

Université de Montréal

Étude de fidélité inter-examineurs de la  
Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation  
avec les exigences du poste de travail

par

Myriam Lavoie  
École de réadaptation  
Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Maître ès sciences (M. Sc.)  
en sciences biomédicales

Décembre 1999

© Myriam Lavoie, 1999



23.04.2000

W  
4  
U58  
2000  
v.041

Université de Montréal

Étude de l'impact des interventions de la  
Généraliste de la région de Montréal en relation  
avec les exigences du poste de travail

par  
Myriam Lavoie  
École de réadaptation  
Faculté de médecine

Membre titulaire à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Maître en sciences (M. Sc.)  
en sciences biomédicales



révisé 1999

© Myriam Lavoie, 1999

## Page d'identification du jury

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Étude de fidélité inter-examineurs de la  
Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation  
avec les exigences du poste de travail

présenté par :

Myriam Lavoie

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Élisabeth Dutil, M. Sc., Présidente du jury  
Colette Dion-Hubert, D.E.S.S, Directrice de recherche  
Michel Perreault, Ph. D., Co-directeur de recherche  
Claire Lapointe, M. Sc., Membre du jury

Mémoire accepté le : 2000 - 03 - 08

## **SOMMAIRE**

Dans le domaine de la réinsertion professionnelle, assigner une personne présentant des limitations fonctionnelles à un poste de travail représente un défi difficile à relever qui exige une démarche concertée de la part des différents partenaires impliqués. Pour ces derniers, il est essentiel d'obtenir un portrait réaliste des capacités du travailleur et de posséder une bonne connaissance des exigences du ou des postes de travail envisagés pour l'insertion. Il existe peu de méthodes pour aider les intervenants à analyser une situation de travail en fonction de ses exigences et des capacités qu'elle requiert. Dans le but de faciliter la démarche d'insertion professionnelle des travailleurs handicapés, la Méthode d'Analyse Ergonomique des Capacités d'un travailleur et des Exigences d'une Situation de travail (MAECES) a été élaborée par Therriault (1993). Cette méthode comprend quatre instruments : le Profil des capacités du travailleur, le Profil des exigences du poste de travail, la Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail (GACE) et enfin, le Profil de la situation de travail.

La présente étude a pour objectif d'étudier la fidélité inter-examineurs du troisième instrument de la MAECES, c'est-à-dire la GACE. Celle-ci comprend sept processus. Quatre examineurs, de professions différentes, ont coté, à l'aide de la GACE et de ses 115 variables, 25 enregistrements magnétoscopiques de travailleurs et travailleuses de divers milieux, déjà insérés(es) dans une situation de travail et présentant une déficience intellectuelle, physique ou les deux.

Pour vérifier la reproductivité de la mesure entre les quatre examineurs, un coefficient de concordance kappa a été utilisé. Les résultats montrent que 68,9 % des coefficients kappa sont non significatifs pour l'ensemble des sept processus avec un alpha à 0,05 et que, dans 7% des cas, le coefficient

kappa n'a pu être calculé faute d'hétérogénéité des réponses. De ce fait, d'autres analyses ont été effectuées notamment le pourcentage d'accord.

Les résultats sont analysés en fonction des pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs et interprétés selon l'échelle de Landis et Koch (1977).

Les processus *Motricité et Comportement social* obtiennent un pourcentage d'accord « Presque parfait » ; le processus, *Communication*, obtient un pourcentage d'accord « Très bon » ; les processus *Perception et Émotion* affichent, quant à eux, un pourcentage d'accord « Modéré » et les processus *Cognition et Attitudes au travail*, un pourcentage d'accord « Acceptable ».

L'identification de sources d'erreur a permis d'apporter des modifications à certains aspects de la GACE et d'anticiper les retombées lors d'une future utilisation.

Les résultats de cette étude de fidélité inter-examinateurs sont importants car ils permettent de doter les intervenants, dont la préoccupation première est l'insertion professionnelle des personnes présentant des limitations fonctionnelles, d'un instrument valide et fiable.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>III</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>X</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS .....</b>	<b>XI</b>
<b>DÉDICACE .....</b>	<b>XII</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE .....</b>	<b>3</b>
1.1    L'IMPORTANCE DE L'INSERTION PROFESSIONNELLE.....	4
1.2    BUT DE LA RECHERCHE .....	11
1.3    PERTINENCE DE LA RECHERCHE .....	11
<b>CHAPITRE 2 RECENSION DES ÉCRITS .....</b>	<b>13</b>
2.1    MÉTHODES DISPONIBLES POUR FACILITER L'INSERTION PROFESSIONNELLE .....	14
2.1.1 <i>Classification of Behaviors (COB)</i> .....	15
2.1.2 <i>Position Analysis Questionnaire (PAQ)</i> .....	15
2.1.3 <i>Ergonomic Job Analysis Procedure (AET)</i> .....	16
2.1.4 <i>Grille d'analyse ergonomique du travail – Lésions musculo-squelettiques (GAET)</i> .....	17
2.1.5 <i>Méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail (MAECEM)</i> .....	18
2.1.6 <i>Promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine (ELHAN)</i> .....	19
2.1.7 <i>Ertomis Assessment Method (EAM)</i> .....	20
2.1.8 <i>Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES)</i> .....	20
2.1.9 <i>Méthode concernant l'intégration au travail des personnes ayant une déficience intellectuelle (INDIS)</i> .....	30

2.2	LES ÉTUDES DE FIDÉLITÉ .....	35
<b>CHAPITRE 3 MÉTHODE DE RECHERCHE .....</b>		<b>37</b>
3.1	POPULATION À L'ÉTUDE .....	38
3.2	CARACTÉRISTIQUES DES EXAMINATEURS .....	39
3.3	PROCÉDURE .....	40
3.4	BIAIS .....	42
3.4.1	<i>Biais de sélection</i> .....	42
3.4.2	<i>Biais de contagion</i> .....	42
3.4.3	<i>Biais de la représentativité de la tâche</i> .....	42
3.4.4	<i>Biais dû aux attentes de la chercheuse</i> .....	43
3.5	ANALYSE DES DONNÉES .....	43
<b>CHAPITRE 4 RÉSULTATS .....</b>		<b>46</b>
4.1	FIDÉLITÉ INTER-EXAMINATEURS DE LA GACE SELON LA STATISTIQUE KAPPA .....	47
4.1.1	<i>Processus « Motricité »</i> .....	47
4.1.2	<i>Processus « Perception »</i> .....	49
4.1.3	<i>Processus « Cognition »</i> .....	51
4.1.4	<i>Processus « Communication »</i> .....	51
4.1.5	<i>Processus « Émotion »</i> .....	54
4.1.6	<i>Processus « Comportement social »</i> .....	54
4.1.7	<i>Processus « Attitudes au travail »</i> .....	54
4.2	PRÉSENTATION DES RÉSULTATS EN FONCTION DES POURCENTAGES D'ACCORD .....	59
4.2.1	<i>Processus « Motricité »</i> .....	59
4.2.2	<i>Processus « Perception »</i> .....	61
4.2.3	<i>Processus « Cognition »</i> .....	63
4.2.4	<i>Processus « Communication »</i> .....	65
4.2.5	<i>Processus « Émotion »</i> .....	65
4.2.6	<i>Processus « Comportement social »</i> .....	68
4.2.7	<i>Processus « Attitudes au travail »</i> .....	68
4.3	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS .....	71
<b>CHAPITRE 5 DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>		<b>79</b>
5.1	LES FACTEURS D'INFLUENCE .....	80
5.1.1	<i>Échelle de cotation</i> .....	80
5.1.2	<i>Formation de base pour l'utilisation de la MAECES</i> .....	81
5.1.3	<i>Compréhension des définitions</i> .....	83

