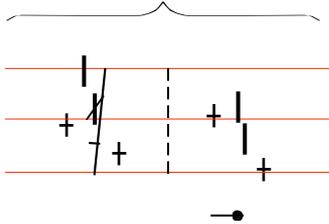
Objectivation du renversement opéré dans l'échange

La retranscription de la chaîne gestuelle est située au-dessus de la retranscription de la chaîne des échanges verbaux au cours de l'énoncé GD47 :

GD	47	Il serait tordu bein même (GD se lève) même en changeant ses jambes bein je sais <div style="text-align: center;">{----GQLS-----}</div> pas iiiiiii il se tord quand même parce que tu te mets comme ça quand tu jettes -----} {-----GQLI-----} comme ça ? (pause 3") {-----GCVR jambes-----} -----} Les jambes elles sont bien placées là ?
DB	48	DB se lève
Ch	49	Mettez-vous à côté, là
GD	50	Vas-y
DB	51	(inaudible : bruit de chaise écartée par DB)
GD	52	tu jettes de ce côté-là quoi ! {-----GQLI-----}
DB	53	J'ai l'outil comme ça {-----GQLI-----}

GD	54	ouais
DB	55	hop je fais appui et je le pose -----}
GD	56	{-----GCVR épaule-----} ouais mais regarde <u>ton épaule</u> (pause 2") <u>Elle</u> fait carrément ça
DB	57	{-----GCVR bras-----} non mon bras il est il, il reste comme ça
GD	58	{----GQLS-----} ouais mais tu fais
DB	59	----- il n'est pas
GD	60	-----} ça quand même
DB	61	{---GCVR (bras)---} il n'est pas en l'air hein
GD	62	mais même si tu n'es pas en l'air {-----GQLS-----} tu fais ça quand même !
DB	63	{-----GQLS-----}
GD	64	{--- GQLS-----//-----GCVR (épaule)----- Que quand tu fais comme ça regarde <u>mon épaule</u> <u>elle</u> bouge pas je fais
DB	65	{-----GQLS-----}
GD	66	-----GQLS-----} ça et mon bras il coulisse tout simplement essaye de faire dans l'autre sens {-----GQLS-----} comme moi comme ça
DB	67	{-----GQLS----- ha non là je fais comme toi je fais tranquille -----GQLS-----}
GD	68	ha bein voilà bein moi je trouve que là comme ça tu peines moins que dans l'autre sens je sais pas (GD et DB se rassoient).
(Silence)		

Le renversement entre chaîne verbale et chaîne gestuelle est maintenant signifié par une inversion entre la colonne de notation du jeté arrière simulé qui devient première et la colonne du verbatim associé qui devient seconde :

Notation du jeté arrière simulé	Catégorisation du geste	Verbatim associé
<p data-bbox="188 1339 229 1366">GD</p> <p data-bbox="453 1339 494 1366">DB</p> 	 <p data-bbox="711 439 871 465">GCVR jambes</p>	<p data-bbox="1011 295 1353 322">GD 51 {----GCVR jambes--}</p> <p data-bbox="1011 340 1420 412">Les jambes elles sont bien placées là ?</p>
	 <p data-bbox="711 685 871 712">GCVR épaule</p>	<p data-bbox="1011 542 1321 568">GD 60 {--GCVR épaule----}</p> <p data-bbox="1011 586 1420 658">ouais mais regarde <u>ton épaule</u> (pause 2") <u>Elle</u> fait carrément ça</p>
	 <p data-bbox="727 931 855 958">GCVR bras</p>	<p data-bbox="1011 788 1331 815">DB 61 {---GCVR bras-----}</p> <p data-bbox="1011 833 1356 860">non mon bras il reste comme ça</p>
	 <p data-bbox="695 1200 887 1227">GCVR bras (DB)</p> <p data-bbox="727 1245 855 1272">GQLS (GD)</p>	<p data-bbox="1011 1043 1283 1070">GD 62 {----GQLS-----}</p> <p data-bbox="1082 1088 1273 1115">ouais mais tu fais</p> <p data-bbox="1011 1133 1347 1160">DB 63 -----GCVR bras----</p> <p data-bbox="1117 1178 1235 1205">il n'est pas</p>
	 <p data-bbox="727 1621 855 1648">GQLS (DB)</p> <p data-bbox="727 1666 855 1693">GQLI (GD)</p>	<p data-bbox="1011 1393 1337 1420">DB 69 {----GQLS-----}</p> <p data-bbox="1011 1438 1362 1464">GD 70 {----GQLI-----}</p> <p data-bbox="1011 1482 1420 1554">et mon bras il coulisse tout simplement</p>
	 <p data-bbox="734 1980 845 2007">je sais pas</p>	

Relevé des réalisations gestuelles dans la séquence S3

CLASSIFICATION COSNIER					
GQL		GCV			GS
GQLS (55%)	GQLI (20 %)	GCVR (25%)	GCVE	GCVPV	
GD47					
	GD47				
		GD47 (jambes)			
	GD52				
	DB53 & 55				
		GD56 (épaule)			
		DB57 (bras)			
GD(58 à 60)					
		DB61 (bras)			
GD62					
DB63					
GD64					
		GD64 (épaule)			
DB65					
GD66					
GD66					
DB67					

Analyse des effets du renversement entre chaîne verbale et chaîne gestuelle

La simulation des variantes gestuelles controversées comme outil de revitalisation du mouvement propre

Le taux élevé de GQLS se fait aux dépens des GQLI. Ce glissement montre, peut-être, que les gestes simulés ne viennent plus aussi majoritairement illustrer (GQLI) les propos du locuteur mais s'y substituer (GQLS). Cette migration fonctionnelle du geste imité opère une déliaison entre ce qui se dit par les mots et ce qui se signifie par le corps. Cette réorganisation fonctionnelle du geste simulé développe la fonction générique ou culturelle de ce dernier aux dépens de sa fonction illustrative. Au-delà de la nouvelle répartition quantifiée entre les différentes natures du geste, nous voulons aussi souligner la modification de la nature des

liens, au plan qualitatif, entre ces différentes catégories de gestes simulés. Ainsi, le mode de la relation dominante GQLI/GCVR relevé dans la séquence S2 est remplacé par un nouveau mode de relation dominante GQLS/GCVR. Le processus de la déliaison entre le geste simulé (GQLI) pour illustrer l'énoncé verbal et de la reliaison entre le geste simulé substitutif (GQLS) et la référence au corps (GCVR) dans l'interférence comparatiste à l'autre, est rendu visible par la migration, d'une simulation à l'autre, de la fonction que le geste simulé remplit dans son rapport à la chaîne verbale. La relation à la désignation du corps est modifiée : la référence au corps est moins au service de l'illustration de ce qui est dit et davantage au service du geste simulé et du corps désigné, pour lui-même. On peut d'ailleurs noter que les désignations (GCVR) se font plus précises que dans la séquence précédente sur les régions du corps exposées dans la simulation (bras, épaule, jambe) et qu'elles font l'objet de l'attention conjointe des locuteurs. Cette réorganisation des liens entre discours gestuel et discours verbal est la trace d'un débat générique sur la posture du corps dans la fosse qui s'enrichit des alternatives controversées en chacun des locuteurs alors même que nous savons que chacun est inscrit dans une option différente de conception du jeté arrière et du corps dans la fosse. On peut d'ailleurs relever que les positions de l'un et de l'autre se sont, un peu, déplacées depuis le début de leur échange :

- Les affirmations de GD comme celle en GD37 "Et encore même tu peines quand même là je trouve même en changeant tes jambes" n'est pas tout à fait équivalente à ce que GD finit par dire en GD68 "ha bein voilà bein moi je trouve que là comme ça tu peines moins que dans l'autre sens **je sais pas**". C'est ce "je sais pas" qui est assez nouveau chez GD ;
- La tonalité de DB a aussi évolué, alors qu'il était loin d'être "tranquille" dans ce qu'il se voyait faire sur l'écran (en DB6) " l'outil c'est en force là à la barbare là c'est comme ça", DB finit la séquence dialogique sur un autre registre : "ha non là je fais comme toi je fais tranquille" en (DB67).

On peut aussi constater, grâce à la notation, que chacun a, dans l'échange, élaboré une problématique professionnelle personnelle. En effet, dans les simulations, chacun s'est essayé autrement à son geste propre dans un mouvement argumentatif adressé à autrui. Les sensations éprouvées se développent dans ce jeu réciproque des simulations où le mouvement de l'autre est alternativement objet et instrument de délibération des alternatives propres : chacun s'essaye dans les simulations à des exécutions de jetés arrière éloignées du style qui le

caractérise. En effet, alors que le jeté arrière de GD se caractérise par un jeté arrière coulissé spécialisé côté gauche et un corps penché côté opposé, ce dernier a répété des jetés arrière alternés en prenant soin de "rester droit" alors que, dans ce même temps d'échange, DB dont le style de jeté arrière se caractérise par une alternance de jetés arrière non coulissés s'est essayé aux jetés arrière coulissés :



L'interférence inter-contextes et inter-référentiels comme source de vitalité du mouvement personnel

Dans la séquence dialogique S2 les locuteurs exposent les termes du débat dans l'interaction de l'affrontement stylistique option contre option. Dans l'histoire de leur échange, les termes du débat sont repris sous une autre forme de dialogue en S3. En effet, cette séquence S3 se caractérise par l'installation d'un genre discursif entre locuteurs dans lequel le mouvement de l'un s'inscrit dans le mouvement de l'autre. Ainsi GD (GD47) étaye le mouvement de sa simulation sur un placement des jambes qui s'inscrit dans l'option générique des jetés arrière alternés. GD inscrit son mouvement argumentatif dans cet autre référentiel de placement du corps dans la fosse que préconise l'option dans laquelle DB inscrit sa conception du jeté arrière. De la même manière, DB inscrit ses simulations dans le mouvement du jeté arrière coulissé qu'il ne parvient pas à réaliser et après lequel il court. Ainsi, le geste simulé s'autonomise. Il est davantage repris pour lui-même dans une relation plus marquée au corps propre comme au corps de l'autre comme nous le suggèrent les nombreux indices de référence au bras, à l'épaule et aux jambes. Ce processus de liaison/déliaison/reliaison entre les différentes catégories de gestes simulés et la chaîne verbale, réalise une dynamique singulière de la controverse gestuelle pour chacun des deux fossoyeurs. Si nous poursuivons la comparaison avec la séquence S2, on a remarqué la domination de la liaison entre les GQLI et les GCVR : chacun fait une reprise de ce que dit l'autre tout en restant assez fermé à la simulation gestuelle qu'il propose. Dans la séquence S3, le locuteur fait davantage de la référence au corps de l'autre un support de développement de son mouvement. Dans les tours

de gestes de GD56 à DB67, on note même une domination de gestes co-verbaux référencés où il est difficile de déterminer la part du geste imité de l'autre dans l'auto-référencement au corps propre. En effet, les simulations sont créées dans l'interférence réciproque des simulations proposées par l'un et par l'autre des locuteurs. L'alternance référentielle à son propre corps s'enrichit de l'alternance référentielle au corps de l'autre. La juxtaposition des notations des jetés arrière simulés en DB69 / GD70 montre que le support du développement du mouvement personnel est alternativement étayé sur la dynamique du débat générique qui anime le milieu et sur la dynamique propre à chacun des deux fossoyeurs. Ainsi, chacun s'essaye à l'option de l'autre sans y adhérer. Dans ce processus de déliaison et de reliaison, chacun s'explique à l'occasion du dialogue engagé avec son collègue avec ses dilemmes propres et au contact des dilemmes qui se discutent dans le métier : coulisser ou ne pas coulisser, alterner les jetés arrière ou se spécialiser dans le jeté sur un seul côté ? Ainsi chacun interfère dans le référentiel de l'autre créant de nouvelles possibilités de voir et de réaliser le jeté arrière dans une conflictualité générique renouvelée. C'est l'interférence inter-contextuelle et inter-référentielle dans le mouvement propre qui crée les conditions de ce renouvellement au-delà de ce qui a été déjà vécu et déjà pensé. On peut remarquer l'absence de recherche d'accord ou de compromis dans ce qui reste une expérimentation personnelle ouverte à la richesse des dissonances stylistiques.

10 - Synthèse des résultats

Trois situations ont été convoquées dans l'analyse des données :

- l'inhumation du défunt en présence des endeuillés ;
- la démolition d'une pierre tombale ;
- le creusement d'une fosse.

Les gestes techniques de l'inhumation ont été analysés dans le cadre des instructions au sosie alors que les gestes techniques de la démolition et du creusement ont été analysés dans le cadre des auto-confrontations. Nous allons revenir de manière plus synthétique sur les résultats empiriques qui apparaissent dans l'analyse de nos données avant d'en proposer une formalisation en quatre résultats scientifiques.

10.1 - Résultats empiriques sur les trois situations professionnelles

10.1.1 - Résultats de l'analyse des données sur l'inhumation

Les traces langagières de l'activité font apparaître que les gestes techniques de l'inhumation sont affectés par un mouvement adressé aux endeuillés du convoi funéraire. On rappellera que les consignes passées présentent une même structure énonciative sur les six temps retenus de l'activité d'inhumation. On peut formaliser cette dernière à partir de ces deux séquences significatives :

- Séquence relative à l'installation du cercueil sur l'épaule :

65	F : et les bras vont accompagner et le dos ne devrait pas travailler
(...)	
73	F : mais on pourra pas s'accroupir non plus il y a la famille il y a tout le monde donc il faut le faire discrètement aussi

- Séquence relative à la descente du cercueil dans la fosse :

109	F : tu freines après pour pas que ça tape non plus donc tu reposes gentiment donc tu freines ta corde
-----	--

On rappellera aussi :

- l'action du questionnement du chercheur-sosie : si l'on se rapporte à l'enchaînement des tours de paroles dans ces deux extraits (pages 167 & 168), on notera que les relances du sosie poussent le fossoyeur à lui transmettre des consignes précises pour qu'il puisse s'imaginer entrain de prendre en charge le cercueil sur son épaule et de le descendre à l'aide de cordes dans la fosse ;

- la présence d'interférences dans les adresses subjectives du mouvement : elles se cristallisent dans des mots comme "discrètement" ou "gentiment" qui sont parfois accompagnés par des "petits mots" en fin de phrase (aussi ou quoi). Ces mots répétés qui structurent la consigne (tableau page 170) ouvrent sur les difficultés de la situation et le sens du geste technique dans l'inhumation.

Nous accordons à ces mots - repérés en nombre - le statut de marqueurs d'un réel du mouvement dont l'épaisseur ne trouve pas à s'épuiser dans l'énonciation réalisée des modalités opérationnelles d'effectuation du geste technique. Ces mots constituent la force de rappel de la conflictualité propre et nécessaire à la formation du geste technique dans le mouvement

d'adresse aux familles du défunt. Le respect du rituel funéraire se transmet dans le respect de la complexité de son mouvement de réalisation.

Nos résultats confirment, en un sens, ceux de la recherche de Caroly & Trompette (2006). Les gestes techniques dans le milieu du funéraire sont toujours des actes qui symbolisent l'accompagnement du défunt par sa famille et ses amis.

10.1.2 - Résultats de l'analyse des données sur le geste de la frappe d'une pierre tombale

Nos résultats font apparaître que :

- les connaissances sur le geste de la frappe (notamment de la frappe à plat et en puissance) se sont développées dans des controverses gestuelles que les fossoyeurs PR et AM ont voulu à deux reprises réaliser en situation concrète de travail (page 231) ;
- le développement des controverses gestuelles se réalise dans l'interférence des contextes d'énonciation passés dans le contexte d'énonciation présent (page 183). On peut remarquer que le contexte d'énonciation de l'auto-confrontation croisée C7 (commentaires des tentatives de frappe de la pierre à la manière de l'autre) prend sa source dans l'interférence entre le contexte C6 (observation filmée de ces tentatives) et les commentaires réalisés dans l'auto-confrontation croisée C5 (à partir des observations filmées en C4 où chacun frappe la pierre à sa manière) ;
- la frappe de PR se réorganise dans le mouvement imité de AM : nous renvoyons à la notation Benesh du positionnement des coudes, des mains plus en hauteur dans l'espace du corps et de l'amplitude de flexion du corps dans le contexte C7 (page 215) ;
- la controverse gestuelle entre PR et AM s'étaye sur la "frappe de l'ancien" : le renversement de l'ordre de priorité entre la chaîne verbale et la chaîne gestuelle s'accompagne d'une augmentation des gestes quasi-linguistiques substitutifs (GQLS) (tours de paroles et de gestes PR139 à AM142 page 230). On note une réorganisation qualitative de la fonction des gestes quasi-linguistiques substitutifs (GQLS) entre les tours de paroles et de gestes PR92 et PR139 à AM142 (contexte d'énonciation C7-S2, page 226). En PR92, le geste simulé qui se réfère au geste de l'ancien est une nouvelle explicitation de celui-ci. Dans la séquence suivante (PR139 à AM142), les gestes simulés (toujours des GQLS) de reprises de la frappe de l'ancien se réalisent dans une alternance, remarquable et unique, entre simulations de PR et simulations de AM. Le geste de l'ancien qui était jusque-là mobilisé pour cliver, dans le milieu, la "frappe à plat" et la "frappe en biais" devient un instrument de la controverse gestuelle.

10.1.3 –Résultats de l'analyse des données sur le geste du jeté arrière

Ce dernier résultat est confirmé par l'analyse des séquences dialogiques entre GD et DB. Un premier résultat fait apparaître que le geste quasi linguistique substitutif devient le geste le plus répandu dans les énoncés de la séquence dialogique (S3) la plus riche en controverses gestuelles : 55% de GQLS en S3 contre 6.5% en S2 et 31% en S1 (page 266).