5.1.4	<i>Formation professionnelle initiale des examinateurs</i> .....	83
5.1.5	<i>Limites de l'enregistrement magnétoscopique</i> .....	84
5.1.6	<i>Complexité de l'instrument</i> .....	85
5.2	LES LIMITES DE L'ÉTUDE .....	86
5.3	COMPARAISON AVEC UNE AUTRE ÉTUDE DE FIDÉLITÉ INTER-EXAMINATEURS. ....	87
5.4	RECOMMANDATIONS POUR LA MAECES .....	89
5.5	RECOMMANDATIONS POUR LA RECHERCHE.....	90
<b>CONCLUSION</b> .....		<b>91</b>
<b>RÉFÉRENCES</b> .....		<b>94</b>
<b>ANNEXE A GRILLE DE COMPARAISON DES CAPACITÉS DU TRAVAILLEUR EN RELATION AVEC LES EXIGENCES DU POSTE DE TRAVAIL</b> .....		<b>XVII</b>
<b>ANNEXE B CERTIFICAT D'ÉTHIQUE</b> .....		<b>XXX</b>
<b>ANNEXE C FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ADRESSÉ AUX TRAVAILLEURS OU À LEURS RÉPONDANTS (PARENTS OU TUTEURS)</b> .....		<b>XXXII</b>
<b>ANNEXE D AUTORISATION D'ENREGISTREMENTS MAGNÉTOSCOPIQUES ADRESSÉE AUX EMPLOYEURS</b> .....		<b>XXXVI</b>
<b>ANNEXE E LETTRE D'ENTENTE ENTRE LA CHERCHEURE ET LES EXAMINATEURS</b> .....		<b>XXXIX</b>
<b>ANNEXE F LETTRE D'ENTENTE ENTRE LA CHERCHEURE ET UNE PERSONNE FILMÉE PAR INADVERTANCE</b> .....		<b>XLI</b>
<b>ANNEXE G TABLEAUX DE RÉSULTATS</b> .....		<b>XLIII</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Structure de la GACE selon les processus, les activités et les comportements.....	23
Tableau II : Échelle de cotation de la GACE (Therriault, 1998). .....	28
Tableau III : Comparaison des différentes méthodes d'analyse selon les travaux de Therriault (1992) et Therriault et Lavoie (1998). .....	32
Tableau IV : Échelle d'interprétation des coefficients kappa et des pourcentages d'accord entre les examineurs selon l'échelle de Landis et Koch (1977). .....	45
Tableau V : Résultats du processus « Motricité » en fonction du coefficient kappa. ....	47
Tableau VI : Résultats du processus « Perception » en fonction du coefficient kappa.....	50
Tableau VII : Résultats du processus « Cognition » en fonction du coefficient kappa.....	52
Tableau VIII : Résultats du processus « Communication » en fonction du coefficient kappa. ....	53
Tableau IX : Résultats du processus « Émotion » en fonction du coefficient kappa.....	55
Tableau X : Résultats du processus « Comportement social » en fonction du coefficient kappa. ....	56
Tableau XI : Résultats du processus « Attitudes au travail » en fonction du coefficient kappa. ....	57
Tableau XII : Résultats du processus « Motricité » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs. ....	60
Tableau XIII : Résultats du processus « Perception » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs.....	62
Tableau XIV : Résultats du processus « Cognition » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs.....	64
Tableau XV : Résultats du processus « Communication » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs.....	66
Tableau XVI : Résultats du processus « Émotion » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs.....	67
Tableau XVII : Résultats du processus « Comportement social » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs. ....	69
Tableau XVIII : Résultats du processus « Attitudes au travail » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examineurs. ....	70
Tableau XIX : Répartition des pourcentages d'accord selon les activités et en fonction de l'interprétation des scores selon l'échelle de Landis et Koch (1977). .....	73
Tableau XX : Répartition en pourcentage des réponses obtenues pour chaque processus en fonction du nombre total des comportements associés à chaque processus et de l'interprétation des scores selon l'échelle de Landis et Koch (1977). .....	74
Tableau XXI : Interprétation des processus selon l'échelle de Landis et Koch (1977) en fonction des pourcentages d'accord jugés satisfaisants.....	78
Tableau XXII : Comparaison entre l'étude de fidélité inter-examineurs de Rousseau (1991) et Lavoie (1999). .....	88

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Représentation de l'équilibre attendu dans une situation de travail (Therriault, 1998). .....	25
Figure 2 : Représentation du jugement d'allure (Therriault, 1998). .....	27

## LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS

AQIS	Association du Québec pour l'intégration sociale
AET	Ergonomic Job Analysis Procedure
COB	Classification of Behaviors
CQCIDIH	Comité québécois de la classification internationale des déficiences, incapacités et handicaps
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
EAM	Ertomis Assessment Method
ELHAN	Promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine
GAET	Grille d'analyse ergonomique du travail - Lésions musculo-squelettiques
GACE	Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail
MAECEM	Méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail
MAECES	Méthode d'analyse ergonomique des capacités du travailleur et des exigences d'une situation de travail
OPHQ	Office des personnes handicapées du Québec
PAQ	Position Analysis Questionnaire

## **DÉDICACE**

Je dédie ce mémoire à ma très grande amie Louise qui a toujours cru en moi et qui a su être indulgente à maintes reprises, tout en m'encourageant à voir les choses sous différents angles. Je lui suis très reconnaissante de m'avoir aidée à grandir en beauté.

## **REMERCIEMENTS**

L'auteure tient à exprimer sa reconnaissance à madame Colette Dion-Hubert, directrice de recherche. Son soutien constant, son excellente supervision, sa disponibilité, sa rigueur ainsi que sa patience ont permis de mener ce mémoire à terme. Gratitude pour ses lumières et ses encouragements lors des sombres moments. Reconnaissance également à monsieur Michel Perreault, co-directeur de recherche, pour ses conseils pertinents.

Des remerciements sincères s'adressent à monsieur Pierre-Yves Therriault, concepteur de la MAECES et président des Ergonomes associés du Québec, pour son amour du métier, son professionnalisme, son humour, sa complicité, sa confiance et son amitié, à monsieur Guy Tranchemontagne, éducateur-entraîneur au Centre Normand-Laramée, pour son travail acharné lors de la cueillette des données ainsi que pour sa motivation à l'égard de ce projet, à mesdames Johanne Bouchard, Catherine Briand, Sylvette Therriault et monsieur Stéphane Mercier pour leur inestimable collaboration.

Pour tous les travailleurs ayant une déficience intellectuelle ou autre, aux chefs d'entreprise qui ont accepté de participer à cette recherche, merci !

Reconnaissance à l'Office des personnes handicapées du Québec pour avoir subventionné une partie de ce projet, au Centre Normand-Laramée, aux Ergonomes associés du Québec ainsi qu'au Collège Stanislas pour l'appui financier, moral, technique et professionnel.

Enfin, un immense merci à mes amis (Christine, Dany, Ginette, Jean, Lyette, Marie-Françoise, Monique, Nicole, Sophie, Yves, ...) ainsi qu'à ma famille pour leur soutien, leur encouragement et leur joie tout au long de ces années d'étude.

## **INTRODUCTION**

Dans le domaine de la réinsertion professionnelle, assigner une personne à un poste de travail représente un défi difficile à relever, qui exige une démarche concertée de la part des différents partenaires impliqués. Pour ces partenaires, il est essentiel d'obtenir un portrait réaliste des capacités du travailleur et de posséder une bonne connaissance des exigences du ou des postes de travail envisagés. Dans le but de faciliter le processus d'insertion professionnelle des travailleurs handicapés, Therriault (1993) a mis au point la Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES) qui comprend quatre instruments.

L'objectif de cette étude est de vérifier la qualité de la mesure du troisième instrument de la MAECES, c'est-à-dire la Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail (GACE), par une étude de fidélité inter-examineurs.

Le premier chapitre expose la problématique de l'insertion professionnelle, le but de la recherche ainsi que sa pertinence. Le deuxième chapitre couvre la recension des écrits et s'intéresse à la description de ce qu'est une étude de fidélité. Le troisième chapitre explique la méthode adoptée pour la recherche tandis que le quatrième est consacré aux résultats. Enfin, le dernier chapitre contient des éléments de discussion et des recommandations, suivies de la conclusion.

**CHAPITRE 1**  
**PROBLÉMATIQUE**

L'insertion professionnelle des personnes présentant des limitations fonctionnelles est un défi de taille qui exige une démarche concertée et documentée de la part de tous les intervenants (Baril, Martin, Lapointe, Massicotte, 1994). Ce premier chapitre vise à préciser l'importance de l'insertion professionnelle et à énoncer le but de la recherche ainsi que sa pertinence.

### **1.1 L'importance de l'insertion professionnelle**

Le mot travail vient du latin *tripalium* et signifie « instrument de torture », notamment pour les esclaves qui refusent de faire ce qui leur est demandé (Cazamian, 1987). Au XVI<sup>e</sup> siècle, le terme travail s'oriente vers « ouvrage et labeur ». Au fil du temps, le travail devient un « effort pénible auquel un individu est condamné quotidiennement ». Puis, au XIX<sup>e</sup> siècle, il désigne l'ensemble des activités journalières qui apportent une rémunération à l'individu. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, le travail est le résultat de l'ensemble des activités humaines qui impliquent des notions de servitude, de difficulté, de contrainte, de pénibilité... voire de souffrance. Le travail correspond à un résultat sur lequel viennent se greffer les notions de productivité, de but, d'efficacité et de détermination (Therriault, 1988).

À l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, il semble que la société soit un peu moins encline à endosser une définition du travail qui repose uniquement sur la notion de rémunération. De multiples nuances viennent colorer la compréhension du concept du travail selon que des aspects sociologiques, idéologiques ou psychologiques sont pris en compte.