Nous insisterons sur un second résultat : la structure énonciative d'une explicitation gestuelle est différente de la structure énonciative d'une controverse gestuelle. La structure énonciative d'une explicitation gestuelle est dominée par une alternance entre le geste quasi linguistique illustratif (GQLI) et le geste co-verbal référencé à une région du corps (GCVR) comme dans ces deux séquences :

Séquence dialogique S1 (page 252)

GD	23	<p>Jette d'un seul côté pour voir tu vas voir vu qu'avec <u>l'épaule gauche</u> // ta main gauche {33'36 -----GQLI-----} {-----GCVR épaule G----} {----- là elle est en bas là et tu jettes et en couissant comme ça là. Tu peineras 10 fois gdé écran-----} {-----GQLI-----} moins. (Silence 3") Parce que comme ça avec ta main heu ici....gauche c'est elle qui {---- gdé écran-----/--GCVR main gauche----- dirige alors si tu fais ça tu vois tu te tordras toujours tu vas toujours te tordre tu vois ce -----/--GQLI-----}</p>
----	----	--

Séquence dialogique S2 (page 261)

GD	27	<p>(se tourne vers DB) Tu vois ce que je veux dire ? (GD se lève) Parce que regarde si tu te mets comme ça tu jettes tu jettes t'es tordu tu vois bien là au niveau des du {---GCVR corps-----/--GQLI-----/--GCVR dos-----/------- dos regarde après si si je jette tout le temps comme ça je me tords pas je reste tout ---GQLS-----/-------GQLI-----/-------GCVR corps-- le temps droit. -----}</p>
----	----	---

La structure énonciative d'une controverse gestuelle est dominée par une alternance entre le geste quasi linguistique substitutif (GQLS) et le geste co-verbal référencé à une région du corps (GCVR) comme dans la séquence suivante :

Séquence dialogique S3 (page 268)

DB	61	{---GCVR (bras)---} il n'est pas en l'air hein
GD	62	mais même si tu n'es pas en l'air {-----GQLS-----} tu fais ça quand même !
DB	63	{-----GQLS-----}
GD	64	{--- GQLS-----//-----GCVR (épaule)-----} Que quand tu fais comme ça regarde <u>mon épaule</u> elle bouge pas je fais
DB	65	{-----GQLS-----}
GD	66	-----GQLS-----} ça et mon bras il coulisse tout simplement essaye de faire dans l'autre sens {-----GQLS-----} comme moi comme ça
DB	67	{-----GQLS-----} ha non là je fais comme toi je fais tranquille -----GQLS-----}

Un troisième résultat mérite de retenir l'attention : la chaîne gestuelle devient première dans la structuration de la controverse gestuelle. Ce renversement de l'ordre de priorité entre la chaîne verbale et la chaîne gestuelle s'installe comme structuration de l'enchaînement des tours de gestes et de paroles dans la séquence S3 au plus fort de la controverse gestuelle entre GD et DB.

10.2 - Résultats scientifiques

Nous proposons une formalisation de ces résultats empiriques en **quatre résultats scientifiques de la recherche** que nous présentons en première approximation :

Premier résultat : les interférences inter-contextuelles favorisent le développement du geste comme objet et instrument des dialogues professionnels.

Second résultat : le développement du pouvoir d'agir sur la formation du geste prend sa source dans les interférences entre les différentes adresses subjectives du mouvement et dans la controverse entre les variantes stylistiques.

Troisième résultat : trois ingrédients (structurel, culturel et social) de la dynamique de la controverse gestuelle apparaissent dans l'objectivation des rapports entre le geste simulé et l'énoncé verbal, à partir de la sémiotique proposée par Cosnier.

Quatrième résultat : la réorganisation du geste et donc sa formation se réalise dans les controverses gestuelles dont la notation Benesh permet de repérer les effets sur l'engagement des régions du corps.

Ces résultats sont liés à des techniques d'analyse qui nous ont permis de procéder par réduction à la constitution du corpus empirique de cette recherche. Ils ont été établis :

- Premièrement, par l'analyse du jeu des interférences inter contextuelles des énonciations langagières et gestuelles. Nous avons proposé pour cela une technique de relevé des interférences entre les contextes d'énonciation des dialogues professionnels. Ce que nous avons obtenu par une formalisation de la juxtaposition des étapes contextuelles (Nardi). Cependant, la sélection des données à soumettre à l'analyse n'a pas trouvé à se trancher par cette description juxtaposée des contextes de leur énonciation. Nous avons alors mobilisé la conception du contexte proposée par Bakhtine et Volochinov. Elle nous a permis une sélection des données à partir d'une mise en perspective des interférences entre les contextes.
- Deuxièmement, par l'analyse du développement des objets, des instruments et des destinataires des dialogues professionnels. Le modèle de l'activité dirigée (Clot, 1999) nous a permis une schématisation des différents segments d'une activité dialogique en cours de réalisation dans les auto-confrontations croisées. Une structuration des dialogues professionnels en différents mouvements argumentatifs a été établie à partir de la schématisation des changements d'objet, de destinataire ou d'instrument de cette activité.
- Troisièmement, par l'analyse du rapport entre les dimensions gestuelles et verbales du dialogue. Nous avons proposé d'y parvenir à partir de la conceptualisation d'une sémiotique des gestes réalisées dans la chaîne verbale (Cosnier). La formalisation de la chaîne verbale et de la chaîne gestuelle ainsi que la définition de la fonction du geste simulé dans l'énoncé verbal ont rendu possible l'analyse des données, dans la complexité du rapport entre ces deux dimensions du dialogue.
- Quatrièmement, par la notation et l'analyse de l'engagement des différentes régions du corps dans le geste simulé. Nous avons pour cela emprunté à la technique de notation des régions du corps engagées dans le mouvement de danse (Benesh).

Nous proposons d'associer ces techniques d'analyse du matériau empirique aux résultats scientifiques de la recherche. Nous poursuivons maintenant par l'exposé de ces quatre résultats annoncés en première approximation.

10.2.1 - Premier résultat : les interférences inter-contextuelles favorisent le développement du geste comme objet et instrument des dialogues professionnels. Deux gestes de métier ont circulé dans le milieu comme des objets de dialogues répétés. Chaque geste examiné est devenu un objet dialogique plus riche des variantes stylistiques disputées dans l'interférence des contextes (observations, entretiens individuels et collectifs, réunions du comité de pilotage, séances d'instructions au sosie et d'auto-confrontations simples et croisées). Les alternatives discutées enrichissent le geste étudié qui circule comme "concept autonome" chez les fossoyeurs et au sein du comité de pilotage. C'est quand ce geste est traversé par les interférences argumentatives et contre-argumentatives entretenues dans la dispute professionnelle qu'il devient disponible, pour chacun, comme instrument psychologique de développement de son geste propre. Cette circulation du geste dans la migration des fonctions qu'il exerce comme objet ou instrument de l'activité dialogique délie le geste étudié de "l'identité" du fossoyeur qui l'exécute. On a pu constater que l'interférence inter-contextuelle est une source de créativité et d'engagement durable des professionnels dans des dispositifs d'élaboration de leur expérience gestuelle.

10.2.2 - Deuxième résultat : le développement du pouvoir d'agir sur la formation du geste prend sa source dans les interférences entre les différentes adresses subjectives du mouvement et dans la controverse entre les variantes stylistiques. Le geste technique se forme dans la dynamique des mouvements d'adresses. Ce point est confirmé notamment par l'analyse des consignes données par les fossoyeurs au sosie. Le geste technique de l'inhumation vit dans une conflictualité entre les exigences du mode opératoire transmis par le fossoyeur au sosie et le mouvement d'adresses qui le fonde. Le geste est calibré dans le jeu des adresses multiples et discordantes. Il est le produit de compromis sans cesse rejoués entre le sens et l'efficacité de l'action. Le geste se forme dans des arbitrages entre la nécessité de prendre soin du convoi (dans le respect du silence, la délicatesse des gestes, des regards et de la portée de la voix) et celle de réguler les situations critiques entre collègues (les collègues en pieds qui descendent trop vite, l'épaulement du cercueil à quatre en tentant de s'économiser le dos sans courir le risque d'une position ridicule). Nos résultats montrent que le réel de la transmission des consignes passées au sosie relève de ces arbitrages à réaliser dans l'interférence des destinataires du mouvement.

On peut aussi s'appuyer sur les analyses des mouvements argumentatifs et contre-argumentatifs des dialogues en auto-confrontations croisées. Elles font état d'un élargissement de la gamme des objets, des instruments et des destinataires de l'activité langagière et gestuelle. Ces redéploiements provoquent un mouvement subjectif de réorganisation qualitative du geste propre. Ces migrations sont constitutives d'un développement du pouvoir d'agir du professionnel sur la formation de son geste. On peut notamment mobiliser l'analyse des données empiriques extraites de l'auto-confrontation croisée C7 entre AM et PR sur la frappe de la pierre tombale. La simple imitation par AM de la frappe de PR avec le biais de la masse ne lui permet pas de s'approprier le mouvement de ce dernier. PR ne reconnaît pas son engagement corporel dans "l'emprunt" que AM fait de son geste technique de la frappe en biais. PR et AM n'inscrivent pas leur corps dans le même rapport à l'activité de démolition. Les critères de conception du geste technique se discutent entre les enjeux de son efficacité (faire tomber le morceau en 3 ou 4 coups) et le sens pour chacun de l'engagement de son corps pour "détruire" ou pour "chatouiller" la pierre. La transformation du geste technique passe par la modification du rapport subjectif et social à l'activité. L'analyse des données extraites de l'expérience menée par PR est concluante sur ce point : PR détruit la pierre (l'analyse par la notation Benesh le confirme) avec le plat de la masse comme le fait habituellement son collègue AM. Il parvient à installer, en lui, le rapport que ce dernier entretient avec l'activité de démolition : une frappe puissante. En revisitant le sens de son engagement, PR augmente l'efficacité de sa frappe. Cette expérimentation lui permet de redécouvrir le plaisir d'une frappe puissante qui lui permet de casser le morceau visé "vite et bien". Ce qui le rapproche de l'obligation générique du métier. La frappe avec le plat de la masse et en puissance redevient pour PR ce geste de métier qui, tout en restant discutable, a aussi sa place dans la gamme de ses gestes techniques. Ce geste technique est réhabilité dans l'interférence des mouvements contradictoires expérimentés par PR et AM. Cette expérimentation a ouvert la voie à la révision collective des modalités techniques d'installation de la pierre tombale avant sa démolition. Le travail collectif de cette installation est devenu un nouvel objet de dialogue entre PR et AM.

10.2.3 - Troisième résultat : les trois ingrédients de la dynamique de la controverse gestuelle. Nous avons souhaité relever la composante gestuelle des échanges professionnels (Cosnier, 1996 & 1997) dans une situation d'analyse du travail. Nous pouvons en synthétiser les quelques apports révélés au fil des analyses. Nos résultats empiriques confirment l'existence d'une alternance entre les fonctions exercées par le geste dans son rapport à la

chaîne verbale. Si nous convoquons les analyses qui concernent l'examen du jeté arrière, on peut constater que dans la plupart des segments dialogiques analysés, le geste simulé vient illustrer (GQLI) la parole du locuteur justifiant la transcription de la chaîne gestuelle en dessous de la chaîne verbale. Nous pouvons aussi avancer que l'interférence entre les différentes fonctions exercées par le geste dans son rapport au langage ouvre au fossoyeur le champ des interprétations de la situation analysée et encourage les simulations gestuelles (GD13 à GD27 ; DB36 ; GD47 à DB65). L'objectivation des rapports entre le geste simulé et l'énoncé verbal dans ces séquences permet de relever **trois ingrédients de la dynamique de la controverse gestuelle** :

- **Un ingrédient structurel** lié à l'ordre de priorité de transcription de la chaîne verbale et de la chaîne gestuelle. La chaîne verbale est généralement transcrite au-dessus de la chaîne gestuelle (Cosnier). Dans la controverse gestuelle, nous proposons d'inverser l'ordre de priorité. Le geste simulé est davantage délié de l'énoncé verbal. La chaîne gestuelle devient première, le mot venant s'expliquer avec la simulation gestuelle proposée. La chaîne gestuelle est alors transcrite au-dessus de la chaîne verbale.
- **Un ingrédient culturel** : l'augmentation du taux des gestes quasi-linguistiques substitutifs (GQLS) dans les controverses gestuelles entre variantes stylistiques du jeté arrière se double d'une augmentation de l'interférence de l'énoncé gestuel de DB dans l'énoncé gestuel de GD et réciproquement. L'interférence inter-simulation ouvre chacun sur la gamme des autres réalisations possibles de son geste. Les notations Benesh ont pu en attester notamment pour GD.
- **Un ingrédient social** : on remarque une activation des différentes fonctions du geste simulé quand celui-ci est réalisé dans un mouvement de contre-argumentation adressé au collègue. En effet dans les séquences dialogiques – qu'on vient de rappeler - dans lesquelles GD et DB s'adressent l'un à l'autre : on remarque que des désignations du corps (GCVR) s'intercalent entre les différentes fonctions quasi linguistiques du geste simulé réalisé debout (exemple en GD27 : GCVR // GQLI // GCVR // GQLS // GQLI // GCVR). Si on compare l'enchaînement donné en exemple aux gestes simulés adressés par le fossoyeur au chercheur en GD13 & GD14 :

GD	13	(silence 3") ben <u>l'épaule gauche</u> pourquoi parce que ça fait ça là	
	33'19		{-GQLS-}
		Il est comme ça	
			{-----GQLS-----}
Ch	14	c'est épaule gauche	
GD	15	-----GQLS-----}	
		c'est tordu	
		-----}	

on remarque alors que GD reste assis pour simuler le jeté arrière. La notation permet de vérifier qu'il y a peu de changement dans le placement des mains, des coudes, du thorax et dans l'allure générale du corps d'une simulation à l'autre adressée au chercheur. On note que la simulation du jeté arrière exerce une fonction unique de geste substitutif à l'argumentation du chercheur.

10.2.4 - Quatrième résultat : la formation du geste propre se réalise dans les controverses gestuelles. Nous avons souhaité investir dans une technique de notation des régions du corps engagées dans la simulation du geste. Les notations permettent d'enregistrer des variations dans les différentes régions du corps (le placement des mains, des coudes, le positionnement de la tête et du thorax, la signification donnée au regard) engagées dans les simulations gestuelles.

On peut faire apparaître pour les quatre fossoyeurs que :

- chacun fait un usage instrumental de la controverse gestuelle : l'examen du geste empêché de l'un devient le moyen de repousser ses propres limites. En effet, chacun enrichit son expérience gestuelle en s'expliquant avec le geste des autres. Les notations permettent d'établir que les quatre fossoyeurs ont, plus ou moins, transformé dans la simulation réalisée les alternatives gestuelles controversées en moyen de résoudre des problématiques professionnelles personnelles : positions du corps dans la fosse pour le creusement ou rapport à l'engagement de son corps dans l'activité de démolition ;
- l'engagement du corps dans la simulation est toujours encouragé par la confrontation à la dissemblance générique qui se manifeste de manière verbale ("oui mais", "non", "regarde"...) ou non verbale (un air dubitatif, un sourire).

On a pu noter que lorsque GD tente de répondre à "l'air dubitatif" de son collègue, il s'essaye à l'alternance entre simulations du jeté arrière côté droit et côté gauche dont la notation Benesh atteste qu'elles procurent des sensations différentes d'une fois sur l'autre. En inscrivant son mouvement dans un dialogue avec "l'air dubitatif" de son collègue, GD installe en lui la contradiction générique. Ce qui l'ouvre à la comparaison entre son jeté arrière spécialisé côté gauche (qui est aussi la technique privilégiée par d'autres fossoyeurs) et le jeté arrière alterné côtés droit et gauche (technique de son collègue DB et d'autres fossoyeurs de l'équipe).

Nous proposons maintenant ces quatre résultats à la discussion.

Cinquième partie :
Discussion et perspectives

La discussion de nos résultats au regard de certaines des questions théoriques que nous avons rencontrées au fil de notre travail est structurée autour de ces deux axes de réflexion :

- la dynamique des controverses gestuelles comme outil de formation du geste ;
- les méthodes indirectes d'organisation de la socialisation du mouvement pour prévenir les troubles musculo-squelettiques.

11 - Controverses gestuelles et formation du geste

Nos résultats font apparaître un lien entre l'examen des variantes stylistiques du geste disputé et le développement d'interférences entre et dans les énoncés gestuels des fossoyeurs. Cette dynamique dialogique constitue le fondement de controverses gestuelles transformées par chacun des quatre fossoyeurs en moyen de s'essayer à d'autres réalisations possibles de son geste.

En matière de prévention des TMS, les liens entre formation du geste, variabilité interindividuelle et dialogues au sein d'un collectif de travail ont depuis longtemps été mis en évidence (Vézina & coll., 1999). Et plus généralement on peut se référer, en ergonomie, aux travaux qui font de la formation un outil de transformation des situations concrètes de travail (Bellemare & coll., 2001).

11.1 – Variabilité interindividuelle, collectif de travail et controverse gestuelle

Les questions de formation du geste sont depuis longtemps liées à la prévention des TMS. Concernant les gestes "répétitifs" des fossoyeurs qui consistent à porter un cercueil, à jeter de la terre en arrière de soi, à frapper à la masse une pierre tombale, on peut confirmer que "lorsqu'il s'agit de travail répétitif, la complexité des opérations réalisées est souvent sous-estimée et a pour conséquence le peu d'attention accordée à la formation" (Vézina & coll., 1999). La formation du geste comporte une dimension culturelle qu'on retrouve dans l'étude

précitée : "l'analyse de l'activité d'affilage des différents travailleurs-experts a révélé plusieurs différences dans leurs techniques. Cependant, lors des rencontres collectives, il a été déterminé que ces techniques reposaient sur des principes communs"(Ibid.). Dans notre vocabulaire, ces "principes communs" relèvent du genre professionnel. On peut d'ailleurs noter ici que ces derniers sont discutés à partir des différences interindividuelles. On retiendra aussi que la formation du geste peut se faire dans différents contextes, ici : "observer les autres travailleurs, demander des conseils aux travailleurs plus expérimentés, se pratiquer à la maison, faire des essais de différentes façons d'affiler" (Ibid.).