Pour Dutil, Forget et Gaudreault (1990), le travail correspond à un concept global qui couvre toutes les activités physiques et mentales qu'une personne investit pour produire des biens ou des services, avec ou sans rémunération.

Il est considéré comme ayant un effet stabilisateur sur les patrons d'activités humaines (Mosey, 1986) et exprime une composante significative de l'identité d'une personne qui se reflète à travers tous les aspects de son interaction avec l'environnement (Reed, 1984).

Pour les psychologues du monde du travail comme Lévy-Leboyer (1987), le travail ne peut être une activité solitaire parce qu'il est effectué avec d'autres et pour d'autres, ce qui signifie qu'il est soumis à des contraintes relatives à l'horaire, la qualité, le contenu opératoire, etc., elles-mêmes liées aux demandes du marché, aux structures organisationnelles et, plus spécifiquement, aux systèmes sociaux de tous ordres. Pris dans ce sens, tout travail implique non seulement une activité, mais réfère également à un rôle social.

Travailler est un besoin fondamental de tout être humain. Pour la plupart des adultes, le travail correspond à une activité rémunérée qui permet de gagner sa vie. Les personnes présentant des limitations fonctionnelles dues à une déficience physique ou mentale, les personnes victimes d'accident de travail ou de la route éprouvent, elles aussi, ce besoin de travailler. Un emploi permet en effet aux personnes présentant des limitations fonctionnelles de participer à la vie de la communauté, de développer leurs compétences personnelles et d'améliorer leur image sociale (Association du Québec pour l'intégration sociale (AQIS), 1995). Cependant, en raison de leurs capacités modifiées ou limitées, ces personnes se heurtent aux exigences des systèmes de production actuels et à l'organisation du travail qui ne leur permettent pas, bien souvent, d'exercer un rôle productif et compétitif. Face aux contraintes de l'environnement, ces travailleurs se trouvent devant une situation de handicap, définie par le Comité québécois de la classification internationale des déficiences, incapacités et handicaps (CQCIDIH, 1993) comme un désavantage résultant de la déficience ou de l'incapacité d'un

individu qui limite ou interdit l'accomplissement d'un rôle considéré comme normal compte tenu de son âge, de son sexe et des facteurs socioculturels.

La plupart des intervenants en réadaptation (ergothérapeute, ergonomiste, physiothérapeute, travailleur social, ...) considèrent que le but ultime de leur intervention auprès de leur clientèle est l'intégration sociale et professionnelle. L'intégration socioprofessionnelle permet aux personnes présentant une déficience ou une incapacité d'accroître leurs habiletés sociales, d'acquérir des aptitudes sociales de travail en rapport avec leurs qualifications et leurs intérêts et de s'adapter aux différentes exigences des milieux de travail. Elle offre une indépendance financière et donne à la personne un statut social positif, la possibilité de devenir un citoyen à part entière, utile et responsable (AQIS, 1995).

La réadaptation consiste, pour un individu présentant des déficiences et des limitations, à reprendre le contrôle de ses apprentissages en vue de récupérer ou de maintenir son autonomie (Poirier, 1989). L'objectif principal de la réadaptation est de développer le niveau optimal d'autonomie fonctionnelle. Ainsi, elle met l'accent sur les capacités de l'individu tout en l'aidant à composer avec ses déficiences et ses limitations.

L'insertion professionnelle fait partie intégrante de l'intégration sociale (Hagner et Dielo, 1993). Elle peut prendre plusieurs formes. Soit elle consiste tout simplement en la présence physique d'un travailleur présentant des limitations fonctionnelles sur les lieux de travail, soit elle consiste à créer des structures permettant l'insertion logique de travailleurs ayant des limitations fonctionnelles sur n'importe quels postes soumis à une même structure organisationnelle. Cependant, ce n'est pas parce qu'une personne handicapée est présente dans un milieu de travail qu'elle est nécessairement intégrée. Comme le soulignent Dion-Hubert et Therriault (1994), une personne handicapée peut travailler dans un milieu de travail régulier et

demeurer solitaire, non impliquée, voire rejetée par ses compagnons de travail. Hagner et Dielo (1993) précisent qu'il est impossible de faire totalement abstraction des limitations fonctionnelles d'une personne. Selon eux, intégrer une personne dans un milieu de travail ne signifie pas nécessairement qu'elle accomplit exactement les mêmes tâches de la même façon que les autres travailleurs, mais plutôt qu'elle est considérée comme un membre « à part entière » de l'organisation.

Avant l'insertion professionnelle d'un travailleur handicapé, il est important, d'une part, de déterminer clairement ses capacités (Jacobs, 1988) et, d'autre part, de définir avec précision les exigences de la situation de travail (Dion-Hubert et Therriault, 1994). De même, la procédure d'intégration professionnelle doit viser à mettre en parallèle les capacités fonctionnelles d'un travailleur avec les exigences des activités de travail (Lapointe, 1991). Toutefois, les tentatives d'intégration des travailleurs présentant des limitations ont fait ressortir les limites des instruments d'évaluation des capacités des travailleurs et des méthodes d'analyse des postes de travail. Un des problèmes rencontrés par les divers intervenants lors de l'utilisation d'instruments ou de méthodes facilitant l'insertion professionnelle est le manque d'uniformité dans la signification des termes et des concepts qui les sous-tendent.

Il existe des méthodes évaluant les capacités du travailleur et d'autres, les exigences du travail mais peu font des liens entre les deux. Certaines méthodes portent sur l'analyse des caractéristiques physiques d'un individu et d'un emploi, d'autres, sur les composantes mentales tant de la personne que de la situation de travail. Enfin, certaines méthodes combinent à la fois les caractéristiques physiques et mentales de la personne avec les aspects physiques et mentaux de la situation de travail. De même, plusieurs méthodes s'intéressent spécifiquement à jumeler les capacités d'un travailleur avec une banque d'exigences de différents emplois tandis que

d'autres observent les travailleurs en situation réelle de travail et comparent les capacités de l'individu avec les exigences de la situation de travail.

Dans la présente étude, neuf méthodes, s'intéressant à l'insertion professionnelle, ont été sélectionnées car elles présentent des points de convergence avec la Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES), dont le troisième instrument, la Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail (GACE), fait l'objet de cette recherche, mais aussi, elles offrent des points de divergence intéressants. Elles sont comparées afin de faire ressortir les points forts de chacune mais aussi les points les plus faibles. Ces méthodes sont présentées au chapitre 2 mais, dans un premier temps, un bref survol de ces méthodes permet de saisir les lignes directrices de chacune d'elle.

1. La « Classification of Behaviors » (COB) (Berliner, Angell et Shearer, 1964) se base sur le concept de l'analyse détaillée des comportements en fonction de leur apparition chronologique lors de la réalisation d'une tâche et sur l'existence d'une relation de complémentarité entre l'individu et la tâche. Cette méthode compare certaines caractéristiques de l'individu, déjà inséré dans un milieu de travail, avec certaines exigences d'un poste de travail.
2. Élaborée à partir du dictionnaire des professions, la méthode « Position Analysis Questionnaire » (PAQ) (McCormick, Jeanneret et Mecham, 1969) est un modèle analytique et quantitatif de l'analyse du travail qui définit la relation du travailleur avec son environnement (modèle de communication). Cette méthode s'intéresse à faire l'appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.
3. Découlant du PAQ, la méthode « Ergonomic Job Analysis Procedure » (AET) (Rohmert et Rutenfranz, 1975) repose sur les principes théoriques

de l'ergonomie et cherche à déterminer l'astreinte découlant de la charge globale de travail. Elle s'intéresse aux éléments psychologiques et psychiques du travail et tout comme le PAQ, elle essaie de faire l'appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.

4. La « Grille d'analyse ergonomique du travail – Lésions musculo-squelettiques » (GAET) (Commission de la santé et de la sécurité du travail, 1989) est axée principalement sur la correspondance entre les capacités fonctionnelles d'un individu et les exigences du travail. Elle s'intéresse uniquement aux limitations affectant le système locomoteur. Cette méthode aide à déterminer si un travailleur accidenté est apte à répondre aux exigences d'un emploi, ancien ou nouveau.
5. S'intéressant principalement aux aspects mentaux, la « Méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail » (MAECEM) (Therriault, 1992) est basée sur le modèle du traitement humain de l'information et de l'analyse de l'activité. Cette méthode compare certaines caractéristiques mentales de l'individu, déjà inséré dans un milieu de travail, avec certaines exigences mentales d'un poste de travail.
6. Principalement conçue pour jumeler les capacités d'un travailleur avec une banque des exigences de divers emplois, la méthode « Promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine » (ELHAN) (Diffusion Groupement interprofessionnel régional pour la promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine, 1992) élabore des profils « Personne » et « Emploi » permettant d'établir l'employabilité de la personne.
7. L'« Ertomis Assessment Method » (EAM) (Jochheim, Koch, Dieter, Mittelsten Scheid, Schian et Weinmann, 1993), dont la structure est

semblable à celle de la méthode ELHAN, s'intéresse surtout à la conception et à l'aménagement du poste de travail plutôt qu'à la façon dont les tâches sont exécutées. Elle s'intéresse à faire l'appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.

8. La « Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail » (MAECES) (Therriault, 1993), qui s'adresse à toute population présentant ou non des limitations fonctionnelles, s'intéresse aux capacités du travailleur et aux exigences du poste de travail tout en intégrant la démarche ergonomique traditionnelle. Elle préconise l'observation en situation réelle afin de voir l'ensemble de la situation de travail et compare les caractéristiques physiques et mentales de l'individu avec les exigences physiques et mentales d'une poste de travail.
9. Enfin, « l'instrument d'intégration socioprofessionnelle » (INDIS) (Chiocchio, Devinat et Marineau, 1996), basé sur les modèles humaniste et économique, permet, à l'aide d'un logiciel, d'opérationnaliser le processus d'appariement entre les caractéristiques d'une personne ayant des incapacités intellectuelles et celles d'un milieu de travail. Elle préconise l'employabilité de toute personne ayant une déficience intellectuelle.

Même si plusieurs méthodes s'intéressent à l'insertion professionnelle, très peu considèrent à la fois les aspects physiques et mentaux de l'individu et ceux d'une situation de travail. Seule la MAECES couvre ces deux aspects, autant chez le travailleur qu'au poste de travail. Cette méthode permet d'observer l'impact de l'environnement dans une situation de travail.

## **1.2 But de la recherche**

Le présent projet vise à améliorer les qualités métrologiques du troisième instrument de la MAECES, la GACE, en le soumettant à une étude de fidélité inter-examineurs.

La fidélité inter-examineurs est l'appréciation de l'équivalence des résultats obtenus quand un même phénomène est mesuré par plusieurs observateurs à un même moment (Béland, 1984 ; Vallerand, 1989). Il s'agit de vérifier si, lors de l'observation de la même personne au même moment, la cotation effectuée par plusieurs observateurs tend vers des résultats identiques (Contandriopoulos, Champagne, Potvin, Denis et Boyle, 1990).

La présente étude vise à répondre à la question suivante :

L'utilisation de la GACE favorise-t-elle une concordance dans la cotation effectuée par des juges, de formation et d'expérience variées, de différentes tâches et opérations réalisées par un même travailleur?

## **1.3 Pertinence de la recherche**

La fidélité inter-examineurs est une des procédures de la théorie de la mesure qui détermine certaines qualités de l'évaluation. Elle met en relief les sources d'erreur pouvant influencer les résultats lors de l'administration de l'instrument et permet de mieux définir les corrections qui s'imposent. C'est dans cette optique que l'étude de fidélité inter-examineurs de la GACE a été entreprise.

Si plusieurs examinateurs de provenance et de milieu différents obtiennent des cotations similaires en observant un travailleur au même moment, la GACE devient un instrument dont les résultats peuvent être reproduits d'un examinateur à l'autre. Les utilisateurs, ayant reçu une formation préliminaire, sont alors assurés que leurs cotations sont comparables à celles qui pourraient être faites par d'autres utilisateurs de la méthode placés dans les mêmes conditions.

**CHAPITRE 2**  
**RECENSION DES ÉCRITS**

La plupart des organismes œuvrant dans le domaine de l'insertion professionnelle développent des outils qui leur sont propres en fonction du type de clientèle à laquelle ils ont affaire. Ces outils se construisent et se modifient au fil des ans à partir de l'expérience des personnes sur le terrain. La plupart des méthodes utilisées sont peu connues et rarement publiées, mais depuis quelques années, des efforts notables ont été faits pour élaborer des outils standardisés.

Le chapitre suivant comporte deux parties distinctes. La première décrit de façon plus détaillée les neuf méthodes destinées à faciliter l'insertion professionnelle des personnes présentant des limitations physiques ou mentales mentionnées précédemment. La seconde est la description de ce que doit être une étude de fidélité.

## **2.1 Méthodes disponibles pour faciliter l'insertion professionnelle**

Parmi les méthodes disponibles pour faciliter l'insertion professionnelle, neuf de ces dernières ont été choisies en fonction de leur similitude avec la MAECES mais également en fonction de leurs points de divergence. Certaines de ces méthodes ont influencé la structure actuelle de la GACE, troisième instrument de la MAECES. Les neuf méthodes sélectionnées sont : Classification of Behaviors (COB), Position Analysis Questionnaire (PAQ), Ergonomic Job Analysis Procedure (AET), Grille d'analyse du travail - Lésions musculo-squelettiques (GAET), Méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail (MAECEM), Promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine (ELHAN), Ertomis Assessment Method (EAM), Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES) et enfin, Méthode concernant

l'intégration au travail des personnes ayant une déficience intellectuelle (INDIS).

### ***2.1.1 Classification of Behaviors (COB)***

Le COB (Berliner et al., 1964) est une méthode d'analyse construite sur le principe de la décortication d'un ensemble (processus) en petites unités observables (comportements). Cette méthode tient compte de l'occurrence des actions dans l'activité en considérant à la fois, la tâche à effectuer et la personne qui l'effectue. La structure de classification est à trois niveaux : processus, activité et comportement. Ces trois niveaux sont regroupés selon les différentes fonctions humaines. Le processus, le niveau initial, décrit le facteur fonctionnel et global de l'activité humaine tandis que l'activité et le comportement viennent définir de façon plus spécifique le processus. Les quatre processus choisis par les auteurs sont : perception, cognition, communication et motricité. Ils sont identifiés par des verbes d'action précis. Cette organisation (processus, activité et comportement) guide l'analyste et lui permet d'identifier les variables qui vont du général au spécifique ou vice-versa. La cohérence de cette structure s'avère facile à utiliser et à comprendre pour l'analyse du travail en situation réelle.

Pour traduire l'importance d'un comportement ou d'une activité, aucune échelle de cotation n'est utilisée. Les seuls guides sont les connaissances, les capacités et les compétences de l'analyste (Therriault, 1992).

### ***2.1.2 Position Analysis Questionnaire (PAQ)***

C'est à la fin des années 1960, aux États-Unis, que le PAQ (McCormick et al., 1969) a été développé suite à une requête des compagnies d'assurances pour les cas d'invalidité à long terme. Le PAQ se base sur un modèle analytique et quantitatif de l'analyse du travail et cherche à définir la relation entre le travailleur et son environnement. Le PAQ fait référence aux activités

interpersonnelles associées à l'emploi, à la nature de la situation de travail ou du contexte de l'emploi. Il est utilisé en recherche pour définir les emplois et sélectionner les fonctions comme la perception, la cognition, la communication et les habiletés sociales reliées au travail.

L'outil se révèle complexe. Chaque élément est coté sur une des six échelles et les variables, en grand nombre, sont regroupées en divisions et sous-divisions. La quantité de données est considérable, elle concerne à la fois les éléments du travail et les caractéristiques de l'emploi. Une comparaison des différents emplois avec les diverses facettes du travail est ensuite effectuée. Le PAQ considère 12 classes d'emplois de base et 32 sous-classes. Le PAQ exige de l'analyste des compétences et des connaissances sur la procédure d'évaluation, les techniques d'entrevue et la passation d'épreuves standardisées.

### ***2.1.3 Ergonomic Job Analysis Procedure<sup>1</sup> (AET)***

D'origine allemande et traduite par la suite, cette méthode repose sur les principes théoriques de l'ergonomie soit l'étude des échanges entre l'environnement professionnel et le travailleur en vue d'assurer son confort, son efficacité et sa sécurité. Cette méthode cherche à définir l'astreinte découlant de la charge globale de travail. Elle a également été élaborée pour corriger la discrimination salariale en regard du sexe et pour pallier une des lacunes du PAQ (McCormick et al., 1969) qui ne couvre pas les éléments psychologiques du travail.

L'AET (Rohmert et al., 1975) est divisée en trois parties : les tâches (*Work System Analysis*); correspondant aux propriétés des objets du travail, à

---

<sup>1</sup> Le nom d'origine de la méthode est *Arbeitswissenschaftliches Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse*.

l'environnement physique, social et organisationnel et évaluées à partir d'échelles nominale et numérique; les conditions de réalisation des tâches (*Task Analysis*); s'intéressant aux exigences comportementales du travail et cotées à partir d'une échelle numérique; et enfin, les exigences du travail pour la personne (*Job Demand Analysis*); permettant une analyse détaillée des exigences selon qu'elle s'intéresse à la variable « perception », à la variable « décision » ou à la variable « réponse » et obtenues à partir d'entrevues et d'observations. L'AET possède deux échelles de cotation. Le résultat est présenté sous forme d'histogramme. Cette méthode cherche à faire l'appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.