Nos résultats ont établi que des connaissances nouvelles sur le geste disputé émergent dans les interférences entre les contextes d'énonciation. Nous avons aussi pu remarquer que la réorganisation du geste, sa re-formation, est passée par de nouvelles sensations expérimentées dans les controverses gestuelles. L'élément que nous portons à la discussion est celui du statut de la variabilité interindividuelle pour la formation du geste au sein du collectif de travail.

Tout geste est complexe même celui qui paraît le plus banal et quotidien. Nous retrouvons les constats établis par Bachoud-Lévi & Degos (2004) à propos du geste de désignation. D'autre part, un geste est toujours fondé dans un mouvement d'adresses multiples. Le geste prend une signification particulière pour le sujet quand il est exécuté par une personne qui appartient au même genre social d'activité comme nous l'avons vu dans l'étude sur les danseurs. Ainsi, le geste toujours personnel se forme dans une activité collective, au sein d'un collectif, d'un métier et de son histoire. On pourrait rajouter qu'il est l'œuvre d'un travail collectif.

Il convient de préciser l'acception dans laquelle nous comptons nous saisir, ici, du concept de collectif. Nous nous appuyons, en partie, sur des travaux en ergonomie qui montrent que "l'activité collective est à concevoir comme une ressource potentielle de la santé des opérateurs" (Caroly, 2010, p.1) à condition de s'attaquer à la complexité de l'examen scientifique des liens entre activité collective, travail collectif et collectif de travail. En effet, "le travail collectif ne renvoie pas à l'activité collective, s'il n'est pas combiné avec du collectif de travail" (Ibid., p.97). Le travail collectif renvoie à des modes de régulations collectives pour faire face à une situation critique alors que le collectif de travail renvoie à des manières d'être en relation, de vivre ensemble dans le travail (Ibid., p.111). Dans l'examen de l'articulation entre activité collective et travail collectif, la fonction du collectif de travail est de défendre "la santé de ses membres dans la mesure où il pousse à ce que le débat social ne

porte pas directement sur des questions de personnalités mais sur des questions d'organisation du travail" (Ibid., p.105). On sait que la santé se dégrade quand le collectif se délite en une collection d'individus isolés par défaut de travail d'inventaire et de réinvention du genre professionnel (Clot, 2002). Dans le travail collectif de réorganisation du travail, le collectif est simultanément à l'intérieur de l'individu comme instrument et s'y développe en fonction des échanges extérieurs (Clot, 2008, p.156). Nos résultats basés sur l'analyse des controverses gestuelles entre les quatre fossoyeurs confirment la fonction instrumentale du collectif pour chacun d'entre eux.

Nous regardons la formation du geste comme un travail collectif qui s'étaye sur les ressources du genre professionnel dans son statut de stock transpersonnel de variantes gestuelles ouvertes à la dispute. Nos résultats font apparaître une augmentation du taux des gestes quasi-linguistiques substitutifs (GQLS) dans les controverses gestuelles entre variantes stylistiques. Cela confirme la dimension culturelle que Cosnier attribue au geste quasi-linguistique substitutif (GQLS). La montée en puissance de cette catégorie de gestes lors de la controverse gestuelle nous permet d'avancer qu'elle est un marqueur du mouvement de stylisation du genre professionnel dans l'interférence des styles gestuels comparés. C'est ce mouvement qui fait fonction d'instrument. Nous avons remarqué grâce à la technique de notation Benesh que le geste disputé devenait instrument d'élaboration de l'expérience de sensations nouvelles au travers des simulations répétées.

D'autre part, ce travail collectif de réorganisation du geste assure aussi l'inventaire et la revitalisation d'un genre professionnel exposé aux flux des retouches stylistiques. Nous pouvons rappeler ici la réhabilitation du geste de la frappe à plat et en puissance pour PR. On a pu constater qu'en participant à cette dynamique collective de confrontation à la diversité gestuelle chaque fossoyeur tente de repousser des limites personnelles. La controverse gestuelle répond à un besoin des fossoyeurs de résoudre des questions concrètes de métier. Nous avons parlé d'ingrédient social de la controverse gestuelle. En effet, la controverse gestuelle est ce processus où la répétition de la simulation de l'un s'organise dans la reprise de la simulation de l'autre. Ces mouvements d'internalisation réciproques développent la socialisation du mouvement propre en l'ouvrant sur la différenciation générique et l'altérité. On retrouve l'idée d'une controverse recherchée en clinique de l'activité "comme instrument dialogique d'une relance de l'initiative professionnelle autour de la possibilité ou non de bien faire" (Clot & Litim, 2008, p.107) son geste et de le refaire. La controverse gestuelle

s'organise dans l'examen de la variabilité entre les différentes conceptions du geste débattu. Mais le débat gestuel est à distinguer de l'explicitation gestuelle. Nos résultats notamment grâce à l'emprunt de la sémiotique des gestes communicatifs de Cosnier permettent de différencier entre la structure énonciative d'une "explicitation gestuelle" et la structure énonciative d'une "controverse gestuelle".

La confrontation répétée à la variabilité interindividuelle a pour fonction d'alimenter les ressources du débat, en chacun des locuteurs. Nous avons établi, par l'analyse de l'activité dirigée, que c'est dans le mouvement argumentatif et contre argumentatif du dialogue en auto-confrontation croisée que la variabilité interindividuelle pouvait, parfois, devenir l'élément moteur de la dynamique intra-psychologique de la formation du geste. Il nous reste à mieux préciser cette dynamique susceptible de favoriser la socialisation du mouvement.

11.2 - Interférence inter-contextuelle et socialisation du mouvement

Le mouvement dans lequel se réorganise le geste est, pour nous, celui de la conflictualité psychologique. Le foyer d'énergie de la réorganisation des rapports inter-fonctionnels entre les différentes dimensions du geste prend sa source dans cette conflictualité inter-contextuelle. C'est ce foyer d'énergie et de tensions vitales que la répétition des auto-confrontations cherche à initier. L'action du psychologue consiste à provoquer une "double stimulation" (Vygotski, 1978, p.74) exercée par la reprise d'un énoncé dans un autre énoncé ou par la simulation d'un mouvement dans un autre mouvement. En effet, "pour interpréter un énoncé, le sujet a à sa disposition, outre ses connaissances deux sources d'informations : le contexte situationnel et le texte" (Brossard, 1997, p.105). La singularité des énoncés produits par les fossoyeurs est qu'ils sont issus de dialogues répétés tant dans leurs dimensions langagières que gestuelles. D'autres recherches ont montré combien le geste exécuté à plusieurs reprises pour agir sur les destinataires multiples du dialogue en auto-confrontation croisée s'inscrivait dans un "mouvement d'argumentation simultanément tourné vers autrui et vers soi" (Fernandez, 2004, p.83). Plus généralement, la méthode des auto-confrontations vise à ouvrir la comparaison entre pairs sur les façons de faire pour que le dernier mot mais aussi le dernier acte ne soit jamais accompli (Clot & coll, 2001, pp.21&24).

Dans la lignée de ces travaux, nous avons inscrit la sélection et l'analyse de nos données dans la traversée de leur contexte d'énonciation. Nous avons aussi cherché à disposer de marqueurs du développement du geste simulé en auto-confrontation croisée, notamment, par le recours simultané à la sémiotique gestuelle (Cosnier) et à la notation du geste simulé (Benesh). Nous avons transformé ces méthodes de transcription et de notation en véritables moteurs d'analyse de la dynamique du geste dans le mouvement argumentatif car il est établi que "la mémoire des sensations du corps joue un rôle au moins aussi important que les savoirs symbolisés" (Daniellou & Garrigou, 1995, p.75).

Nos résultats distinguent la fonction de la traversée des contextes (Nardi) et la fonction de l'interférence des contextes vécus dans le contexte d'énonciation en cours (Volochinov/Bakhtine).

La traversée du geste dans des contextes différents (séances répétées d'observation, de simulations et d'analyses) est la possibilité méthodologique offerte par le dispositif mis en place par le chercheur d'élever le geste au rang d'objet d'analyse au sein du collectif et dans l'organisation du travail. La traversée des contextes devient le support du développement potentiel du mouvement professionnel personnel dans la mesure où elle permet le renouvellement des conflits transportés d'un contexte dans l'autre. C'est ce que nous avons cherché à marquer en insistant sur l'interférence des contextes passés dans le contexte présent. Nos résultats font apparaître une instrumentation du dispositif méthodologique par les sujets comme moyen pour eux de créer de nouveaux contextes d'élaboration et de formation du geste. Ce résultat est vérifié à la fois chez les fossoyeurs et chez les membres du comité de pilotage. On peut le dire autrement. Les fossoyeurs comme les membres du comité de pilotage ont fait un usage du cadre de l'intervention pour, d'une manière ou d'une autre, transformer le milieu "factice" de la recherche en moyen de commencer, un peu, à s'engager dans un travail collectif de réorganisation du geste pour les uns et de réorganisation de la prévention durable des TMS pour les autres. Cette appropriation du cadre dialogique proposé par le dispositif méthodologique a été encouragée par la montée des interférences entre les contextes d'énonciation. Cette conflictualité entre contextes constitue potentiellement une ressource sociale de développement du mouvement, en ce sens qu'elle provoque une montée en puissance des embarras générateurs de conflits intra-psychologiques.

En effet, la dynamique du mouvement repose sur "l'embarras" que provoque la comparaison aux autres gestes possibles ou impossibles. Ici, l'embarras (Phillips, 2009) est entendu au sens psychologique du terme : un embarras qui est au principe même du besoin et de la nature humaine. La controverse gestuelle est un moyen de lever des embarras qui alimentent la conflictualité interne. Nous avons insisté sur un cadre qui, en analyse du travail, organise la controverse sur des gestes relevés par les fossoyeurs comme significatifs d'obstacles partagés dans le métier. La transformation en embarras de quelque chose est toujours une forme spécifique de conflit suscitée en nous (Ibid., p.17). Mais nous rappellerons qu'au plan psychologique le conflit n'est pas la guerre. C'est toute la différence entre l'embarras et la catastrophe ou le trauma. L'embarras est du côté de la "bonne mesure d'instabilité" (Ibid., p. 31) d'une vie faite de surprises et d'allure vivifiante. Ce qui fait de l'embarras générique, sur des questions de métier, le moteur qui permet à chacun de repousser les limites de l'expérience vécue. Car la visée est de faciliter l'accès à "la connaissance (qui) est essentiellement un effort pour résoudre des contradictions" (Wallon, 1942/1970, p.8).

La controverse gestuelle peut se définir comme une expérience dialogique individuelle et collective "d'accord/désaccord actif qui stimule et approfondit la compréhension, donne au mot d'autrui une fermeté et une autonomie plus grande, exclut une dissolution et une confusion mutuelles. Séparation nette entre deux consciences, leur mise en opposition, et en corrélation" (Bakhtine, 1984, p.362). La controverse gestuelle est cette expérience de différenciations et de discordances, potentiellement, créatrice de nouveauté. La socialisation du mouvement passe par la vitalité du collectif de travail comme instance délibérative et différenciatrice en chacun de ses membres. En effet, plus le collectif à l'intérieur duquel le professionnel s'oriente est fort, bien organisé et différencié, et plus "le monde intérieur de celui-ci est net et complexe" (Volochnov, 1977, p.126).

Nos résultats permettent d'identifier des difficultés rencontrées dans la transcription et l'analyse des controverses gestuelles.

11.3 – Transcription et analyse des controverses gestuelles en analyse du travail

Nous rappellerons que l'usage de techniques d'analyse innovantes en matière de relevé des interférences inter-contextuelles, d'analyse du rapport entre le geste simulé et le discours verbal, de notation du geste simulé nous a permis d'objectiver trois ingrédients de la controverse gestuelle. Ces innovations nous ont aussi permis de mettre en évidence les régions du corps engagées dans les simulations et les controverses gestuelles. Aussi, la première limite de résultats ainsi obtenus tient à la "fragilité" de ces techniques d'analyse qui n'ont pas, à notre connaissance, été mobilisées dans d'autres contextes d'analyse du travail. De ce fait, la validité de nos résultats est, pour partie, liée à la validation de ces techniques empruntées à différents champs épistémologiques.

Les difficultés de transcription et d'analyse du geste sont connues (Koechlin, 1968). Elles concernent les parties du corps à décrire, les descriptions hors contexte de réalisation du geste ou encore la complexité de la symbolisation de la transcription et du langage de notation. Nous avons ici l'occasion, sans prétendre à l'exhaustivité, de compléter la liste de ces difficultés à partir de notre travail. Nous rappellerons que notre objectif était moins de transcrire le geste effectué pour lui-même que de faire apparaître à l'analyse les relations entre les dimensions langagières et gestuelles dans les dialogues ainsi que les effets des simulations répétées du geste étudié sur les régions du corps engagées par le fossoyeur dans cette activité comparatiste. Pour y parvenir il nous a fallu investir dans une transcription du geste simulé. Nous proposons donc d'ouvrir la discussion sur ce codage des simulations et des controverses gestuelles.

La notation Benesh est faite pour que le lecteur de la notation s'essaye au mouvement noté. On peut alors remarquer grâce à cette notation qui précise notamment le placement des mains, des coudes, du thorax, que chaque simulation gestuelle ouvre, plus ou moins, le locuteur sur des sensations corporelles nouvelles d'une répétition à l'autre. La notation Benesh objective cette variabilité des sensations éprouvées d'une simulation à l'autre. On note dans les deux cas du geste de la frappe et du jeté arrière que la comparaison aux autres gestes possibles est un organisateur du développement de la variabilité intra-individuelle des sensations éprouvées. Cette voie proposée de la formation du geste par les controverses gestuelles interroge notre cadre méthodologique des auto-confrontations. En effet, chaque simulation gestuelle est réalisée en dehors du cadre dialogique "habituel" des auto-confrontations. Il apparaît que celui-ci est davantage orienté pour la captation d'images relatives à l'enregistrement de dialogues et parfois de controverses langagières que de simulations et parfois de controverses

gestuelles. Nos données sont donc toujours partiellement tronquées et ne permettent pas une notation de l'ensemble des régions du corps engagées dans les controverses gestuelles. Il aurait été notamment souhaitable de disposer d'images sur le positionnement des jambes et des pieds pour le jeté arrière et de plans filmiques plus larges pour les simulations de la frappe en situation réelle de travail. D'autres conditions d'enregistrement vidéo de l'auto-confrontation croisée auraient pu nous donner accès aux images des simulations du fossoyeur DB s'essayant au geste technique du jeté arrière coulissé qu'il tente de mieux maîtriser dans l'échange avec son collègue. Nos résultats, avec d'autres (Fernandez, 2004), permettent de faire des auto-confrontations le cadre de la réorganisation du geste technique.

D'autre part, nos résultats indiquent qu'il est, peut-être, souhaitable de faire davantage apparaître en analyse du travail le rapport entre chaîne verbale et chaîne gestuelle. Cela nous a permis de repérer une dynamique spécifique de la part gestuelle du dialogue souvent laissée dans l'ombre de l'analyse des discours sur le travail. Pour autant, même dans les recherches orientées vers l'analyse des dialogues, les gestes d'accompagnement sont toujours repérés comme des éléments importants de ces derniers. Ils apparaissent entre parenthèses dans la retranscription de la chaîne verbale et sont définis comme : (fait des gestes) ; (montre par un geste) ; (en mimant des gestes). Ils constituent souvent un "complément d'information" à l'analyse des discours et permettent d'orienter certaines interprétations. Nous avons voulu faire des simulations gestuelles un objet d'analyse du matériau empirique. Nous avons suivi la proposition de Cosnier de faire apparaître la chaîne gestuelle sous la chaîne verbale. Nous avons dû renverser cette proposition de priorité quand le geste venait à précéder le mot.

Cette tentative de codage du geste dans deux logiques différentes vise à mieux rendre compte du développement du geste comme objet disputé en circulation (voie d'objectivation du geste dans le milieu) et comme instrument psychologique de formation du geste propre (voie de la subjectivation par appropriation de l'objet disputé). Notre objectif est de développer l'analyse du geste en analyse du travail.

Synthèse

La présence de TMS dans un milieu professionnel interroge le geste et sa formation. La variabilité interindividuelle relevée dans nos observations a été transformée, par la méthode indirecte des auto-confrontations, en moyen pour le fossoyeur de s'essayer à d'autres voies de réalisation de son geste. La formation du geste relève d'un travail collectif de réélaboration dans le dialogue et parfois la controverse des variantes gestuelles constitutives du genre professionnel. Nous établissons un lien entre l'examen collectif des variantes stylistiques du geste disputé et le développement d'interférences entre et dans les énoncés gestuels des fossoyeurs. La controverse gestuelle est une voie empruntée de l'élaboration de l'expérience gestuelle où la répétition de la simulation de l'un s'organise dans la reprise de la simulation de l'autre. Ces mouvements d'internalisation réciproques développent la socialisation du mouvement propre en l'ouvrant sur la différenciation générique et l'altérité. Le foyer d'énergie de la réorganisation des rapports inter-fonctionnels entre les différentes dimensions du geste prend sa source dans les interférences inter-contextuelles. La nature de notre matériau empirique a nécessité l'usage de techniques d'objectivation et d'analyse des rapports entre les dimensions gestuelles et langagières du dialogue d'une part et la notation du geste et son analyse d'autre part. Malgré les obstacles connus en matière de transcription des gestes, nous avons trouvé quelques ressources hors du champ de l'analyse du travail pour y parvenir. Cette tentative comporte des limites et pose des questions à notre cadre méthodologique. La question de la pertinence de ses emprunts pour l'analyse du travail reste ouverte et suspendue à son évaluation dans d'autres contextes de recherche.

12 – Interférences et méthodes indirectes d'organisation de la socialisation du mouvement

Notre parcours théorique fait état d'une diversité des approches possibles du contexte. Le premier résultat que nous avons présenté à l'issue de nos analyses concerne ces interférences inter-contextuelles qui favorisent la formation du geste. Nous avons noté plusieurs sources d'interférences.

Nous pouvons rappeler l'interférence :

- des contextes d'énonciation passés dans le contexte d'énonciation présent ;
- des mouvements contradictoires expérimentés en chacun des quatre fossoyeurs ;
- dans les adresses subjectives du mouvement ;
- entre les fonctions exercées du geste simulé au cours du dialogue ;
- de l'énoncé gestuel de l'un dans l'énoncé gestuel de l'autre ;
- entre les simulations ouvrant chacun sur la gamme des autres réalisations possibles de son geste.

L'hypo-socialisation du mouvement prend sa source dans une déficience de cette dynamique des interférences. La prévention de l'hypo-socialisation du mouvement passe par l'invention dans les milieux de travail de méthodes indirectes d'organisation de cette dynamique. C'est la discussion que nous souhaitons engager.

12.1 - Conception et organisation de la socialisation du mouvement

Nous commencerons par un détour du côté de l'action. Nous avons déjà eu l'occasion d'insister sur les enjeux du fonctionnement du comité de pilotage de l'intervention. Nous avons aussi précisé les conditions dans lesquelles, à l'issue de l'intervention, la direction a souhaité s'engager dans une action de formalisation des dilemmes rencontrés par les fossoyeurs dans la réalisation de leurs gestes. Les membres du comité de pilotage auraient tout aussi bien pu conserver à la dernière séance du comité de pilotage sa fonction conclusive d'une intervention qui aura duré trois années. Ils ont fait le choix de s'ouvrir à de nouvelles

questions de conception en matière de formalisation et de formation des gestes en vue de la prévention durable des TMS. La question soulevée par la direction de la généralisation de l'analyse de l'activité à un plus grand nombre de fossoyeurs est devenue une nouvelle préoccupation et un nouvel objet de l'activité de conception de la prévention durable des TMS. On peut même parler de la création d'un nouvel objet de gestion si on se rappelle des enjeux économiques et financiers de l'activité funéraire. On peut rappeler les marges de manœuvres budgétaires dégagées pour poursuivre l'action initiée à l'ensemble des équipes de fossoyeurs.

Notre action menée en psychologie du travail vise, suivant en cela la tradition de l'ergonomie francophone, à influencer sur la conception des moyens de travail en agissant sur les représentations et sur les modes de prise de décisions que sont les processus de conception (Daniellou & Beguin, 2004, p. 341). Nous le faisons à partir d'une conception que nous avons rappelée dans notre parcours théorique des conditions sociales d'exercice du métier. Notre intervention confirme que nous devons nous "garder de l'hypothèse simpliste selon laquelle les points de vue relèvent de catégories socioprofessionnelles définies a priori. Il peut par exemple y avoir une grande diversité de positions au sein d'une même direction d'entreprise entre des responsables qui sont porteurs d'une diversité d'enjeux" (Ibid.). Nous avons pu le vérifier. Le comité de pilotage a été le lieu de la confrontation des logiques sur un certain nombre de questions comme notamment celle des possibilités de recourir à des pelleteuses mécaniques qui ont été révisées dans une confrontation entre la logique de prévention-sécurité au travail et la logique de responsabilité juridique. Mais encore, d'autres débats sur les différentes manières d'organiser la journée de travail dans les équipes ont été organisés entre chefs fossoyeurs réunis, sur notre proposition, mais à l'initiative de l'un d'entre eux. La volonté des membres du comité de pilotage de maintenir cette instance délibérative au-delà de la durée de l'intervention et en y associant deux fossoyeurs des collectifs d'analyse de l'activité est un acte d'appropriation des analyses réalisées. Ces dernières sont devenues des moyens institués de s'essayer, dans l'échange contradictoire des logiques de métiers, à d'autres types d'actions préventives non encore envisagées jusque-là. D'autre part, la programmation enfin rendue possible de la présentation publique de l'action au comité d'hygiène et sécurité au-delà du périmètre de la direction des cimetières est un autre acte d'appropriation de l'histoire de cette intervention au sein de cette municipalité.

L'action transformatrice de l'organisation du travail par la voie de méthodes indirectes est la visée de l'intervention en clinique de l'activité. À partir d'une intervention avec les agents de conduite de la SNCF, Clot établit à quel point "la responsabilité des concepteurs est importante : les procédures de conception de la tâche sont directement comptables de l'élargissement effectif des pouvoirs de l'action des conducteurs. Tout ce qui peut favoriser le travail du collectif pour conserver au genre d'activités sa plasticité, son mouvement, sa créativité, fournit à chaque conducteur des moyens supplémentaires à interposer entre lui et les situations dangereuses" (Clot, 1999, p.185). La dimension impersonnelle du métier résulte de l'activité de conception des tâches. Cette dimension impersonnelle est plurielle. La définition des cadres de formation du geste professionnel est l'une d'entre elles.

Par conséquent, la dynamique à créer au sein des directions n'est pas seulement complémentaire à la dynamique à créer au sein des collectifs de travail. Elles sont consubstantiellement liées, l'une servant de ressource à l'autre. Ainsi, la politique de lutte contre l'hypo-socialisation du mouvement s'inscrit dans le primat de l'action à différents endroits de l'organisation du travail. Elle passe par la transformation du statut de l'analyse de l'activité au cours de l'intervention : d'abord but de l'action, l'analyse de l'activité doit pouvoir être transformée, par les sujets, en moyen de réaliser une autre action. La pérennité de la prévention des TMS passe par la mobilisation des acteurs et le développement de ressources internes propres à l'organisation du travail. On peut rappeler ici que l'appropriation du geste comme unité d'analyse complexe autour de laquelle se réunissent les membres d'un comité de pilotage aujourd'hui élargi aux fossoyeurs a finalement encouragé un travail collectif de redéfinition des actions de prévention des TMS. Le geste comme unité d'analyse relève de cette catégorie d'objets socialement partagés qui médiatisent l'activité d'élaboration et par lesquels se transmettent et s'élargissent les expériences au sein du milieu. Mais cette unité d'analyse est aussi l'objet d'une activité médiatisante en ce sens qu'elle est créatrice d'interférences entre les différents contextes d'interprétations des liens entre geste et TMS. On a vu que les échanges réalisés en comité de pilotage dans l'interférence des analyses de l'activité des fossoyeurs ont permis quelques déplacements en matière de perception de ces liens.

Nous pensons que c'est en se confrontant à la complexité inter-fonctionnelle du mouvement que les collectifs de travail et leurs directions peuvent inventer de nouveaux moyens d'agir en matière de prévention durable des TMS. La prévention consiste alors à réintroduire dans les

milieux de travail des contextes favorables à l'instruction de la complexité du geste, de sa formation et de sa transmission, au sein des collectifs de travail comme au sein des instances de conception de l'organisation du travail. L'ancrage culturel et social du geste étudié dans notre parcours théorique nous encourage à penser la prévention des TMS par et dans les prises d'initiatives méthodologiques des fossoyeurs et des membres du comité de pilotage. Le geste exerce une fonction pour la santé au travail quand il y a création de possibilités de le vivre, de l'expérimenter et de le penser dans d'autres perspectives de réalisations individuelles et collectives.

Mais la limite qui apparaît alors dans notre travail est celle du nombre réduit de fossoyeurs concernés par l'expérience proposée. Cette question de la diffusion de l'analyse de l'activité à un nombre plus grand de professionnels n'est pas nouvelle dans les interventions en clinique de l'activité : "la difficulté est donc de transposer cette activité dans le milieu de travail. Nous prenons certes la précaution de faire vivre cette expérience à quelques-uns en espérant qu'elle se diffuse, par leur intermédiaire et celle des différentes restitutions. Néanmoins, il n'est pas automatique qu'une activité provoquée artificiellement puisse "faire école" et devienne naturelle" (Yvon, 2003, p.150). Ces enjeux auxquels nous sommes confrontés et dans lesquelles nous pouvons identifier les limites de notre propre action d'intervenant sont toujours à la fois singuliers et communs d'une intervention à l'autre (Quillerou-Grivot, 2011). Aussi, "l'espoir" d'une diffusion des effets de l'expérience de l'analyse de l'activité dans le milieu est de voir les acteurs faire preuve d'initiatives instrumentales puisque l'on sait que "l'homme n'a pas trouvé tout prêts les instruments dont il se sert pour influencer sur le milieu et sur son propre comportement. Il les a inventés et les a perfectionnés au cours de l'histoire sociale" (Luria, 1985, p.48).

Cette capacité d'invention passe, le temps de l'intervention, par une dynamique entre l'action de l'intervenant sur le milieu et l'action des acteurs internes sur leur milieu de vie professionnelle. C'est la manière dont nous comprenons aujourd'hui la volonté de ce milieu de poursuivre l'expérience initiée par la voie de son développement tant au niveau des fossoyeurs qu'au niveau de leurs responsables hiérarchiques et des préventeurs. Le comité de pilotage est le cadre technique dans lequel on peut chercher à impulser une dynamique de l'activité instrumentale des concepteurs sur la base de la diversité de leurs fonctions. L'objectif est de transformer la tâche. La définition des actions de prévention durable des TMS en fait partie.

12.2 – Pouvoir d'agir des concepteurs et marges de manœuvres du fossoyeur

La clinique de l'activité est "une contribution à une approche de la santé comme pouvoir d'action du sujet sur son milieu et sur lui-même" (Clot & coll, 2001, p. 24). Le pouvoir d'agir se développe dans la prise d'initiative sur la création de nouveaux buts, de nouveaux destinataires et/ou de nouveaux instruments de l'activité (Clot, 2008). Nos résultats ont insisté sur ces développements dans l'analyse des situations professionnelles retenues. On insistera davantage ici sur le développement de la demande des membres du comité de pilotage de poursuivre l'action première par une action seconde. On tentera d'en discuter la portée en termes d'organisation de la socialisation du mouvement dans le métier de fossoyeur.

Nous avons eu l'occasion de préciser que la fin de notre intervention s'est ouverte sur une demande de co-conception, avec la participation des fossoyeurs, d'un référentiel des dilemmes génériques (Clot & coll., 2009) sous le guidage d'une psychologue du travail. Nous entendons par dilemmes ces problèmes non résolus auxquels chaque fossoyeur, novice ou non, est confronté dans le métier et qui ne peuvent pas toujours trouver de solution dans la redéfinition de la tâche prescrite (Simonet & Poussin, 2011c). Les dilemmes "permettent de matérialiser le rapport, éprouvé par ceux qui s'exposent au travail, entre les contradictions inhérentes aux tâches et les conflits de l'activité, donnant ainsi l'occasion aux professionnels de reprendre dans d'autres contextes leur expérience pour potentiellement développer leur métier" (Tomàs & Prot, 2011). Tout compte fait, "ces dilemmes rendent compte des conflits que les professionnels doivent dépasser pour agir, des choix toujours provisoires, jamais réglés définitivement, des "irrésolus" du travail" (Balas, à paraître).

Cette nouvelle action, toujours en cours, a entraîné une activité de référentialisation en co-conception. On propose de la discuter comme méthode indirecte d'organisation de la socialisation du mouvement. En effet, elle peut potentiellement en alimenter la dynamique des interférences inter- et intra-contextuelle qui la structure. Cette activité de référentialisation des dilemmes génériques liés à l'engagement du corps du fossoyeur dans ses différentes activités a été envisagée comme réponse à la préoccupation des membres du comité de pilotage de généralisation de l'action initiée. Cette ambition de généralisation des analyses conduites à un plus grand nombre de fossoyeurs engage des efforts de formalisation. Même s'il a aujourd'hui

tendance à se généraliser dans de nombreux domaines de la vie, le référentiel est avant tout un instrument technique de formation (Maillard, 2001). Le référentiel qui parviendrait à porter des traces de la conflictualité générique deviendrait l'instrument d'élaboration – parmi d'autres possibles - de ses autres manières de réaliser ses gestes professionnels et d'engager son corps dans le métier. Le référentiel devient pour la prévention des TMS un objet intermédiaire technique et social de revitalisation du collectif de travail par l'activité collective de référentialisation des dilemmes de métier. En véhiculant les dilemmes de métier, le référentiel peut soutenir l'engagement de chacun dans un travail collectif de formation du geste.

Cette nouvelle orientation de la prévention installe autrement le lien entre la formation du geste et la question de la santé au travail. On voit alors mieux comment on cherche, au sein de cette organisation du travail, à dépasser les positions de départ entre l'idée d'un bon geste impersonnel déréalisé et l'idée - dont nous avons dit qu'elle était moins ennemie que jumelle - d'un geste strictement lié et rattaché à l'identité du fossoyeur. Nous avons précisé combien, au début de l'intervention, les membres du comité de pilotage étaient préoccupés par la définition du "bon geste". La prévention a évolué en ce sens que la logique dominée par l'idée du geste à haut risque de TMS et à éliminer du répertoire des fossoyeurs (les "mauvais gestes") a, dans l'histoire de l'intervention, laissé une place, plus grande, à l'examen du geste comme objet d'élaboration et de simulations d'alternatives nouvelles. Le clivage entre bon et mauvais geste a été révisé au profit d'une réflexion engagée sur les conditions à créer pour favoriser la formation d'un geste plus riche d'alternatives. La formation par l'activité de référentialisation se construit dans l'organisation de la confrontation à la variabilité interindividuelle et sur des dilemmes de métier identifiés, dans le dialogue, au sein du collectif de travail. Comme nous avons eu l'occasion de le faire apparaître dans l'analyse des dialogues et des simulations gestuelles, "ce collectif de travail est indispensable pour travailler, car il ouvre des marges de manœuvre grâce auxquelles les activités individuelles peuvent se construire" (Caroly & Clot, 2004, p.44). Ainsi l'ouverture de nouvelles marges de manœuvre nécessaires à la prévention des TMS (Coutarel, 2004) relève des possibilités de développement du pouvoir d'action des membres du comité de pilotage sur la définition de la politique de prévention au sein de l'organisation du travail. L'usage, ici, des concepts de marges de manœuvres en ergonomie et de pouvoir d'agir en psychologie du travail est une manière d'ancrer la discussion sur l'organisation de la socialisation du mouvement comme une question d'action qui vise la transformation des situations de travail. Le développement du pouvoir d'agir des concepteurs de la prévention au sein du comité de pilotage peut se mesurer à la création d'un nouvel objet

à gérer (le processus de référentialisation), à l'intégration de fossoyeurs comme nouveaux destinataires des échanges au sein du comité de pilotage, et à la poursuite des dialogues comme instrument de définition des actions de prévention. Les nouvelles marges de manœuvre dégagées en fin d'intervention résultent du développement du rayon d'action des membres du comité de pilotage qui, au détour de cette nouvelle action, interrogent la disponibilité de ressources organisationnelles susceptibles de soutenir la formation du geste de métier. On voit se dessiner une organisation indirecte de la socialisation du mouvement. En effet, les membres du comité de pilotage ont fini par interpeller leur institution sur la question de la formation du geste. C'est donc aussi l'institution, au-delà des fossoyeurs, qui se trouve interrogée et remise en mouvement sur cette question. On pourrait même dire qu'en se saisissant autrement de la question du lien entre geste et santé au travail, les membres du comité de pilotage prennent soin de leur institution en ouvrant une réflexion sur les objets et les activités de soutien à la création de nouvelles ressources pour la formation du geste. Les nouvelles marges de manœuvre dégagées créent une activité qui peut, éventuellement, affecter la conception même de la formation instituée.

En ouvrant cette voie, c'est aussi la dimension impersonnelle du geste de métier de fossoyeur qui se trouve réactivée. L'histoire des alternatives gestuelles dans le métier ne peut pas exclusivement reposer sur la dimension transpersonnelle ou générique du métier et encore moins sur les dimensions personnelle et interpersonnelle. Nous devons rappeler que dans notre cadre méthodologique les échanges entre fossoyeurs sont toujours en partie destinés aux concepteurs de la tâche. Nous renvoyons sur ce point à la formalisation des contextes d'énonciation que nous avons proposée. Ce nouvel objet de l'activité de conception provoque, par essence, ce processus recherché de déliaison et de reliaison entre les instances du métier de fossoyeur. Ainsi, la socialisation du mouvement passe par une activation de la conflictualité entre les instances personnelle, interpersonnelle, impersonnelle et transpersonnelle du métier. En interrogeant la dimension impersonnelle de la réorganisation qualitative du geste, les concepteurs inscrivent, indirectement, la socialisation du mouvement dans la transformation de la tâche.

Synthèse

Les troubles musculo-squelettiques sont des maladies qui prennent leur source dans l'hypo-socialisation du mouvement. Prévenir l'hypo-socialisation du mouvement consiste à organiser la conflictualité inter- et intra-contextuelle pour faire en sorte que plusieurs contextes soient présents, dans l'interférence, en chaque professionnel. Prévenir l'hypo-socialisation du mouvement est une activité qui dynamise la conflictualité entre les dimensions du métier. L'objectif est d'installer durablement les professionnels, les fossoyeurs comme les membres du comité de pilotage, dans une activité de genèse instrumentale sur leurs gestes de métier. L'organisation par des méthodes indirectes de la socialisation du mouvement passe par le développement du pouvoir d'agir des concepteurs sur la définition de nouvelles marges de manœuvre de l'action de prévention. L'une des voies explorées est celle d'une activité de référentialisation des dilemmes de métier comme moyen de créer de nouvelles interférences entre les contextes d'énonciation et de simulations gestuelles qui peuvent aller jusqu'à la réalisation de controverses langagières et gestuelles. La socialisation du mouvement vise à encourager la créativité subjective au travail dont la genèse relève de ces interférences provoquées par les discordances d'un genre professionnel disputé (inter-contextualité) dans un singulier intra-psychologique discuté (intra-contextualité).

Conclusion

Pour conclure nous reprendrons quelques unes des étapes de notre travail avant d'insister sur l'acception dans laquelle nous entendons la notion de milieu et celle de socialisation.