#### ***2.1.4 Grille d'analyse ergonomique du travail – Lésions musculo-squelettiques (GAET)***

La méthode consiste à mettre en parallèle les restrictions fonctionnelles d'un travailleur avec les exigences du poste de travail. Cet outil a pour but de faciliter l'intégration professionnelle des travailleurs présentant des incapacités physiques en tenant compte de l'information nécessaire concernant le travailleur, l'entreprise et les exigences du travail. Préconisant l'observation en situation réelle de travail, l'examen de documents (rapports d'accidents, rapports médicaux, ...) ainsi que la cueillette de données temporelles et métrologiques, la GAET (CSST, 1989) aide l'analyste à déterminer si un travailleur accidenté est apte, après réadaptation, à répondre aux exigences d'un emploi et à trouver les mesures correctives qui s'imposent. L'échelle de cotation est basée sur les cinq classes de restrictions, regroupées selon le degré de gravité, chaque classe correspondant à un portrait fonctionnel.

Tenant compte des caractéristiques physiques du travailleur et des exigences du poste de travail, les résultats obtenus sont orientés vers l'adaptation

ergonomique du poste de travail, la sélection et la formation professionnelle, lorsque celles-ci sont nécessaires ou possibles.

### ***2.1.5 Méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail (MAECEM)***

Cette méthode permet d'analyser simultanément les capacités mentales d'un travailleur et les exigences mentales d'un poste de travail en utilisant la même terminologie, la même taxinomie et les mêmes échelles de cotation.

La MAECEM (Therriault, 1992) s'articule autour de quatre instruments différents mais complémentaires : deux questionnaires, une grille de comparaison et un formulaire d'établissement du profil de la situation de travail. Tous les instruments analysent les mêmes variables relatives au travail mental et permettent de recueillir des informations précises tant sur le travailleur que sur le poste de travail. La méthode permet également de structurer la démarche d'analyse et de guider l'intervenant vers des pistes facilitant l'intégration professionnelle.

La MAECEM tient compte autant des capacités mentales du travailleur que des exigences mentales du poste de travail. C'est une méthode globale qui peut s'appliquer aussi bien à diverses catégories d'emplois à prédominance intellectuelle qu'à divers secteurs d'activité industrielle.

La cueillette des données peut s'effectuer en une ou plusieurs sessions. Les questionnaires sont administrés généralement avant la période d'observation en situation réelle. L'observation en situation réelle de travail permet de voir si les capacités mentales du travailleur correspondent aux exigences mentales de la situation de travail. Les trois premières étapes d'analyse sont effectuées en entreprise. L'établissement du profil de la situation de travail est ensuite réalisé par l'intervenant (Therriault et Lavoie, 1998).

### ***2.1.6 Promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine (ELHAN)***

Cette méthode vise à identifier un emploi qui soit compatible avec les capacités du travailleur. Elle est destinée aux entreprises afin de les guider dans leur processus d'insertion professionnelle de personnes handicapées. Elle implique l'intervention de plusieurs personnes, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'entreprise, et une prise de décision par l'ensemble de ces intervenants. La méthode consiste en l'établissement d'un profil « Personne » et d'un profil « Emploi » à partir d'un même groupe de critères ou fonctions organisés selon une structure identique. La mise en relation des deux profils fait ressortir les écarts entre les capacités de la personne handicapée et les exigences de l'emploi. Ces écarts établissent l'employabilité de la personne ou suggèrent des pistes de solutions à l'insertion.

La méthode ELHAN (Diffusion Groupement interprofessionnel régional pour la promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine, 1992) a été créée en Lorraine, au sein du Groupement interprofessionnel régional pour la promotion de l'emploi des personnes handicapées, par une équipe composée de chefs d'entreprise, de médecins du travail, de personnes handicapées et de spécialistes en organisation du travail. Son objectif final est de parvenir à la conclusion et au maintien d'un contrat de travail entre l'entreprise et la personne handicapée. Les profils « Personne » et « Emploi » sont définis à partir de 138 fonctions regroupées sous huit rubriques. L'échelle de cotation est à trois niveaux : fonction demandée de façon permanente ou répétée, fonction demandée de façon occasionnelle et enfin, fonction non demandée. Le profil « Personne » est réalisé par le médecin du travail de l'entreprise, tandis que le profil « Emploi » est réalisé par un spécialiste qualifié ELHAN, avec le concours actif des acteurs de l'entreprise (médecin, direction, encadrement...). L'établissement du profil « Emploi » sert à créer une

banque de données spécifique à l'entreprise; cette banque informatisée est utilisée pour établir l'adéquation entre les capacités du travailleur handicapé et les exigences de l'emploi (Therriault et Lavoie, 1998).

### ***2.1.7 Ertomis Assessment Method (EAM)***

La méthode EAM (Jochheim et al., 1993) a été conçue en Allemagne pour la promotion de l'emploi des personnes handicapées. Les profils « Personne » et « Emploi » sont élaborés à partir de 65 critères regroupés en sept sous-groupes. Ces critères représentent les fonctions de base requises pour le travail. L'échelle de cotation est à trois niveaux : les fonctions requièrent des capacités ou exigences normales, limitées ou les fonctions sont absentes. Le profil « Personne » est réalisé par un médecin vers la fin de la période de réadaptation, après consultation des différents intervenants. Le profil « Emploi », complété par une personne expérimentée dans l'analyse du travail, est centré sur la conception et l'aménagement du poste de travail plutôt que sur la façon dont le travailleur en place exécute les tâches (Therriault et al., 1998).

### ***2.1.8 Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES)***

La MAECES (Therriault, 1993) s'inspire de la GAET (CSST, 1989) au niveau de son approche comparative des actions dans un environnement et de sa démarche logique, ainsi que de la MAECM (Therriault, 1992) au niveau de sa structure, de sa taxinomie et de ses échelles de cotation. C'est une méthode d'analyse ergonomique qui permet de comparer directement les capacités physiques et mentales d'un travailleur avec les exigences physiques et mentales d'un poste de travail et de dégager rapidement des points de convergence et de divergence. Elle s'articule autour de quatre instruments différents mais complémentaires : le Profil des capacités du travailleur, le Profil des exigences du poste de travail, la Grille de

comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail (GACE) et le Profil de la situation de travail.

Les deux premiers instruments sont des questionnaires d'entrevues dirigées. Ils incitent l'utilisateur à procéder méthodiquement à l'analyse de la demande. Chaque questionnaire repose sur une même structure, utilise les mêmes concepts et le même vocabulaire pour caractériser chacun des deux pôles, c'est-à-dire le pôle « Travailleur » et le pôle « Poste de travail ». Les résultats obtenus permettent d'identifier les enjeux propres à la situation d'insertion, de déterminer les hypothèses de travail et de délimiter un cadre d'analyse. Les renseignements recueillis auprès du travailleur informent sur la perception subjective que le travailleur a de son insertion professionnelle, et ceux qui sont recueillis auprès de l'employeur permettent de mesurer la volonté du milieu à insérer une personne présentant des limitations fonctionnelles. Les résultats orientent également l'analyste dans sa démarche d'observation en situation réelle. Le troisième instrument permet d'effectuer une analyse systématique de la situation de travail.

La GACE est l'outil fondamental de la MAECES. Elle permet une analyse globale ou spécifique de la situation de travail (tâches principales et secondaires) par l'observation systématique du travailleur en situation réelle de travail. La GACE, en qualifiant les comportements par des verbes d'action significatifs, décrit l'action humaine dans une perspective fonctionnelle. Elle offre la possibilité d'observer la situation de travail en fonction de deux pôles : le travailleur et le poste de travail et en cela, rejoint les préoccupations de l'intervenant en ergonomie telles que proposées par Laville (1981). Elle permet enfin de répondre à deux questions primordiales que l'utilisateur se pose au moment de l'observation en situation réelle : « Quelles sont les exigences du poste de travail? » et « Est-ce que le travailleur peut faire le travail demandé? » (Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg et Kerguelen, 1991). La GACE regroupe sept processus, se divisant en 22 activités. Dix-

huit de ces dernières activités sont décrites en unités plus spécifiques, c'est-à-dire en termes de comportements, tandis que les quatre autres activités n'ont pas de comportements, étant complètes par elles-mêmes. La GACE couvre la description de la tâche principale à exécuter de même que la plupart des tâches secondaires. Basée sur l'aspect fonctionnel de l'action humaine, la GACE propose, à l'instar de la méthode COB et de la MAECES, une analyse des variables selon une structure à trois niveaux : les processus (7), les activités (22) et les comportements (111).

Le dernier instrument de la MAECES est une combinaison des résultats recueillis à partir des trois premiers instruments, notamment les deux entrevues et la période d'observation en situation réelle de travail.