Nous avons voulu débiter cette thèse par l'examen des termes dans lesquels la question du geste de travail a été posée dans l'histoire de la reconnaissance des troubles musculo-squelettiques comme maladies professionnelles. Cette reconnaissance est basée sur la notion d'hyper-sollicitation de l'activité musculaire du professionnel à son poste de travail. L'identification de facteurs biomécaniques comme la répétitivité, l'amplitude articulaire, l'effort prolongé et la combinaison de ces facteurs permet la définition des maladies reconnues au tableau 57 de la sécurité sociale provoquées par certains gestes au travail. Pour appréhender la problématique du geste en lien avec les TMS, il nous a paru nécessaire de bien distinguer entre une approche orientée vers la logique de réparation des victimes de ces maladies et une approche orientée vers la logique de prévention de ces maladies au sein des organisations du travail. En passant d'une logique à l'autre, le geste ne peut plus être abordé sous le seul angle des facteurs de risques de la maladie. Dans une logique de prévention ancrée dans le réel du travail, le geste est aussitôt recontextualisé dans un milieu professionnel et l'histoire vivante du métier.

La complexité du geste et de sa formation ne peut plus être réduite à l'interface entre un homme et une tâche. Elle interroge le réel de l'activité ainsi que les possibilités de développement de l'action du sujet et des collectifs de travail dans une situation professionnelle toujours singulière et mouvante. Nous avons cherché à "installer" une logique de prévention dans une perspective de santé au travail à la fois au sein des équipes de fossoyeurs et au sein d'un comité de pilotage qui réunissait une pluralité de concepteurs des tâches et de la prévention des risques professionnels. Cette logique de prévention est celle qui privilégie l'invention et l'appropriation, par la méthode indirecte de l'analyse de l'activité, de nouveaux moyens d'agir des différents professionnels sur leurs problématiques concrètes de travail. Une approche interdisciplinaire a été mobilisée dans l'action en vue de créer de nouveaux contextes d'analyse des gestes au travail dans lesquels les fossoyeurs et les concepteurs ont puisé des ressources pour réorienter leurs actions individuelles et collectives. Car le milieu professionnel n'ouvre pas spontanément des voies de compensation aux limites professionnelles vécues. Il est le plus souvent créateur d'obstacles et d'empêchements. Notre activité d'intervenant a consisté à créer les conditions méthodologiques d'ouverture de zones de développement potentiel par une dynamique de travail collectif au sein des collectifs de

travail. Les activités observées puis analysées dans la thèse ont montré que les gestes techniques du fossoyeur qui permettent de les réaliser sont destinés au bon déroulement du rituel funéraire et au bon soin du convoi des endeuillés.

La question de la formation du geste s'est installée comme une unité pertinente d'analyse et de révision des actions de la prévention durable des TMS au sein de cette direction. Sans prétendre à l'exhaustivité tant le champ des travaux sur le geste est large et complexe, nous avons tenté de tenir compte dans notre parcours théorique des dimensions à la fois physiologique, psychologique et sociale de cette unité d'analyse. Mais nous l'avons fait en psychologie du travail et dans une perspective de développement des ressources de la santé d'un sujet agissant dans et sur son milieu professionnel. L'analyse psychologique du mouvement fait apparaître que ce dernier ne peut jamais être dévitalisé des rapports sociaux et du réel qui fondent sa dynamique inter-fonctionnelle (geste versus automatisme et geste versus mouvement). Nous avons mobilisé des travaux de recherche en physiologie et en psychologie pour nous constituer des ressources conceptuelles nous permettant de mieux comprendre cet étayage social et culturel de la structure dynamique du mouvement.

Nous avons procédé à la constitution du corpus empirique de cette recherche par réduction des matériaux d'analyse de trois situations concrètes de travail : l'inhumation, la démolition d'une pierre tombale et le creusement d'une fosse. La nature de ce matériau, notamment les simulations et controverses gestuelles, a nécessité la mobilisation de techniques d'analyse ad hoc. Ces analyses mettent en exergue quatre résultats :

Premier résultat : les interférences inter-contextuelles favorisent le développement du geste comme objet et instrument des dialogues professionnels.

Second résultat : le développement du pouvoir d'agir sur la formation du geste prend sa source dans les interférences entre les différentes adresses subjectives du mouvement et dans la controverse entre les variantes stylistiques.

Troisième résultat : trois ingrédients (structurel, culturel et social) de la dynamique de la controverse gestuelle apparaissent dans l'objectivation des rapports entre le geste simulé et l'énoncé verbal, à partir de la sémiotique proposée par Cosnier.

Quatrième résultat : la réorganisation du geste et donc sa transformation se réalise dans les controverses gestuelles dont la notation Benesh permet de repérer les effets sur l'engagement des régions du corps.

Ces quatre résultats nous ont permis d'ouvrir la discussion sur deux questions : la question de la dynamique des controverses gestuelles comme outil de formation du geste et la question des méthodes indirectes d'organisation de la socialisation du mouvement pour prévenir les troubles musculo-squelettiques.

Le résultat auquel nous aboutissons au terme de cette recherche concerne le développement dans un milieu professionnel de la socialisation du mouvement comme rempart aux troubles musculo-squelettiques. En effet, nos résultats font apparaître que les TMS sont des maladies de l'hypo-socialisation du mouvement par défaut d'interférences inter-contextuelles, inter-textuelles et inter-référentielles.

Ce résultat nous oblige à revenir sur l'usage que nous faisons, dans ce travail, des notions de milieu et de socialisation en l'état actuel de nos connaissances. Encore une fois, nous ne prétendons pas à l'exhaustivité sur de telles questions. Il s'agit de préciser encore un peu notre pensée. Dans la conception behavioriste des rapports de l'humain à ses milieux de vie, on voit bien des hommes mais ce sont alors des objets et l'on voit bien des gestes mais ce sont plutôt des déplacements (Canguilhem, 2003/1947, p.180). Au bout du compte, et par extension, l'homme telle une machine répond par des contractions musculaires aux sollicitations de la tâche fixée par l'organisation du travail dans une acception trop étroitement fixiste des conditions prescrites par le milieu. Ici et contrairement à la psychologie behavioriste, le milieu n'est pas investi de tous les pouvoirs à l'égard d'un individu sans conscience. L'homme n'est pas subordonné, en totalité, au conditionnement qu'exerce sur lui le milieu. Il ne fait pas que se mouvoir d'un milieu à l'autre. L'homme comme vivant n'est pas une machine qui répond par des mouvements à des excitations, c'est un machiniste qui répond à des signaux par des opérations (Ibid., p.185). Mais alors la question posée est celle de la créativité du vivant et de ses ressorts et celle, concomitante, de la fonction du milieu chez le sujet agissant. C'est dans cette voie que nous avons souhaité agir avec les fossoyeurs et les professionnels réunis en comité de pilotage (médecins et infirmière du travail, préventeurs, cadres de proximité, chefs de services).

La question posée par la socialisation du mouvement est celle de l'action de l'homme créateur de contextes pour vivre. Nous avons fait état des initiatives répétées des fossoyeurs et des membres du comité de pilotage dans un cadre méthodologique construit sur l'idée que la capacité du sujet ne s'arrête pas au déterminisme des milieux qu'il fréquente. En revanche ce

dernier peut, éventuellement, s'enrichir de possibilités de réponses créatrices dans la traversée de ces milieux d'existence et de vie. Il ne s'agit pas d'entretenir un optimisme sans faille car les situations dans lesquelles nous agissons en analyse du travail montrent toujours à quel point les sources d'empêchements de reprise en main des situations de travail pathogènes sont complexes, longues et semées d'embûches de toutes sortes et à tous les niveaux hiérarchiques de l'organisation. Les voies de la compensation réussie s'ouvrent toujours dans la lutte et parfois se referment. La lutte n'est jamais garantie de succès comme les travaux de Vygotski sur la déficience ont pu le montrer. Dans les milieux de travail, la lutte pour le développement du pouvoir d'agir des professionnels sur eux-mêmes et sur leur situation passe par la création de contextes nouveaux de réalisation de l'activité.

Les quatre résultats de cette recherche font apparaître, dans une certaine mesure, que la création de nouveaux contextes de réalisation du mouvement propre passe par l'exploration de nouvelles voies d'action concrète dans le milieu ; en d'autres termes, elle passe par la créativité du sujet dans l'échange avec d'autres. Cette dynamique individuelle et collective de la créativité organise la socialisation du mouvement. Le processus d'internalisation par le sujet d'un social inscrit dans cette dynamique est initié et entretenu par plusieurs sources d'interférences : interférences inter-contextuelles, inter-textuelles et inter-référentielles.

L'interférence inter-contextuelle désigne la reprise dans le contexte présent des événements de contextes passés ainsi que l'interférence entre les différents destinataires du mouvement ou les différentes adresses subjectives du mouvement.

L'interférence inter-textuelle dans la structure énonciative désigne l'interférence entre les différentes fonctions exercées par le geste dans son rapport au langage. On a pu noter que cette interférence inter-textuelle se réalise, d'une part, dans le renversement de l'ordre de priorité entre mouvement d'argumentation gestuel et mouvement d'argumentation langagier et, d'autre part, dans les reprises réciproques et controversées des gestes simulés et arguments langagiers de l'un dans les gestes simulés et arguments langagiers de l'autre.

L'interférence inter-référentielle désigne la formation du geste dans le mouvement controversé d'autrui : on a établi, grâce à la notation Benesh, l'existence d'interférences inter-simulations entre GD et DB et entre PR et AM dans la comparaison entre variantes stylistiques disputées du genre professionnel.

La socialisation du mouvement s'organise dans la dynamique de ces différentes sources d'interférences. En conséquence, nous proposons d'appréhender les troubles musculo-squelettiques comme des pathologies qui prennent leur source dans les déficiences de cette dynamique des interférences créatrices de nouveaux contextes de réalisation du mouvement. L'hypo-socialisation du mouvement est donc un défaut d'interférences qui prive le sujet de ressources pour le développement de sa créativité propre. La fonction des controverses langagières et gestuelles est de favoriser la montée en puissance de la dynamique des différentes sources d'interférences. Le social dont il est question est fait d'interférences plurielles. On trouve dans l'ergothérapie développée par Tosquelles (2009) une conception de "l'inter- social" comme ressource de l'activité propre du sujet sur son contexte. L'auteur met l'accent sur ces relations "inter-sociales" activées dans l'institution par le travail et les activités collectives qui en découlent. Il insiste aussi sur les retrouvailles du sujet avec son corps et préconise "de développer le problème du corps vécu et des attitudes corporelles que l'acte de travail et les interrelations créent" (Tosquelles, 2009, p.93). Nous avons retrouvé, avec les fossoyeurs, les mêmes mécanismes psychologiques et sociaux dans le travail ordinaire.

Finalement, nous avons défini la socialisation par le développement du social dans l'individu et avons insisté sur la fonction de la dispute professionnelle. Rappelons nous de la contribution des fossoyeurs au développement des disputes organisées dans un cadre méthodologique précis sur des questions de métier et des gestes significatifs des obstacles génériques du métier. Nous finirons sur ce point. On retrouve ailleurs, en psychologie de l'enfant, chez Piaget notamment, cette question de la dispute définie comme "une discussion véritable" au sein de la communauté et au bout de laquelle survient la réflexion de l'enfant. Il existe donc une fonction sociale de la dispute dans les travaux de Piaget qui, selon Vygotski, n'en n'aurait pas tiré toutes les conclusions. Tout en restant très prudent sur ces emprunts, nous y voyons le moyen de préciser l'acceptation à donner aux controverses dans les milieux professionnels.

La controverse professionnelle dans son double ancrage langagier et gestuel peut se concevoir et se vivre comme un "échange professionnel véritable" ancré dans le réel du travail et "régulé" par le sentiment partagé de contribuer à l'histoire de son métier.

Bibliographie

- Aptel, M., & Claudon, L. (2004). Physiologie musculaire et travail. In C. Hérisson & B. Fouquet (sous la direction de), *Muscle et pathologies professionnelles* (pp.1-8). Paris : Masson.
- Aptel, M. & Aublet-Cuvelier, A. (2005). Prévenir les troubles musculosquelettiques du membre supérieur : un enjeu social et économique. In *Santé publique, vol 17, n°3*, pp 455-469
- Aptel, M., Caille, F., Aublet-Cuvelier, A. (2007). Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS). Guide pour les préventeurs. Editions INRS, ED 957.
- Arborio, A-M (2008). *Observer le travail*. Paris : La Découverte « Recherches » 358 p.
- Askenazy, Ph. (2004). *Les Désordres du travail*. Paris : Seuil.
- Astrand, N.E., Hanson, B.S., Isacsson, S.O. (1989). Job Demands, Job Decision Latitude, Job Support, and Social Network Factors as Predictors of Mortality in a Swedish Pulp and Paper Company. *British Journal of Industrial Medicine*.
- Atain-Kouadio, A. & Escriva, E. (2008). Les liens entre recherche sur les TMS et accompagnement des entreprises au regard de l'activité de deux institutions. In, *Recueil des conférences du "2^{ième} Congrès francophone sur les TMS : de la recherche à l'action"*. Montréal, Canada, 18-19 Juin 2008.
- Bachoud-Lévi, A.C., & Degos, J.D. (2004). Désignation et rapport à autrui. In A. Berthoz & G. Jorland (sous la direction de), *L'Empathie*. Paris : Odile Jacob.
- Bakhtine, M. (1984). *Esthétique de la création verbale*. Paris : Gallimard.
- Bakhtine, M. (1970). *La poétique de Dostoïevski*. Paris : Le Seuil
- Bakhtine, M. (2003). *Pour une philosophie de l'acte*. Lausanne : Editions l'âge d'Homme.
- Balas, S. (à paraître). Kinésithérapeute, un métier de référence. *Nouvelle revue de psychosociologie* n°12.
- Bellemare, M., Montreuil, S., Marier, M., Prévost J. & Allard, D. (2001). L'amélioration des situations de travail par l'ergonomie participative et la formation. *Relations Industrielles : Industrial Relations*, vol. 56, n°3, p. 470-490.
- Bernard, J. (2006). Les émotions dans la relation Pompes funèbres – endeuillés : une problématique de santé. *Face à face Regards sur la santé*. <http://faceaface.revues.org/197>
- Bernstein, N.A. (1996). On dexterity and its development. In M.L. Latash & M.T. Turvey (Eds), *Dexterity and Its Development*. Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Berthoz, J. (1997). *Le sens du mouvement*. Paris : Odile Jacob.

- Berthoz, A. (1998). Le secret du geste : l'anticipation. *Science et Vie (Hors Série): Le Cerveau et le Mouvement* . 2579: 68-77.
- Berthoz, A. (2004). Physiologie du changement de point de vue. In A. Berthoz & G. Jorland, *L'Empathie* (pp. 251-275). Paris : Odile Jacob.
- Berthoz, A., & Petit, J-L (2003). Nouvelles propositions pour une physiologie de l'action. *Intellectica*, 36-37, (pp. 367-372). www.intellectica.org
- Berthoz, A., & Jorland, G. (2004). Avant-propos. In A. Berthoz & G. Jorland, *L'Empathie* (pp. 7-15). Paris : Odile Jacob.
- Billiard, I. (2001). *Santé mentale et travail. L'émergence de la psychopathologie du travail*. Paris : La Dispute.
- Biryukova, E., & Bril, B. (2002). Bernstein et le geste technique. In B. Bril & V. Roux (sous la direction de), *Le geste technique. Réflexions méthodologiques et anthropologiques*. Eres Editions.
- Bloch, M. (1986). *From Blessing to Violence. History and Ideology in the Circumcision Ritual of the Merina of Madagascar*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Bloch, M. (1993). La mort et la conception de la personne. *Terrain*, n°20 - *La mort* (pp.7-20). <http://terrain.revues.org/>
- Bodak, S., & Hermès-Sunke, K. (2010). *La danse de Malkovsky à travers la notation Laban*. Éditions Ressouvenances : collection "Pas à pas".
- Bourgeois, F., Lemarchand, C., Hubault, F., Brun, C., Polin, A., & Fauchaux JM. (2000). *TMS et travail, quant la santé interroge l'organisation*. Lyon: Editions de l'ANACT.
- Bourgeois, F., & Hubault, F. (2005). Prévenir les TMS. De la biomécanique à la revalorisation du travail, l'analyse du geste dans toutes ses dimensions. *@ctivités*, 2 (1), 19-36, <http://www.activites.org/v2n1/>
- Boutet, J. (2008). *La vie verbale au travail. Des manufactures au centre d'appels*. Toulouse : Octares Editions.
- Bril, B. (1991). Les gestes de percussion : analyse d'un mouvement technique. In D. Chevallier (Ed.), *Savoir-faire et pouvoir transmettre*. Paris : MSH.
- Bril, B., & Roux, V. (2002). Regards croisés sur le geste technique. In B. Bril & V. Roux (Eds), *Le geste technique. Réflexions méthodologiques et anthropologiques*. Eres Editions.
- Brossard, M. (1997). Pratiques d'écrits, fonctionnements et développement cognitifs. In C. Moro, B. Schneuwly & M. Brossard (Eds.). *Outils et signes* (pp.95-114). Bern: Peter Lang.

- Brunet, M. (2011). *Analyse et exploitation de la variabilité gestuelle d'opérateurs travaillant sur une ligne d'assemblage dans une perspective ergonomique de prévention des TMS*. Thèse de doctorat en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives. Université d'Orléans.
- Buchmann, W. & Landry, A. (2010). Intervenir sur les TMS. Un modèle des Troubles Musculo-squelettiques comme objet intermédiaire entre ergonomes et acteurs de l'entreprise. *Activités* 7(2), 84-103, <http://www.activites.org/v7n2/v7n2.pdf>.
- Canguilhem, G. (2000). *Idéologie et Rationalité dans l'histoire des sciences de la vie*. Paris : Vrin.
- Canguilhem, G. (2002). *Écrits sur la médecine*. Paris : Le Seuil.
- Canguilhem, G. (2003). *La connaissance de la vie*. Paris : Vrin
- Caroly, S. (2002). Différences de gestion collective des situations critiques dans les activités de service selon deux types d'organisation du travail. *PISTES*, 4 (1). <http://www.pistes.uqam.ca/v4n1/>
- Caroly, S. (2004). Donner la vie à la mort. Normalisation et compétences des opérateurs funéraires. In P. Rey, E. Ollagnier, V. Gonik, & D. Ramaciotti. *Ergonomie et normalisation, Actes du 39ème congrès de la SELF* (pp. 189-201). Genève, 15, 16, 17 septembre 2004, Toulouse : Editions Octarès.
- Caroly, S. (2005). Intervenir sur le travail collectif des soignants pour prévenir les TMS. *Actes du 1er Congrès francophone sur les TMS du membre supérieur*. Nancy.
- Caroly, S. (2010) *L'activité collective et la réélaboration des règles : des enjeux pour la santé au travail*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Victor Segalen Bordeaux 2.
- Caroly, S., & Clot, Y. (2004). Du travail collectif au collectif de travail. Des conditions de développement des stratégies d'expérience. Comparaison de deux bureaux de Poste. *Formation et Emploi*, n°88, 43-55.
- Caroly, S., & Trompette, P. (2006). De la compétence de service aux compétences de coordination et d'orchestration : Autour du conseiller funéraire. *PISTES*, 8 (1). <http://www.pistes.uqam.ca/v8n1/articles/v8n1a3.htm>
- Caroly S., Coutarel, F., Escriva E., Roquelaure, Y., Schweitzer, JM., & Daniellou, F. (coord.) (2008). *La prévention durable des TMS : Quels freins ? Quels leviers d'action ?* Rapport d'étude pour la Direction Générale du Travail. Disponible sur le site www.anact.fr, dans le dossier thématique TMS.

- Caroly, S., Coutarel, F., Daniellou, F., Escriva, E., Roquelaure, Y. (2008b). Orientations pour la conception de systèmes favorisant une prévention durable des TMS. *Actes du 43^{ième} congrès de la Société d'Ergonomie de langue Française* (pp. 435-440). Anact Editions.
- Chassaing, K. (2005). Stratégies d'expérience et organisation du travail dans la prévention des douleurs articulaires. *Actes du 1er congrès francophone sur les TMS du membre supérieur*. Nancy.
- Chassaing, K. (2006). *Élaboration, structuration et réalisation des gestuelles de travail : les gestes dans l'assemblage automobile et dans le coffrage des ponts d'autoroute*. Thèse de doctorat d'Ergonomie. Laboratoire d'ergonomie CNAM Paris.
- Chassaing, K. (2008). L'analyse des gestuelles, une ressource pour transmettre les savoirs : les gestes dans le coffrage des ponts d'autoroute. *Actes du 2^{ième} congrès francophone sur la prévention des TMS*. Montréal, 18-19 juin. <http://www.irsst.qc.ca/fr/programme.html>
- Chassaing, K. (2010). Les "gestuelles" à l'épreuve de l'organisation du travail : du contexte de l'industrie automobile à celui du génie civil. *Le travail Humain*, 73, (pp.163-192).
- Chatigny, C. (2001). *La construction de ressources opératoires. Contribution à la conception des conditions de formation en situation de travail*. Thèse de doctorat d'ergonomie. CNAM. Paris. 293p.
- Claudon L. (2005). Problématique de la conception ergonomique d'outils à main. *Actes du 1er Congrès francophone sur les TMS du membre supérieur*. Nancy.
- Claudon, L., & Aptel, M. (2004). Évaluation de l'activité musculaire et travail. Approche ergonomique, biomécanique et physiologique de la prévention des TMS. In C. Hérisson & B. Fouquet (sous la direction de), *Muscle et pathologies professionnelles* (pp.18-25). Paris : Masson.
- Clot, Y. (1995). *Le travail sans l'homme ? pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. Paris : la Découverte.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris : PUF.
- Clot, Y. (2000). Le normal et le pathologique en psychologie du travail. In *Lectures de Canguilhem. Le normal et le pathologique*. Textes réunis par Guillaume Leblanc. ENS Editions.
- Clot, Y. (2001). Clinique du travail et problème de la conscience. *Travailler*, 6, 34 –53.
- Clot, Y. (2005). L'auto-confrontation croisée en analyse du travail : l'apport de la théorie bakhtinienne du dialogue. In L. Filliettaz et J-P, Bronckart (dir.). *L'analyse des actions et des discours en situation de travail. Concepts, méthodes, applications*, (pp. 37-55), Peeters, Louvain- la-neuve.

- Clot Y. (2006). Les TMS : hypersollicitation ou hyposollicitation ? *Les Cahiers de Préventique*, 20-24. Éditions Préventique.
- Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris : PUF, 296 p.
- Clot, Y. (2010). *Le travail à coeur. Pour en finir avec les risques psychosociaux*. Paris : La découverte.
- Clot Y., Faïta, D., Fernandez, G., & Scheller, L. (2001). Entretiens en auto-confrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Éducation Permanente n°146*, 17-25.
- Clot Y., & Fernandez, G. (2005a). Analyse psychologique du mouvement : apport à la compréhension des TMS. *Activités*, 2 (2), 69-78, <http://www.activites.org/v2n2/fernandez.pdf>
- Clot, Y., & Leplat, J. (2005b). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail. *Le travail humain*, 68 (4), 289-316.
- Clot, Y., & Litim, M. (2008). Activité, santé et collectif de travail. *Pratiques psychologiques*, 14, 101-114.
- Clot, Y., Tomás, J.L., Kloetzer, L., Prot, B. (2009). *Du travail syndical au référentiel. La VAE à la Confédération Française de l'Encadrement - Confédération Générale des Cadres*. Rapport de recherche pour la CFE CGC. Paris. Mars 2009.
- Cosnier, J. (1996). Les gestes du dialogue. *Psychologie de la motivation*, 21, 129-138.
- Cosnier, J. (1997). Sémiotique des gestes communicatifs. *Nouveaux actes sémiotiques*, 52, 7-28.
- Coutarel, F. (2004). La prévention des troubles musculo-squelettiques en conception : quelles marges de manœuvres pour le déploiement de l'activité ? Thèse de doctorat en ergonomie, Université Bordeaux 2, LESC, France.
- Coutarel, F., Daniellou, F., Dugué, B. (2005). La prévention des troubles musculo-squelettiques : quelques enjeux épistémologiques. *Activités*, 2 (1), 3-18, <http://www.activites.org/v2n1/coutarel.pdf>
- Coutarel, F., Vézina, N., Berthelette, D., Aublet-Cuvelier, A., Descatha, A., Chassaing, K., Daniellou, F. (1992). *Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Victor Segalen Bordeaux 2. Editions du LESC
- Daniellou, F. (1996). Questions épistémologiques soulevées par l'ergonomie de conception. In F.Daniellou (Ed.), *L'ergonomie en quête de ses principes*. Toulouse : Octarès.
- Daniellou, F. (1998). Une contribution au nécessaire recensement des repères pour affronter les TMS. In F.Bourgeois (Ed), *TMS et évolution des conditions de travail*. Les actes du séminaire Paris 98, (pp. 35-46). Réseau Anact éditions.

- Daniellou, F. (2003). De la rotation sur les postes à la santé au travail. Synthèse du colloque "La rotation, est-ce une solution ?". Revue électronique PISTES, vol 5 n°2.
- Daniellou, F. (2004). L'ergonomie dans la conduite de projets de conception de systèmes de travail. In P.Falzon (sous le direction de), *Ergonomie* (pp.359-373). Paris : PUF
- Daniellou, F. (2006). "Je me demanderais ce que la société attend de nous..." À propos des positions épistémologiques d'Alain Wisner. *Travailler*, 15, pp 23-38.
- Daniellou, F. (2008). *Développement des TMS : désordre dans les organisations et fictions managériales*. www.irsst.qc.ca
- Daniellou, F., & Garrigou, A. (1995). L'ergonome, l'activité et la parole des travailleurs. In J. Boutet (sous le direction de), *Paroles au travail* (pp.73-92). L'Harmattan collection : Langage & Travail.
- Daniellou, F., & Beguin, P. (2004). Méthodologie de l'action ergonomique : approches du travail réel. In P.Falzon (sous le direction de), *Ergonomie* (pp.335-358). Paris : PUF
- Darré, J.-P. (1994). Le mouvement des normes, avec Bakhtine et quelques agriculteurs. In J.-P. Darré (Ed.), *Pairs et experts dans l'agriculture* (pp. 15-29). Toulouse : Erès.
- Dejours, C. (1995). Comment formuler une problématique de santé en ergonomie et en médecine du travail ? *Le Travail Humain*, 58 (1), 1-16.
- Dejours, C. (2000). *Travail, usure mentale*. Paris : Bayard.
- Deleau, M. (1999). Vygotski, Wallon et les débats actuels sur la théorie de la pensée. In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski* (pp.101-117). Paris : La Dispute.
- De Troyer, M., & Gauthy, R. (2008). Quelle place pour une approche intégrée des TMS en entreprise ? In Actes du 2^{ième} Congrès francophone sur les TMS. *De la recherche à l'action*. Montréal, 18 et 19 Juin, www.irsst.qc.ca.
- Diallo, M., & Clot, Y. (2003). L'exploration de l'expérience dans l'analyse de l'activité : problèmes de méthodes. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 32 (2), 203-217.
- Dubar, C. (2000). *La socialisation*. Paris : Armand Colin.
- Dugué, B., Petit, J. & Daniellou, F. (2010). L'intervention ergonomique comme acte pédagogique. *PISTES*, 12 (3). <http://www.pistes.uqam.ca/v12n3/articles/v12n3a2.htm>
- Durand, M.J., Vézina, N., Baril, R., Loisel, P., Richard, M.C. & Ngomo, S. (2008). *La marge de manœuvre de travailleurs pendant et après un programme de retour progressif au travail* (rapport de recherche). Montréal, Québec (Canada): Institut de recherche Robert-Sauvéen santé et sécurité du travail.
- Duveau, A. (2008). *Douleurs musculosquelettiques et usure professionnelle : quand le rapport au métier est interrogé*. Thèse de doctorat en Psychologie. Université Paul-Verlaine –

Metz.

Duveau, A., Lanfranchi, JB. & Tarquinio, C. (2003). Impact des facteurs psycho-organisationnels et motivationnels sur la douleur musculosquelettique perçue. 2^{ième} Congrès International de Psychologie de la Santé de langue Française, Metz, France.

Fabre, D. (1987). Le rite et ses raisons. *Terrain*, 8, <http://terrain.revues.org/3148>

Fabre-Vassas, C. (1993). Avant-propos. *Terrain*, 20, <http://terrain.revues.org/3054>

Falzon, P., & Teiger, C. (1995). Construire l'activité. *Performances Humaines et Techniques*, N° hors série, 34-39.

Fernandez, G. (2004). *Développement d'un geste technique. Histoire du freinage en Gare du Nord*. Thèse pour le Doctorat en psychologie. CNAM.

Fernandez, G. (2009). *Soigner le travail. Itinéraires d'un médecin du travail*. Paris : Eres.

Fernandez, G., Gatoues, F., Herbain, P., Vallejo, P. (2003). *Nous, conducteurs de train*. Paris : La Dispute.

Gallais, E., & Said, AA. (2002). *Les coordonnées culturelles du geste*. In B. Bril et V. Roux. *Le geste technique. Réflexions méthodologiques et anthropologiques*. (pp. 283 – 297). Eres.

Gaudez, C., & Aptel, M. (2008). Les mécanismes neurophysiologiques du mouvement, base pour la compréhension du geste. *Le travail Humain*, 71, (pp. 385 – 404).

Gerling, A. Aublet-Cuvelier, A., Aptel, M. (2003). Comparaison de deux systèmes de rotation de postes dans le cadre de la prévention des troubles musculosquelettiques. *PISTES*, 5 (2), www.pistes.uqam.ca.

Goffman, E. (1973). *La mise en scène de la vie quotidienne*. Tome 2 : les relations en public, Paris : Edition de minuit

Goldberg, M. (2008). Experts et militants : les nouveaux acteurs de la santé au travail. In Cahiers Risques Collectifs et Situations de Crise, N°9, *Santé au travail : quels nouveaux chantiers pour les sciences humaines et sociales ?* (pp.77-85). Publications de la MSH-Alpes.

Grossen, M. (2001). La notion de contexte : quelle définition pour quelle psychologie ? Un essai de mise au point. In Bernié JP (Eds), *Apprentissage, développement et significations*, Presses universitaires de Bordeaux.

Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (1991). *Comprendre le travail pour le transformer*. Paris : Editions de l'ANACT.

Guillaume, P. (1947). *La formation des habitudes*. Paris : PUF.

Hatzfeld, N. (2006). *L'émergence des troubles musculo-squelettiques (1982-1996)* Revue Histoire & mesure. N° XXI – 1 (En ligne)

- Hatzfeld, N. (2008). Les affections périarticulaires : reconnaissance institutionnelle et visibilité sociale. In Cahiers Risques Collectifs et Situations de Crise, N°9, *Santé au travail : quels nouveaux chantiers pour les sciences humaines et sociales ?* (pp.127-135). Publications de la MSH-Alpes.
- Henry, M., & Bournel Bosson, M. (2008). *La vie des mots en analyse du travail*. Activités, 5 (2) pp. 25-39. <http://www.activites.org/v5n2.pdf>
- Hubault, F. (1998). Articulations rigides pour coordinations souples ? Les TMS comme syndrome de la crise du modèle taylorien de régulation. In F.Bourgeois (Ed), *TMS et évolution des conditions de travail*. Les actes du séminaire Paris 98, (pp. 47-53). Réseau Anact éditions.
- Jaquet, C. (2004). *L'unité du corps et de l'esprit. Affects, actions et passions chez Spinoza*. Paris. PUF.
- Janet, P. (1886/1973). *L'automatisme psychologique*. Paris : Alcan, 4^e édition.
- Jolivet, A. (2001). Un point de vue économique. *PISTES*, 3 (1). <http://www.pistes.uqam.ca/v3n1/articles/v3n1a6.htm>
- Kember, P.A. (1976). The Benesh movement notation used to study sitting behaviour. *Applied ergonomics*, p.133-136.
- Kloetzer, L. & Henry, M. (2010). Quand les instruments de métier deviennent objets de discours : une condition de l'analyse du travail en auto-confrontation croisée ? *Activités*, 7(2), 44-62, <http://www.activites.org/v7n2/v7n2.pdf>.
- Koechlin, B. (1968). Techniques corporelles et leur notation symbolique. In *Langages*, 3^e année, n°10, pp. 36-47. http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726X_1968_num_3_10_2547
- Kostulski, K., & Prot, B. (2003). *Une intervention sur le rapport entre l'organisation du travail et la santé : la question de la demande*. Actes du XII^{ième} Congrès de psychologie du travail et des organisations.
- Kostulski, K., & Clot, Y. (2007). Interaction et migration fonctionnelle : un développement en auto-confrontation croisée. In Y. Clot & K. Kostulski, *Dialogue, activité, développement, Psychologie de l'interaction*, 23-24, 73-109.
- Kostulski, K., Clot, Y., Litim, M., & Plateau, S. (2011). L'horizon incertain de la transformation en clinique de l'activité : une intervention dans le champ de l'éducation surveillée. *Activités*, 8(1), pp. 129-145, <http://www.activites.org/v8n1/v8n1.pdf>
- Kuorinka, I., & Forcier, L. (Eds) (1995). *Work related musculoskeletal disorders: A reference book for prevention*. London: Taylor & Francis, 421 p.

- Laval, G. (2002). Homo analyticus, homme du politique. In Freud le sujet social. PUF
- Laville, A. (1988). Histoire et géographie de l'ergonomie française. *Actes du 2^{ème} congrès d'Ergonomie scolaire*. RESACT-GRIESE Ed., pp. 5-17.
- Laville, A. (1995). Travail et âges, de la recherche à l'action. In J.C. Marquié, D. Paumès, & S. Volkoff (eds). *Le travail au fil de l'âge* (pp. 441-450). Toulouse : Octarès Editions.
- Le Grand-Séville, C., & Véga, A. (2005). *Pour une autre mémoire de la canicule. Professionnels du funéraire, des chambres mortuaires et familles témoignent*. Paris : Vuibert.
- Le Guillant, L., & Begoin, J. (1957/2006). Quelques remarques méthodologiques à propos de la névrose des téléphonistes. In L. Le Guillant, *Le drame humain du travail. Essais de psychopathologie du travail* (pp. 91-129). Toulouse : Eres.
- Le Guillant, L. (1961/2006). Jeunes "difficiles" ou temps difficiles ? In L. Le Guillant, *Le drame humain du travail. Essais de psychopathologie du travail* (pp. 197-261). Toulouse : Eres.
- Léontiev, A. (1976). *Le développement du psychisme*. Paris : Editions sociales.
- Léontiev, A. (1984). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou : Edition du Progrès.
- Leplat, J. (1991). Compétence et ergonomie. In R. Amalberti, M. De Montmollin, & J. Theureau (eds). *Modèles en analyse du travail* (pp. 263-278). Liège : Mardaga.
- Leplat, J. (1992). *L'analyse du travail en psychologie ergonomique*, vol. 2, Toulouse : Octarès Editions.
- Leplat, J. (1997). *Regard sur l'activité en situation de travail : contribution à la psychologie ergonomique*. Vendôme : PUF, collection Le Travail Humain.
- Leplat, J. (2001). La gestion des communications par le contexte. *PISTES*, 3 (1). <http://www.pistes.uqam.ca/v3n1/articles/v3n1a2.htm>
- Leplat, J. (2005). Les automatismes dans l'activité : pour une réhabilitation et un bon usage. *@ctivités*, 2 (2), 43-68, <http://www.activites.org/v2n2/leplat.pdf>
- Leplat, J., & Hoc J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de psychologie cognitive*, 3(1), 49-63.
- Lhuillier, D. (2006). Cliniques du travail. Toulouse : Erès.
- Livet, P. (2002). *Emotions et rationalité morale*, Paris : Puf.
- Luria, A.R. (1967/1978). *Higher Cortical Functions in Man*, New York Basic Books ; trad. (1978), Les fonctions corticales supérieures de l'homme, Paris : Puf.
- Luria, A.R. (1973). Neuropsychological Studies in the USSR. A Review (Part I). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 70, No. 3, (pp. 959-964) Published by: National Academy of Sciences.