Dans la mesure où elle constitue l'objet de la présente recherche, la GACE est ici présentée brièvement, mais sera décrite de façon plus détaillée à l'annexe A. Le tableau I présente la structure de la GACE en indiquant, pour les sept processus, les différentes activités qui s'y rattachent. Le nombre de comportements associés à chaque activité est indiqué dans la colonne réservée à cet effet.

Une des originalités de la GACE est son échelle de cotation. Unique pour les deux pôles, l'échelle de cotation est basée sur deux concepts fondamentaux de l'ergonomie, la tâche et l'activité. Le travail prescrit, appelé « tâche », est déterminé par les décideurs de l'entreprise. La tâche correspond à l'ensemble des règles définies par l'organisation du travail à travers des descriptions, des consignes, des quotas de production, etc. Le travail prescrit, c'est la tâche telle qu'elle doit être faite théoriquement. Le travail réel, lui, appelé « activité », est directement tributaire des conditions effectives de réalisation de la tâche (Therriault et Lavoie, 1998).

**Tableau I : Structure de la GACE selon les processus, les activités et les comportements.**

Processus	Activités	Nombre de comportements
Motricité	1) Être en station debout	19
	2) Être en station assise	11
	3) Effectuer des actions avec les membres supérieurs	17
	4) Effectuer des actions avec les membres inférieurs	5
Perception	5) Rechercher et saisir une information	5
	6) Identifier des objets, des actions et des événements	4
Cognition	7) Traiter une information	6
	8) Élaborer une stratégie	4
	9) Résoudre un problème et prendre une décision	5
	10) Apprendre une nouvelle activité	5
Communication	11) Échanger des informations, verbales ou non	6
Émotion	12) Exécuter une tâche sous pression	4
	13) Contrôler ses émotions	3
	14) Être capable de s'adapter à de nouvelles situations	3
	15) Exprimer une idée, un sentiment	3
	16) Pouvoir tolérer les frustrations	3
Comportement social	17) Pouvoir travailler de façon isolée	2
	18) Pouvoir travailler en équipe	6
Attitudes au travail	19) Prendre des initiatives	0
	20) Être minutieux	0
	21) Suivre la procédure de travail	0
	22) Avoir un comportement respectant la sécurité	0

L'activité correspond à un ensemble de compromis faits par les travailleurs. Ces compromis sont le résultat de la relation entre les capacités psychophysiologiques du travailleur et les contraintes de la tâche (Villeneuve, 1988). L'activité, c'est la tâche telle qu'elle est effectuée en réalité.

Dans une situation de travail, il existe toujours un écart entre la tâche et l'activité. Cet écart, plus ou moins grand, est le lieu d'expression des comportements opératoires des travailleurs. L'être humain, travaillant dans un système technique, n'a d'autre choix que de s'adapter à ce dernier. L'activité reflète directement l'adaptation de l'humain au système technique (Therriault, 1994). Elle correspond à un ensemble de compromis opératoires résultant de contraintes de travail contradictoires : exigences de production versus règles de sécurité, exigences de quantité versus la qualité du produit, exigences de vitesse versus la précision des gestes à réaliser, etc. L'analyse du travail doit donc tenir compte à la fois de la tâche (objectifs et moyens) et de l'activité (compromis opératoires).

Pour Therriault (1998), la situation de travail est le lieu de régulation entre la tâche et l'activité. En ergonomie, pour respecter à la fois les capacités du travailleur (Pôle « Travailleur ») et les attentes de l'organisation (Pôle « Poste de travail »), le maintien d'un équilibre est essentiel. Cet équilibre correspond à l'allure de référence que l'analyste se doit de déterminer en se basant sur sa perception de la situation de travail. Les variables à prendre en compte lors de l'observation en situation réelle de travail sont *l'efficacité* (réponse aux objectifs de production...), *le confort* (concordance des capacités humaines avec les exigences de la tâche comme le rythme de travail, l'alignement de la posture, la fluidité des gestes) et *la sécurité* (exposition à des risques inutiles) (Cazamian, 1987; Perriolat, 1987; Pheasant, 1995; Poirier, 1989; Therriault, 1998). La figure 1 illustre l'équilibre attendu de ces trois variables.

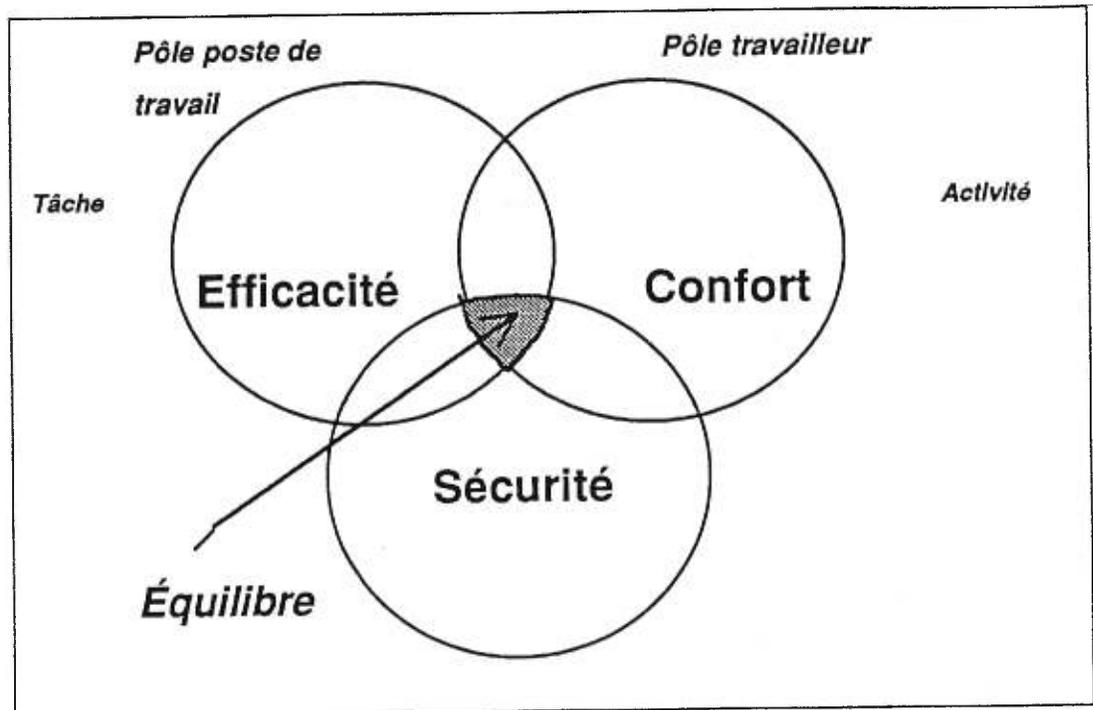


Figure 1 : Représentation de l'équilibre attendu dans une situation de travail (Therriault, 1998).

La prise en compte de ces trois variables implique de l'analyste qu'il porte un jugement d'allure sur l'ensemble des comportements relatifs tant au pôle « Travailleur » qu'au pôle « Poste de travail ». Le jugement d'allure est défini comme une estimation par laquelle l'analyste apprécie l'allure d'un travailleur par rapport à une allure de référence qui, elle, correspond à l'équilibre entre les trois variables que sont l'efficacité, le confort et la sécurité (Therriault, 1998). La figure 2 présente une illustration du jugement d'allure sur une situation de travail.

L'échelle de cotation utilisée pour coter chacune des variables identifiées dans la GACE (activité et comportement) est présentée au tableau II. Elle est basée sur l'équilibre entre l'allure de référence et le jugement d'allure. La cote 4 est donnée quand l'allure de référence est jugée normale, c'est-à-dire quand les cercles de confort, d'efficacité et de sécurité sont équilibrés (figure 1). Aussitôt que l'équilibre entre les cercles est décalé, le jugement d'allure s'en trouve affecté : soit qu'il dépasse l'allure de référence, soit qu'il lui soit inférieur. Dans le premier cas, une cote de 5 ou 6 est attribuée tandis que dans le second, une cote entre 1 et 3 est allouée. Quand une activité ou un comportement est absent, ou encore, quand un examinateur omet d'observer ou de coter l'item concerné, la cote 8 est donnée.

Lors de l'élaboration de la MEACES, une validité<sup>2</sup> de contenu a été effectuée par Therriault (1993). Elle a été déterminée par un groupe d'experts dans le domaine par le biais d'une analyse des instruments d'évaluation et une étude attentive des méthodes d'analyse. Les questionnaires, la grille de comparaison et le formulaire d'établissement du profil de la situation de travail ont été pré-testés et testés par des spécialistes et par de futurs

---

<sup>2</sup> La validité se définit comme étant la capacité d'un instrument à mesurer le phénomène étudié, c'est-à-dire l'adéquation qui existe entre les variables retenues et le concept théorique à mesurer (Constandriopoulos et al., 1990).

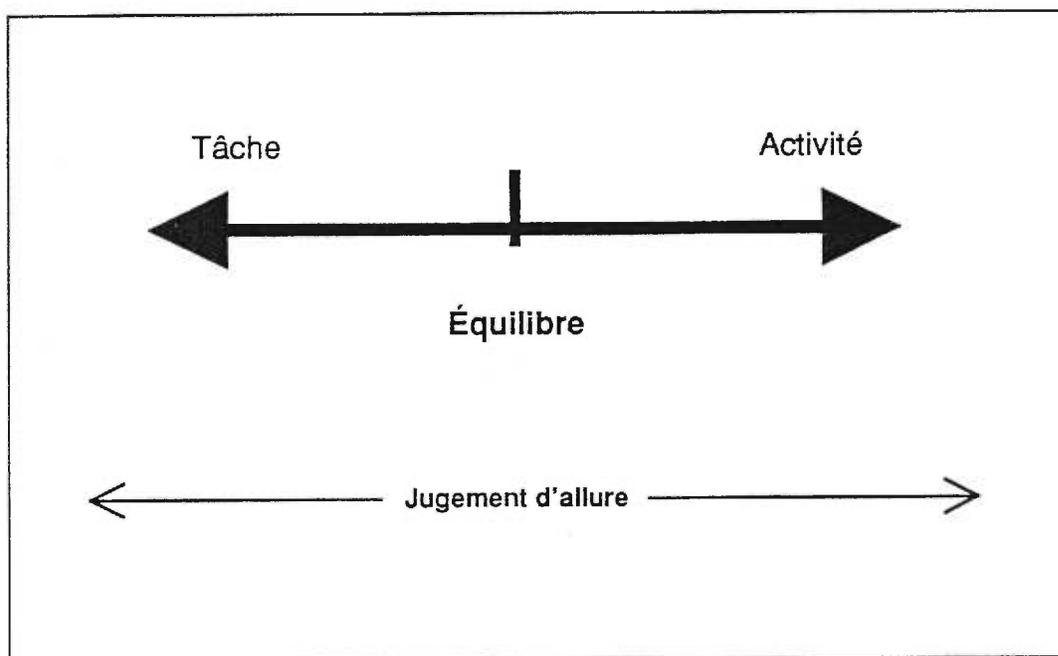


Figure 2 : Représentation du jugement d'allure (Therriault, 1998).

**Tableau II : Échelle de cotation de la GACE (Therriault, 1998).**

<b>Cotes</b>	<b>Jugement d'allure</b>
8	Non évalué
1	Nettement inférieure
2	Très inférieure
3	Inférieure
4	Allure de référence
5	Supérieure
6	Très supérieure

utilisateurs (étudiants en ergonomie et en ergothérapie) et ce, auprès d'une clientèle diversifiée (accidentés du travail, personnes présentant un problème de santé mentale ou de déficience intellectuelle ou encore un traumatisme crânio-encéphalique). Ces essais sur le terrain ont permis de préciser les divers concepts qui sous-tendent la MAECES, de redéfinir certains termes (items), de faciliter son utilisation, améliorant ainsi la structure de la MAECES. La taxinomie, organisée du général au spécifique, et l'échelle de cotation conviennent au mode opératoire de la plupart des intervenants.

L'utilisation de cette méthode nécessite soit une connaissance de base de la démarche d'analyse ergonomique du travail et de l'évaluation des capacités et limitations d'une personne, soit une expérience dans le domaine de l'insertion professionnelle.

Un cadre conceptuel donne une structure qui permet de cibler et de définir les variables pertinentes, tout en fournissant le domaine d'expertise de l'instrument. Trois modèles conceptuels ont influencé la MAECES.

Le premier est le modèle de la Classification of Behaviors (COB) (Berliner et al., 1964). Ce modèle ergonomique tend à subdiviser une dimension jusqu'à sa plus petite unité observable. Une dimension, appelée processus, se subdivise, en premier lieu, en plusieurs activités. Par la suite, pour chaque activité, des comportements sont identifiés. Ils forment la plus petite unité à prendre en compte lors de l'analyse. L'avantage de ce modèle est que chaque variable utilisée est isolée et décrite par un qualificatif précis. La structure de la taxinomie s'avère pratique, aisée à comprendre et facile à utiliser lors de l'analyse d'une situation de travail.

Le deuxième modèle est celui de Lindsay et Norman (1980) qui s'intéresse au traitement humain de l'information. Les variables à observer sont regroupées selon les différentes fonctions de l'activité humaine. L'analyse

s'effectue du global au spécifique en insistant sur l'influence des variables telles que la perception, la cognition, la communication, etc.

Le troisième modèle est celui sur lequel repose la GAET (CSST, 1989) et qui, elle-même, repose en partie sur la Classification Internationale des Déficiences, Incapacités et Handicaps et son modèle conceptuel (World Health Organization, 1980). Ce modèle définit le handicap comme étant un phénomène multifactoriel, produit par l'interaction entre les facteurs intrinsèques et extrinsèques à l'individu. L'intégration professionnelle vise à prévenir et à compenser les conséquences des déficiences sur les capacités du travailleur à exercer un emploi et s'intéresse spécifiquement au concept d'incapacité (Lapointe, 1991). Se basant sur ce modèle, la GAET a permis de comprendre l'importance des caractéristiques physiques observables dans une situation de travail, notamment par des verbes d'action précis. Elle tient compte des informations sur le travailleur, sur l'entreprise et sur les exigences du travail. Elle a guidé l'élaboration du processus motricité de la MAECES.

À leur façon, ces trois modèles ont permis d'élaborer la structure actuelle de la MAECES.

### ***2.1.9 Méthode concernant l'intégration au travail des personnes ayant une déficience intellectuelle (INDIS)***

En 1996, l'Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ) subventionne un projet, présenté par une équipe de trois chercheurs associés au Centre Butters-Savoy Inc., dont l'objectif principal est de créer un instrument pouvant faciliter l'intégration au travail des personnes présentant une déficience intellectuelle. Ce projet se base sur deux conceptions différentes mais complémentaires, à savoir le modèle humaniste et le modèle économique. Brièvement, le modèle humaniste vise la valorisation des rôles. Il part du principe que l'individu ayant des incapacités intellectuelles est

capable de s'actualiser, qu'il a du potentiel et que ce potentiel peut être développé, qu'il peut faire des choix en fonction des opportunités offertes et qu'il peut s'autodéterminer. Toutefois, pour ce faire, cet individu a besoin d'un encadrement intensif personnalisé dans une entreprise, avec l'aide d'un médiateur spécialisé, et ce, sans aucun critère préalable de sélection ou de procédure d'exclusion. Ainsi, le concept « exclusion zéro » prend forme. Il est primordial que le candidat travailleur soit placé dans un poste de travail qui soit compatible, dès le départ, avec ses capacités fonctionnelles, ses caractéristiques et ses intérêts. Quant au modèle économique, il part du principe qu'une organisation a un objectif très précis : assurer sa viabilité. Pour y arriver, elle engage des individus pouvant accomplir la tâche prescrite et qui sauront trouver une satisfaction dans le travail. En somme, plus il y a congruence entre le travailleur et son environnement, plus la satisfaction et la productivité augmenteront, permettant ainsi à l'entreprise d'augmenter ses gains.

L'INDIS (Chiocchio et al., 1996) vise une convergence entre les besoins de l'individu et ceux de l'organisation et repose sur trois facteurs importants : la reconnaissance du besoin mutuel d'un appariement efficace, la reconnaissance du fait que les deux entités (personne et organisation) sont mesurables via les variables à observer et l'importance du rôle prépondérant que jouent les interactions sociales dans le succès de l'appariement.

Informatisée, cette méthode permet de compiler les résultats de l'évaluation et de fournir un profil d'appariement entre le candidat et un milieu spécifique, proposé par des intervenants du milieu. L'INDIS a été expérimentée auprès d'une population ayant une déficience intellectuelle, mais elle n'a pas encore été publiée. Le tableau III, adapté des travaux de Therriault (1992) et de Therriault et Lavoie (1998), facilite la compréhension des caractéristiques de

Tableau III : Comparaison des différentes méthodes d'analyse selon les travaux de Theriault (1992) et Theriault et Lavoie (1998).