- Luria, A. (1985). *Itinéraires d'un psychologue*. Moscou : Editions du Progrès.
- Mc Guinness-Scott, J., (1980). *Benesh Movement Notation. An introduction to recording clinical data*. London : Chartered Society of Physiotherapy.
- Maggi, B. (1996). La régulation du processus d'action de travail. In P. Cazamian, F. Hubault & N. Moulin (Eds.). *Traité d'ergonomie* (pp. 637-662). Toulouse : Octarès.
- Maillard, F. (2001). Les référentiels de diplômés professionnels. La norme et l'usage. CPD Document, 1. Ministère de l'Education nationale.
- Marquié, J.C. (1995). Changements cognitifs, contraintes de travail et expérience : les marges de manœuvre du travailleur vieillissant. In Marquié, J.C., Paumès, D., Volkoff, S. (Eds). *Le travail au fil de l'âge*. Toulouse : Octarès.
- Martin, Ch., & Gadbois, Ch. (2004). L'ergonomie à l'hôpital. In P.Falzon (Eds), *Ergonomie* (pp.603-619). Paris : PUF
- Martino, K-P (2010). *Musculoskeletal disorders, disability and work*. Finnish Institute of Occupational Health. Thesis. People and work, Research reports, n°89. http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-951-802-988-8/urn_isbn_978-951-802-988-8.pdf
- Meyer, J.-P., Sluiter, J., Rest, K., Frings-Dresen, M., Delaruelle, D., Privet, L., Roquelaure, Y. (2002). *Troubles musculosquelettiques du membre supérieur liés au travail. Consensus clinique pour le repérage des formes précoces de TMS*. Archives maladies professionnelles, 2002, 63, n°1, (pp. 32-45) Paris : Masson.
- Meyerson, I. (2000). Existe-t-il une nature humaine ? Paris : Les Empêcheurs de penser en rond.
- Miossec, Y., Donnay, C., Pelletier, M., & Zittoun, M. (2011). Le développement du métier : une autre voie de prévention des risques psychosociaux ? L'exemple d'une coopération entre médecins et psychologues du travail. *Nouvelle revue de psychosociologie*, n°10, pp. 195-208.
- Mirzabekiantz, E. (2000). *Grammaire de la notation Benesh. Manuel élémentaire*. Cahiers de la pédagogie. Pantin : Centre National de la Danse.
- Nardi, B.A. (2001). Studying Context : a comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition. In Nardi, B.A. (Ed) *Context and consciousness : activity theory and human-computer interaction*. MIT.
- Netchin-Grynberg, G., & Netchine, S. (1999). Vygotski, Wallon et les "mondes communs". In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski* (pp.81-100). Paris : La Dispute.
- Oddone, I., Rey, A., & Briante, G. (1981). *Redécouvrir l'expérience ouvrière. Vers une autre psychologie du travail*. Paris : éditions sociales.
- Ombredane, A., & Faverge, J-M. (1955). *L'analyse du travail*. Paris : PUF.

- Ouellet, S., & Vézina, N. (2008). Analyse des gestes et savoir-faire : réflexions méthodologiques et considérations pratiques pour la formation au travail et la prévention des TMS. In Actes du 2^{ième} Congrès francophone sur les TMS. *De la recherche à l'action*. Montréal, 18 et 19 Juin, www.irsst.qc.ca.
- Parot, F. (2008). *Les fonctions en psychologie. Enjeux et débats*. Éditions Mardaga.
- Pastré, P. (2006). Apprendre par l'action, apprendre par la simulation. *Éducation Permanente*, 168 (3), *L'autoformation : actualité et perspectives*, pp 205-216.
- Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle approche anthropologique du développement chez les adultes*, Paris : Puf
- Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Paris : Flammarion.
- Petit, J., Chassaing, K., Daniellou, F. (2009). Le corps dans la conception ou la transformation de situations de travail. *Corps / revue interdisciplinaire*, N°6, *Corps au travail* (pp. 39-45). Paris : Editions DILECTA
- Phillips, A. (2005). *La mort qui fait aimer la vie. Darwin et Freud*. Paris : Payot.
- Phillips, A. (2009). *Trois capacités négatives*. Paris : Editions de l'Olivier.
- Plamondon, A., & Denis, D. (2008). Manutention : l'intérêt d'une approche conjointe ergonomie-biomécanique dans la compréhension du geste. In Actes du 2^{ième} Congrès francophone sur les TMS. *De la recherche à l'action*. Montréal, 18 et 19 Juin, www.irsst.qc.ca.
- Pouget, M. (1998). *Taylor et le taylorisme*. Paris : Puf, Collection que sais-je ?
- Pueyo, V., & Volkoff, S. (2004). Comprendre que l'opérateur est variable : âge, horaire et activité de travail dans une tâche de contrôle qualité. *Économie et sociétés*, série Socio-économie du travail, AB, n°24, 11/2004.
- Putz-Anderson, V. (1988). *Cumulative trauma disorders – A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs*. London : Taylor & Francis.
- Quillerou-Grivot, E. (2011). L'analyse des gestes et de ses dilemmes dans différentes instances au sein de l'entreprise : question de sens et de reconnaissance ? In Actes du 3^{ième} Congrès francophone sur les troubles musculosquelettiques (TMS). *Échanges et pratiques sur la prévention*. Grenoble. <http://halshs.archives-ouvertes.fr>
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et des technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Rabardel, P. (1999). Le langage comme instrument ? Eléments pour une théorie instrumentale étendue. In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski* (pp.241-265). Paris : La Dispute.

- Ramazzini, B. (1700). *Traité des maladies des artisans et de celles qui résultent des diverses professions*. Paris : chez J-B Bailliére.
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2008). *Les neurones miroirs*. Paris : Odile Jacob
- Rochex, J.-Y. (1999). Vygotski et Wallon : pour une pensée dialectique des rapports entre pensée et affect. In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski* (pp.119-133). Paris : La Dispute.
- Rogalski, J. (2004). La didactique professionnelle : une alternative aux approches de "cognition située" et "cognitiviste" en psychologie des acquisitions, *@ctivités*, 1 (2), 103-120. <http://www.activites.org/v1n2/Rogalski.pdf>
- Roquelaure, Y. (1999). *Les activités avec instruments et préservation de la santé : approche interdisciplinaire*. Thèse de Doctorat d'Ergonomie, EPHE Paris V.
- Roquelaure, Y. (2004). Apprentissage moteur et travail : perspectives ergonomiques et biomécaniques. In C. Hérisson & B. Fouquet (Eds), *Muscle et pathologies professionnelles* (pp.9-17). Paris : Masson.
- Roquelaure, Y., Touranchet, A., Hémon, D., & Gérard, Ch. (1987). Les risques professionnels dans l'industrie de la chaussure. *Archives des maladies professionnelles*, 48, n°2, pp. 113-120.
- Roquelaure, Y., Ha, C., & Sauteron, M. (2002). *Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques dans les Pays de la Loire*. Institut de Veille Sanitaire. Département Santé Travail. <http://opac.invs.sante.fr/doc>
- Roquelaure, Y., Ha, C. (2009). Orientations pour l'évaluation des interventions visant la prévention des troubles musculo-squelettiques liés au travail. *Revue PISTES* n°11/2.
- Roquelaure, Y., Ha, C., Touranchet, A., Descatha, A., Bidron, P., Lendevic, B., Leroux, F., Mazoyer, A., Méritet, F., Goldberg, M., Imbernon, E., 79 médecins du travail de la région des Pays de la Loire (2010). Utilisation du protocole de surveillance en entreprise : expérience du programme de surveillance épidémiologique des TMS dans les Pays de la Loire. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, Volume 71, Issue 3, June 2010, Pages 420-423*.
- Saraiva, C. (1993). Le mort maquillé. Funeral directors américains et fossoyeurs portugais. *Terrain* n°20, *La mort*. <http://terrain.revues.org>
- Savall, H., Zardet, V., & Bonnet, M. (2008). Approche socio-économique des conditions de vie et de santé au travail. Exemple des travaux de l'ISEOR. In Actes du 2^{ème} Congrès francophone sur les TMS. *De la recherche à l'action*. Montréal, 18 et 19 Juin, www.irsst.qc.ca.
- Savescu, A., Gaudez, C., Simonet, P., Fernandez, G., Van Trier, M., Clot, Y. (2010). Biomechanical metrology: a support in occupational controversies. Seventh International

- Conference on Prevention of work-related musculo-skeletal disorders. PREMUS 2010. Angers, France.
- Scheller, L. (2001). L'expérience du travail dans le cadre dialogique. *Travailler*, 6, 71-81.
- Scheller, L. (2003). *Élaborer l'expérience du travail : activité dialogique et référentielle dans la méthode des instructions au sosie*. Thèse pour le doctorat de psychologie. Paris, CNAM.
- Scheller, L. (2010). Transformations organisationnelles, conflits générationnels, clinique de l'activité : le cas d'un atelier industriel. *Activités*, 7(1), pp. 62-74. <http://www.activites.org/v7n1/v7n1.pdf>
- Shiffrin, R.M., & Dumais, S.T. (1980). The development of automatism. In J.R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition* (pp. 111-140). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Sève, L. (1999). Quelles contradictions ? À propos de Piaget, Vygotski et Marx. In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski* (pp.221-235). Paris : La Dispute.
- Silverstein, B., Fine, L.J., Armstrong, T.J. (1986). Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. *British Journal of Industrial Medicine*, n°43, pp. 779-784.
- Simonet, P. (2009). L'examen méthodique d'un geste de métier pour une prévention durable des TMS : une intervention en clinique de l'activité. *PISTES*, 11 (2), www.pistes.uqam.ca
- Simonet, P., Caroly, S. (2008). *Développement des gestes et des automatismes professionnels dans la prévention durable des TMS*. Actes du 43^{ème} congrès de la SELF, éditions de l'anact, Ajaccio, pp. 575 – 581.
- Simonet, P., Fernandez, G., Clot, Y., Van Trier, M., Savescu, A., Gaudez, C., Aublet-Cuvelier, A., (2010a). *A multidisciplinary prevention of work-related musculo-skeletal disorders: gravediggers confronted with the biomechanical analyses within the methodology of clinic of activity*. Seventh International Conference on Prevention of work-related musculo-skeletal disorders. PREMUS 2010. Angers, France.
- Simonet, P. & Poussin, N. (2010b). De l'analyse des gestes de métier à la production d'un référentiel : un instrument de prévention durable des TMS ? Contribution fondée sur une intervention réalisée avec des fossoyeurs. Séminaire public CRTD (EA 4132) le 5 novembre 2010. *Les référentiels et leurs usages : une question de recherche ?* Coordination : E. Loarer & B. Prot. Paris : INETOP.
- Simonet, P., Caroly, S., Clot, Y. (2011a). Méthodes d'observation de l'activité de travail et prévention durable des TMS : action et discussion interdisciplinaire entre clinique de l'activité et ergonomie. *Activités*, 8(1), <http://www.activites.org/v8n1/>

- Simonet, P., Savescu, A., Van Trier, M., Gaudez, C., Aublet-Cuvelier, A. (2011b). La pluridisciplinarité au service de la prévention des TMS : quand l'association entre psychologie du travail et biomécanique devient, pour les professionnels, support d'analyse des gestes de métier. In Actes du 3^{ème} Congrès francophone sur les troubles musculosquelettiques (TMS). *Échanges et pratiques sur la prévention*. Grenoble. <http://halshs.archives-ouvertes.fr>
- Teiger, C. (1993). L'approche ergonomique : du travail humain à l'activité des hommes et des femmes au travail. *Éducation permanente*, 116 (3), 71-96.
- Teiger, C., & Laville, A. (1989). Expression des travailleurs sur les conditions de travail. Paris : Collection du Laboratoire d'ergonomie et de neurophysiologie du travail du CNAM, n°100, 2 tomes.
- Teyssier-Cotte, C. (1989). Rapport établi pour présenter devant la Commission des maladies professionnelles du Conseil supérieur pour la prévention des risques professionnels une demande de modification du tableau 57.
- Teyssier-Cotte, C. & Cotte, L. (1997). Problèmes posés par la réparation des maladies professionnelles au titre du tableau 57", *Préventique-sécurité* n° 31 (pp. 114-115).
- Theureau, J. (1992). *Le cours d'action : analyse sémiologique. Essai d'une anthropologie cognitive distribuée*. Berne : Peter Lang.
- Thomas, L-V. (1996). *Rites de mort : Pour la paix des vivants*. Paris : Fayard.
- Tomás J.-L. (2008). S'expliquer avec le collectif de geste : le cas de deux internes en chirurgie cardiaque. *Activités*, 5 (2) pp. 39-51, <http://www.activites.org/v5n2/v5n2.pdf>
- Tomàs, J.L., Simonet, P., Clot, Y., Fernandez, G. (2009) Le corps : l'oeuvre du collectif de travail. *Corps / revue interdisciplinaire*, N°6, *Corps au travail* (pp. 23-30). Paris : Editions DILECTA
- Tomàs, J.L., & Prot, B., (2011). Développement de l'expérience et développement des concepts : de l'activité syndicale à la production d'un référentiel d'activité. *Travail et apprentissages*, 6, (pp.150-167).
- Tomasello, M. (2004). *Aux origines de la cognition humaine*. Paris : Retz.
- Tosquelles, F. (1961/2003). *De la personne au groupe*. Toulouse : Eres.
- Tosquelles, F. (2009). *Le travail thérapeutique en psychiatrie*. Paris : érès.
- Trompette, P. (2003). Autour du cadavre : ethnographie des services funéraires. In Caroly, S., Rocchi, V., Trompette, P., Vinck, D., *Les services au défunt : acteurs, territoires de compétences et dynamiques professionnelles*, rapport de recherche CRISTO, convention Mire/dress (n°22/01), décembre 2003, pp.57-76.
- Van der Maren, J-M., & Yvon, F. (2009). L'analyse du travail, entre parole et action.

Recherches qualitatives, Hors Série N°7 (pp. 42-63). <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html>

Van Trier, M., Simonet, P., Fernandez, G., Savescu, A. (2010). *Prévention durable des TMS chez des fossoyeurs de la Ville de Paris*. 31^e Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Toulouse.

Vezeau, S. (2008). Design d'outils manuels : organiser l'analyse et les validations pour mieux prendre en compte les modes opératoires. In Actes du 2^{ième} Congrès francophone sur les TMS. *De la recherche à l'action*. Montréal, 18 et 19 Juin, www.irsst.qc.ca.

Vézina, N. (2001). La pratique de l'ergonomie face aux TMS : ouverture à l'interdisciplinarité. In *Actes du congrès SELF-ACE, les transformations du travail, enjeux pour l'ergonomie vol. 1* (pp. 44-60), Montréal. <http://www.ergonomie-self.org>

Vézina, N., Prévost, J., Lajoie, A. & Beauchamp, Y. (1999). Élaboration d'une formation à l'affilage des couteaux : Le travail d'un collectif, travailleurs et ergonomes. *PISTES*, Vol.1, n°1. <http://www.pistes.uqam.ca/v1n1/articles/v1n1a3.htm>

Vézina, N., Ouellet, S., & Major, M.E. (2009). Quel schéma corporel pour la prévention des troubles musculo-squelettiques ? *Corps / revue interdisciplinaire*, N°6, *Corps au travail* (pp. 61-68). Paris : Editions DILECTA

Vinck, D. (2002). Fonctions et modèles pour l'interdisciplinarité en ergonomie. *Performances humaines et techniques*, 5, 7-13

Volochinov, V.N. (1977). *Le marxisme et la philosophie du langage*. Paris : Editions de Minuit.

Vygotski, L. (1927/1999). *La signification historique de la crise en psychologie*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

Vygotski, L. (1930/1985). La méthode instrumentale en psychologie. In B. Schneuwly et J.-P. Bronckart (Eds.), *Vygotsky aujourd'hui*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

Vygotski, L. (1934/1994). *Défectologie et déficience mentale*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

Vygotski L. (1934/1997). *Pensée et langage*. 3^{ème} édition. Paris : La Dispute.

Vygotski, L. (1935/1997). Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'âge scolaire. In B.Schneuwly & J.-P.Bronckart (sous la direction de), *Vygotski aujourd'hui*. Neuchâtel-Paris : Delachaux & Niestlé.

Vygotski, L. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological process*. Cambridge & London : Harvard University Press.

Vygotski, L. (2003). *Conscience, inconscient, émotions*. Paris : La Dispute.

- Vygotski, L. (2004) Psychologie concrète de l'homme. In M. Brossard, *Vygotski. Lectures et perspectives de recherche en éducation*. Villeneuve d'Ascq : Septentrion.
- Wallon, H. (1928/1985). La maladresse. *Enfance*, numéro spécial (pp.72-84).
- Wallon, H. (1929/1985). L'habileté manuelle. *Enfance*, numéro spécial (pp. 373-382).
- Wallon, H. (1930). *Principes de psychologie appliquée*. Paris : Armand Colin
- Wallon, H. (1932/1976). Culture générale et orientation professionnelle. *Lecture d'henri wallon. Choix de textes*. (pp. 205-219). Paris : Editions sociales.
- Wallon, H. (1938/1982). *La vie mentale*. Paris : Editions sociales.
- Wallon, H. (1942/1970). *De l'acte à la pensée*. Paris : Flammarion.
- Wallon, H. (1946/1985). Le rôle de "l'autre" dans la conscience du "moi". *Enfance*, numéro spécial (pp. 87-94).
- Wallon, H. (1947). Taylorisme, rationalisation, sélection, orientation. *Technique, Art, Science*, 1, 5-11.
- Wallon H. (1949/1983). Les origines du caractère chez l'enfant. Paris : PUF.
- Wallon, H. (1951/1985). L'évolution dialectique de la personnalité. *Enfance*, numéro spécial (pp. 305-311).
- Wallon, H. (1954/1976). *Journées internationales de psychologie de l'enfant. Rapport inaugural*. In *Lecture d'henri wallon choix de textes*. Editions sociales.
- Wallon, H. (1954/1985). Les milieux, les groupes et la psychogenèse de l'enfant. *Enfance*, numéro spécial (pp. 95-104).
- Wallon, H. (1958/1985). Fondements métaphysiques ou fondements dialectiques de la psychologie. *Enfance*, numéro spécial (pp. 361-369).
- Wisner, A. (1970). *A quel homme le travail doit-il être adapté ?* Rapports du laboratoire d'Ergonomie et de Neurophysiologie du Travail du CNAM, n°22.
- Wisner, A. (1994). La cognition et l'action située : conséquences pour l'analyse ergonomique du travail et l'anthropotechnologie. *Actes de l'IEA*, Vol 1, 80-96.
- Wisner, A. (1997). Aspects psychologiques de l'anthropotechnologie. *Le travail humain*, tome 60 n° 3, (pp. 229-254).
- Yvon, F. (2003). Stress et psychopathologie du travail. La fonction psychologique du collectif. Thèse pour le Doctorat en psychologie. Paris : CNAM.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableau N° 57 du régime général

Tableau N° 57 du régime général - Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail

Source : www.cram-pl.fr

Date de création : 9 novembre 1972

Dernière mise à jour : 7 septembre 1991 (décret du 3 septembre 1991)

Désignation des maladies	Délai de la prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
A - Épaule		
Épaule douloureuse simple (tendinopathie de la coiffe de rotateurs)	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés de l'épaule.
Épaule enraidie succédant à une épaule douloureuse simple rebelle	90 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés de l'épaule.

Facteurs biomécaniques mis en cause : - Répétitivité - Amplitude articulaire - Effort - Vibration

Désignation des maladies	Délai de la prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
B - Coude		
Epicondylite	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés par préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras ou des mouvements de supination et pronosupination.
Epitrochléite	90 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés d'adduction ou de flexion et pronation de la main du poignet ou des mouvements de supination et pronation.
Hygromas : hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous cutanés des zones d'appui	7 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
hygroma chronique des bourses séreuses	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
Syndrome de la gouttière épitrochléo-olécrânienne	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.

(compression du nerf cubital)		
-------------------------------	--	--

Facteurs biomécaniques mis en cause :- Répétitivité - Amplitude articulaire - Effort - Combinaison des facteurs

C- Main et poignet		
Tendinite	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou prolongés des tendons fléchisseurs de la main et des doigts
Ténosynovite	7 jours	Idem
Syndrome du canal carpien	30 jours	Travaux comportant de façon habituelle soit des mouvements répétés ou de préhension de la main, soit un appui carpien, soit une pression prolongée ou répétée sur le talon de la main
Syndrome de la loge Guyon	30 jours	Idem

Facteurs biomécaniques mis en cause :- Répétitivité - Amplitude articulaire - Effort - Combinaison des facteurs - Vibrations.

D - Genou		
Syndrome de compression du nerf sciatique	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle une position accroupie prolongée
Hygromas : hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous cutanés des zones d'appui du genou	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle un appui prolongé sur les genoux
hygroma chronique des bourses séreuses	90 jours	Travaux comportant de façon habituelle un appui prolongé sur les genoux
Tendinite sous-quadricipitale ou rotulienne	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou
Tendinite de la patte d'oie	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou

Facteurs biomécaniques mis en cause :- Position à genou - Position accroupie - Mouvements répétés de flexion /extension du genou

E - Cheville et pied		
Tendinite achilléenne	7 jours	Travaux comportant de façon habituelle des efforts pratiqués en station prolongée sur la pointe des pieds.

Facteurs biomécaniques mis en cause :- Station prolongée sur la pointe des pieds.

ANNEXES 2 : situation médicale chez les fossoyeurs

Annexe 2.1 - Historique des dossiers médicaux des fossoyeurs et chefs fossoyeurs avant 2006.

Lieu	Nb de dossiers sortis	AT	Dos	Tendinites
A	14	7 (50%)	8 (57%)	3 (21%)
B	6	1 (16%)	2 (33%)	0
M	7	1 (14%)	4 (57%)	2 (28%)
T	24	8 (33%)	13 (54%)	8 (33%)
C	10	3 (30%)	7 (70%)	2 (20%)
F	10	1 (10%)	3 (30%)	0
G	12	5 (41%)	7 (58%)	4 (33%)
Conclusion	83	31 %	53 %	23 %

Les lieux soulignés en gras sont les cimetières et les équipes de fossoyeurs dans lesquels l'intervention a été conduite.

Annexe 2.2 - Comparaison des données recueillies par auto-questionnaire sous le guidage de l'infirmière du travail en 2006 et en 2009.

Le médecin du travail, premier commanditaire de l'intervention, organise avec l'infirmière du travail la passation de l'auto-questionnaire préconisée par l'INVS. La passation de ce questionnaire en 2006 et en 2009, en début à en fin d'intervention vise pour le médecin du travail à rendre visible auprès des membres du comité de pilotage et de la direction des ressources humaines ainsi que du CHSCT les effets de l'action de prévention conduite dans les deux équipes de fossoyeurs de la ville.

Le service de médecine du travail a choisi cet auto-questionnaire qui figure parmi les outils recommandés d'évaluation de l'état de santé des professionnels (www.anact.fr/portal/pls/portal/docs/1/484333.PDF).

Synthèse des principaux résultats

Ce questionnaire a été administré auprès de :

En 2006	En 2009
19 fossoyeurs	18 fossoyeurs
Ancienneté déclarée :	Ancienneté déclarée :
<ul style="list-style-type: none"> - 60% plus de 10 ans - 30% entre 3 et 10 ans - 5% entre 1 et 2 ans - 5% sans réponse. 	<ul style="list-style-type: none"> - 40% plus de 10 ans - 40% entre 3 et 10 ans - 10% entre 1 et 2 ans. - 10% sans réponse.

*À la question "Avez vous eu, au cours des **12 derniers mois**, des problèmes (courbatures, douleurs, gêne, engourdissement) au niveau des zones du corps suivantes ?*

En 2006	En 2009
Déclarent des problèmes :	Déclarent des problèmes :
<ul style="list-style-type: none"> - à la nuque et au cou :-----68% - à l'épaule et au bras : -----79% - au coude et à l'avant bras :-----58% - à la main et au poignet :-----58% - aux doigts :-----47% - au haut du dos :-----63% - au bas du dos :-----100% 	<ul style="list-style-type: none"> - à la nuque et au cou :-----18% - à l'épaule et au bras : -----46% - au coude et à l'avant bras :-----37% - à la main et au poignet :-----31% - aux doigts :-----37% - au haut du dos :-----50% - au bas du dos :-----82%

À la question : "Durant ces 12 derniers mois, combien de temps, au total, avez vous souffert ?"

En 2006	En 2009
Ont souffert du bas du dos :	Ont souffert du bas du dos :
<ul style="list-style-type: none"> - 47% en permanence. - 32% plus de 30 jours/an. 	<ul style="list-style-type: none"> - 18% en permanence. - 24% plus de 30 jours/an.

A la question : "avez-vous consulté un médecin généraliste ou spécialiste à cause de vos douleurs ou gêne **du dos** au cours des 12 derniers mois ?"

En 2006	En 2009
58% ont consulté pour leur dos.	22% ont consulté pour leur dos.
37% n'ont pas consulté.	61% n'ont pas consulté.
5% de non réponse.	17% de non réponse.

À la question : "avez-vous eu, au cours des 7 **derniers jours**, des problèmes (courbatures, douleurs, gêne, engourdissement) au niveau des zones du corps suivantes ?"

En 2006	En 2009
Déclarent des problèmes sur les 7 derniers jours :	Déclarent des problèmes sur les 7 derniers jours :
<ul style="list-style-type: none"> - à la nuque et au cou :-----47% - à l'épaule et au bras : -----63% - au bas du dos :-----95% 	<ul style="list-style-type: none"> - à la nuque et au cou :-----20% - à l'épaule et au bras : -----27% - au bas du dos :-----50%
Moyenne de l'intensité déclarée de la douleur au bas du dos = 8.13/10	Moyenne de l'intensité déclarée de la douleur au bas du dos = 6/10

À la question : "comment évaluez-vous l'intensité des efforts physiques de votre travail au cours d'une journée typique de travail ?" (Sur une échelle proposée de 6 (pas d'effort du tout) à 20 (épuisant)).

En 2006	En 2009
Les réponses données vont de 15 (travail dur) à 20 (épuisant) avec une moyenne de 18 (travail très dur et extrêmement dur).	Les réponses données vont de 13 (travail un peu dur) à 20 (épuisant) avec une moyenne de 15 (travail dur).

Les questions suivantes se rapportent à votre travail habituel au cours des 12 derniers mois

Affirmations sur mon travail	En 2006	En 2009
Dans ma tâche, j'ai très peu de liberté pour décider comment je fais mon travail.	Pas d'accord à 58%	Pas d'accord à 79%
Dans mon travail je dois apprendre des choses nouvelles	D'accord à 68%	D'accord à 80%
Dans mon travail j'effectue des tâches répétitives	D'accord à 95%	D'accord à 93%

Mon travail me demande d'être créatif	D'accord à 74%	D'accord à 64%
Mon travail me permet souvent de prendre des décisions moi-même	D'accord à 95%	D'accord à 100%
Mon travail demande un haut niveau de compétence	D'accord à 74%	D'accord à 50%
Dans mon travail, j'ai des activités variées	D'accord à 84%	D'accord à 100%
J'ai la possibilité d'influencer le déroulement de mon travail	D'accord à 53%	D'accord à 63%
J'ai l'occasion de développer mes compétences	D'accord à 79%	D'accord à 69%
Mon travail demande de travailler très vite	D'accord à 53%	Pas d'accord à 60%
Mon travail demande de travailler intensément	D'accord à 84%	D'accord à 69%
Mon travail est très "bousculé"	D'accord à 58%	Pas d'accord à 74%
Je dispose du temps nécessaire pour exécuter mon travail.	D'accord à 79%	D'accord à 94%

Mon supérieur...	En 2006	En 2009
se sent concerné par le bien être de ses subordonnés	D'accord à 63%	D'accord à 60%
prête attention à ce que je dis	D'accord à 79%	D'accord à 67%
m'aide à mener ma tâche à bien	D'accord à 84%	D'accord à 74%
réussit facilement à faire collaborer ses subordonnés	D'accord à 68%	D'accord à 74%

Les collègues...	En 2006	En 2009
sont des gens professionnellement compétents	D'accord à 89%	D'accord à 100%
me manifestent de l'intérêt	D'accord à 68%	D'accord à 94%
sont amicaux	D'accord à 89%	D'accord à 88%
m'aident à mener les tâches à bien	D'accord à 84%	D'accord à 81%

ANNEXE 3 : extraits du compte-rendu du médecin du travail

Les résultats des questionnaires montrent qu'il y a eu déplacement des préoccupations des agents : ils ressentent moins leur douleur au niveau des épaules et du bas du dos, ont eu moins d'arrêts de travail et ont moins souvent consulté un médecin pour des TMS. Mais la population n'est pas la même en 2006 et en 2009 : il y a une différence de 20% d'agents ayant plus de 10 ans d'ancienneté en 2006 par rapport à 2009 : la cause en est inconnue : départs en retraite, changements de sites, nouveaux arrivés ?

La cardiofréquencemétrie objective la pénibilité du métier de fossoyeur pour les activités de démolition, d'exhumation et de creusement. La direction des cimetières devra en tenir compte lorsque nous proposerons des aménagements de poste selon la physiologie humaine, vu le nombre d'agents de plus de 40 ans et approchant de l'âge de la retraite. Même si les fossoyeurs sont solidaires entre eux et ménagent tacitement les anciens.

Concernant les TMS des membres supérieurs : la moyenne d'âge est celle de la population générale des fossoyeurs, ainsi que l'ancienneté dans le métier ; le sport ne semble pas protéger. Elles ne touchent ni les plus jeunes , ni les plus anciens en âge et dans le métier.

Concernant les lombalgies : ce sont les fossoyeurs plus âgés (44 ans en moyenne) et plus anciens dans le métier (15 ans) qui en souffrent. La pratique d'un sport ne semble pas protéger. Les formations gestes et postures telles qu'elles sont dispensées actuellement ne sont pas un facteur de protection.

Le nombre des lombalgies et les maladies professionnelles a diminué depuis le début de l'étude. Mais tous les fossoyeurs n'ont pas été vus. Ils sont difficiles à convoquer chaque année du fait des priorités de service et nous n'avons pas le listing réactualisé de l'effectif des fossoyeurs : nouveaux arrivés, départs en retraite, congés longue maladie. Nous ne voyons pas, en principe, les stagiaires. (Le stage durant un an avant la titularisation. Les agents sont vus si besoin par la médecine statutaire)

Les tracés EMG de l'INRS ont objectivé que le jeté arrière était sollicitant pour les muscles du dos et des épaules et qu'il y avait une variété de gestes pour le réaliser.

Le contenu de la consultation a changé. Elle n'est plus orientée vers la recherche d'une douleur ou sur la plainte, mais vers une prévention de cette douleur en discutant de l'activité au travail avec les fossoyeurs.

Nombreux sont ceux qui il y a 3 ans parlaient de leur lombalgies, indissociables du métier de fossoyeurs disaient ils et qui sont maintenant étonnés que le médecin leur demande des nouvelles de leur dos. Pour eux ce n'est plus un vrai problème. Ils préfèrent parler de leur travail. Ils orientent désormais la visite sur leurs gestes, miment ce qu'ils font, ce qu'ils pourraient faire, demandent un avis et nous discutons en détail des gestes évoqués. Ils poursuivent en quelque sorte l'action de prévention; Si ce n'est pas eux qui le font, c'est le médecin qui dorénavant enchaîne rapidement sur leurs gestes et les différentes façons de jeter la terre en arrière ou de démolir une pierre tombale, provoquant à son tour quelques petits débats dans le temps limité d'une visite périodique, qui semble toujours trop court.

Il en est de même pour ceux qui n'ont pas participé directement à l'étude. Il y a donc bien une communication entre eux, au-delà des controverses entre les volontaires des 2 cimetières ayant participé à l'étude.

Rares sont les fossoyeurs qui souffrent de TMS et qui veulent abandonner le métier. Les reclassements et les propositions d'adaptation des postes de travail étant difficiles, il est plus aisé pour le médecin de maintenir l'aptitude à un poste ainsi moins délétère, à notre avis, pour leur santé.

ANNEXE 4 : caractéristiques des cimetières selon le service de prévention des risques

	SUPERF. DU CIMETIER E (ha.)	EFFECTI F (AGENTS + CHEF)	MATERIEL MECANIQUE UTILISE	TÂCHES SPECIFIQUES
A	103	17+2	Mini-pelle - Chargeur- pelleteur - moto basculeur	<p>FOSSSES (exhumation et inhumation) : 70 % en pleine terre (dont 20 % creusées par engin mécanique) et 30% en caveaux</p> <p>DEMOLITION de monuments : travail manuel. Le "moto-basculeur" sert à enlever les gravats ou de la terre. Caveaux à décomposition rapide (exhumation et inhumation) et utilisation d'un matériel de levage spécial pour enlever les plateaux des caveaux et nettoyage des caveaux.</p> <p style="text-align: center;">Cimetière de terrasses</p>
B	18	9+1	moto basculeur	<p>FOSSSES (exhumation et inhumation) : 70 % en caveaux et 30% en pleine terre.</p> <p>DEMOLITION de monuments : travail manuel.</p> <p style="text-align: center;">Cimetière de caveaux</p>
G	62	15	une benne auto basculante et une mini pelle	<p>Le travail en fosse et en caveaux est à peu près de 50/50.</p> <p style="text-align: center;">Cimetière mixte</p>
T	107	23+2	moto basculeur	<p>FOSSSES (exhumation et inhumation) : 20% en caveaux et 80% en "pleine terre". Le creusement de toutes les fosses se fait manuellement.</p> <p>La démolition de monuments : travail manuel.</p> <p>Le moto basculeur sert à enlever les gravats ou de la terre</p> <p style="text-align: center;">Cimetière de terrasses avec absence de recours au creusement mécanique</p>

C	43	8+2	moto basculeur	<p>FOSSES (exhumation et inhumation) : 95% en caveaux parfois de 10, 12 mètres de profondeur (des 4 à 6 places).</p> <p>5% de creusement manuel des fosses.</p> <p>DEMOLITION : principale activité à cause de sépultures reprises par l'administration (travail manuel). Le moto basculeur sert à enlever les gravats ou de la terre</p> <p>2 activités spécifiques : l'ossuaire et le crématorium.</p> <p style="text-align: center;">Cimetière de caveaux</p>
---	----	-----	-------------------	---

L'hypo-socialisation du mouvement

Prévention durable des troubles musculo-squelettiques chez des fossoyeurs municipaux

Résumé

Des troubles musculo-squelettiques liés au travail (TMS) au niveau des épaules et des lombalgies ont été diagnostiqués chez des fossoyeurs municipaux. Ces maladies interrogent la formation du geste professionnel. Au plan conceptuel, le geste est une unité physiologique, psychologique et sociale. Dans l'analyse psychologique et sociale du mouvement (Clot & Fernandez, 2005) cette unité est appréhendée dans la complexité de sa dynamique inter fonctionnelle (Luria, 1973). Ce parcours théorique et nos résultats empiriques font apparaître que les TMS sont des maladies de l'hypo-socialisation du mouvement par défaut d'interférences entre les contextes de sa réalisation.

Mots-clés : fossoyeur, geste, mouvement, hypo-socialisation, contexte, controverse gestuelle, variabilité, collectif de travail, interdisciplinarité, prévention durable des TMS.

Résumé en anglais

Work related musculoskeletal disorders (WRMSD) on the region of the shoulders and lumbers troubles have been diagnosed among municipal gravediggers. These diseases question the making of the professional gesture. From a conceptual viewpoint the gesture is a physiological, psychological and social unit. In the psychological and social analysis of movement (Clot & Fernandez, 2005) this unit is comprehended in the complexity of its interfunctional dynamics (Luria, 1973). This theoretical route and our empirical findings show that the WRMSD are diseases linked to hypo-socialization of movement by lack of interferences between contexts of its realization.

Key-words: gravedigger, gesture, movement, hypo-socialization, context, gestural controversy, variability, working collective, interdisciplinarity, sustainable prevention of WRMSD.