Nom de la méthode	Année de publication	Pays d'origine	Auteurs	Commentaires généraux
Classification of Behaviors (COB)	1964	États-Unis	C. Berliner, D. Angell et J.W. Shearer	Basée sur le principe de l'analyse détaillée des comportements en fonction de leur apparition lors de la réalisation d'une tâche et sur l'existence d'une relation de complémentarité entre l'individu et la tâche. Structure d'analyse à trois niveaux : processus, activités et comportements. Utilisation de verbes d'action. Aucune échelle de cotation.
Position Analysis Questionnaire (PAQ)	1972	États-Unis	E.J. McCormick, P.R. Jeanneret et R.C. Meckham	Basée sur un modèle analytique et quantitatif de l'analyse du travail et sur la définition de la relation qu'entretient un travailleur avec son environnement. Structure où les éléments du travail sont mis en relation avec les actions et les activités interpersonnelles associées à un emploi, la nature de la situation de travail et l'organisation et les conditions environnementales relatives à l'exercice de cet emploi. Possède six échelles de cotation. Appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.
Ergonomic Job Analysis Procedure (AET)	1975	Allemagne	W. Rohmert et J. Rutenfranz	Élaborée afin de déterminer l'astreinte découlant de la charge globale de travail. Structure d'analyse à trois niveaux : les tâches, les conditions de réalisation des tâches, les exigences du travail. Possède deux échelles de cotation.
Grille d'analyse ergonomique du travail- Lésions musculo-squelettiques ( GAET)	1989	Canada (Québec)	Commission de la santé et de la sécurité du travail	Appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi. S'intéresse spécifiquement aux aspects moteurs des capacités du travailleur et des exigences du poste de travail. Cherche à faciliter l'intégration professionnelle des personnes présentant des restrictions fonctionnelles. Observation en situation réelle de travail. Échelle de cotation basée sur les cinq classes de restriction, regroupées selon leur degré de gravité, chacune correspondant à un portrait fonctionnel.
Méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail (MAECEM)	1992	Canada (Québec)	P.-Y. Theriault	Basée sur le modèle du traitement humain de l'information et l'analyse de l'activité. S'intéresse spécifiquement aux aspects mentaux des capacités du travailleur et des exigences mentales du poste de travail. Permet d'observer, en situation réelle de travail, si les capacités mentales du travailleur correspondent aux exigences mentales d'une situation de travail. Structure d'analyse à trois niveaux : processus, activités et comportements. Utilisation de verbes d'action. Possède deux échelles de cotation à sept niveaux.

Tableau III : Comparaison des différentes méthodes d'analyse selon les travaux de Therriault (1992) et Therriault et Lavoie (1998) (suite).

Nom de la méthode	Année de publication	Pays d'origine	Auteurs	Commentaires généraux
Promotion de l'emploi des personnes handicapées en Lorraine (ELHAN)	1992	France	Diffusion Groupement Interprofessionnel Régional pour la Promotion de l'Emploi des Personnes Handicapées en Lorraine	Structure d'analyse à plusieurs intervenants, internes ou externes à l'entreprise. S'intéresse spécifiquement à jumeler les capacités d'un travailleur avec une banque des exigences de différents emplois. Création des profils "Personne" et "Emploi". Échelle de cotation à trois niveaux. Utilisation réservée uniquement au spécialiste médical de l'entreprise et au spécialiste qualifié ELHAN. Appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.
Ertomis Assessment Method (EAM)	1993	Allemagne	K.-A. Jochheim, M. Koch, K. Dieter, E. Mittelsten Scheid, H.-M. Schian et S. Weinmann	Structure d'analyse s'intéressant surtout à la conception et l'aménagement du poste de travail plutôt qu'à l'exécution des tâches. S'intéresse spécifiquement à jumeler les capacités d'un travailleur avec une banque des exigences de différents emplois. Création des profils "Personne" et "Emploi". Échelle de cotation à trois niveaux. Appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.
Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES)	1993	Canada (Québec)	P.-Y. Therriault	Basée sur les principes de l'ergonomie et de l'analyse de l'activité. S'intéresse aux capacités physiques et mentales du travailleur et aux exigences physiques et mentales du poste de travail. Permet d'observer, en situation réelle de travail, si les capacités du travailleur correspondent aux exigences d'une situation de travail. Structure d'analyse à trois niveaux : processus, activités et comportements. Utilisation de verbes d'action. Échelle de cotation à sept niveaux.
Méthode concernant l'intégration au travail des personnes ayant une déficience intellectuelle (INDIS)	1996	Canada (Québec)	F. Chicochlo, A. Devirnat et N. Marineau	Basée sur les modèles humaniste et économique. S'intéresse aux besoins de l'individu et à ceux de l'organisation. Structure d'analyse permettant de fournir un profil d'appariement entre un candidat et un milieu spécifique de travail, proposé par des intervenants du milieu. Méthode informatisée. Échelle de cotation à deux niveaux. Vise uniquement l'intégration au travail des personnes présentant une déficience intellectuelle. Appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi.

ces neuf méthodes qui ont été élaborées entre 1964 et 1996 et qui suivent les grands courants de l'intégration professionnelle. Il est intéressant de constater que :

- Plusieurs méthodes vont du général au spécifique.
- Des concepts très variés sous-tendent ces méthodes.
- L'ensemble des méthodes cherche à obtenir des résultats sous forme de profil.
- Dans chacune des méthodes, les échelles de cotation ont au moins trois niveaux. Certains instruments s'adressent à un professionnel spécifique (médecin, conseiller en réadaptation, ...), d'autres ont été conçus pour pouvoir être utilisés par une variété d'intervenants.
- Quelques méthodes s'adressent à une clientèle particulière (déficience intellectuelle, traumatisme crânio-cérébral, ...).
- Certaines méthodes sont complexes, d'autres, simples.
- Certaines méthodes préconisent l'appariement entre les capacités d'un individu et les exigences d'un emploi tandis que d'autres, dépendant du contexte dans lequel se fait l'étude (physique, mental ou les deux), permettent d'observer, en situation réelle de travail, si les capacités du travailleur correspondent aux exigences d'une situation de travail.

Dans le cadre de la pratique en insertion professionnelle, une méthode polyvalente et facile d'utilisation, ayant une échelle de cotation unique touchant à la fois les capacités du travailleur et les exigences d'une situation de travail s'avère nécessaire. C'est pourquoi il a été décidé pour cette étude de fidélité inter-examineurs d'utiliser le troisième instrument de la MAECES, la GACE.

## 2.2 Les études de fidélité

Pour qu'un instrument soit fiable, il doit être soumis à des épreuves métrologiques. Un instrument fiable doit, quel que soit l'utilisateur, reproduire des résultats avec un minimum d'erreurs possibles (Rothstein et Echternach, 1993; Carmines et Zeller, 1979).

La fidélité inter-examineurs correspond à l'équivalence ou à la constance des mesures lorsque plusieurs personnes étudient le même phénomène. En d'autres termes, elle vérifie si le jugement des examineurs concorde. L'intérêt de la fidélité inter-examineurs est de déterminer l'origine des sources d'erreur de la mesure (Contandriopoulos et al., 1990).

Il existe plusieurs indices de concordance pour déterminer la fidélité inter-examineurs. Les plus adéquats sont le coefficient kappa de Cohen (k) (Fleiss, 1981) et le coefficient de corrélation intraclasse (ICC). Le coefficient kappa, une des rares statistiques à prendre en compte l'effet dû au hasard, est particulièrement approprié pour l'analyse des données de type ordinal. Le coefficient intraclasse est, quant à lui, une mesure de concordance adéquate lorsque les données sont de type quantitatif continu. Étant donné le type d'échelle de cotation utilisé par la GACE pour déterminer les capacités et les exigences, le résultat, c'est-à-dire le jugement d'allure, qui est de type catégorique, sera analysé avec le coefficient kappa.

Le coefficient kappa est négatif lorsque l'accord obtenu est inférieur à la probabilité d'obtenir un accord dû au hasard. Il est de zéro lorsque l'accord obtenu est seulement dû au hasard. Il est positif lorsque l'accord obtenu est plus élevé que la probabilité d'obtenir un accord dû au hasard. Un coefficient kappa près de 1 correspond à un accord presque parfait des examineurs (Cicchetti, 1988).

Dans une étude de fidélité, lorsque plusieurs comportements sont dits « Non évalué », le coefficient kappa est difficile à calculer, car il ne tient pas compte de ce phénomène. De même, quand plusieurs observations obtiennent la même cotation, les résultats s'avèrent trop similaires pour calculer efficacement le coefficient kappa. Donc, pour suppléer à ces limites du coefficient kappa, c'est-à-dire les réponses dites « Non évalué » ainsi que le manque de variance dans les résultats, il convient de prendre en compte le pourcentage d'accord entre les examinateurs afin d'aider à déceler les sources d'erreur dans la structure de la GACE.

Ce constat ressort dans les recherches de Piché (1996) et Rousseau (1991) et surtout dans celle de Feinstein et Cicchetti (1990), dans lesquelles le pourcentage d'accord a été utilisé pour pallier les lacunes du coefficient kappa et pour déterminer les sources d'erreur.

Somme toute, intégrer un travailleur handicapé à un emploi consiste en une démarche complexe dont il est difficile de prévoir tous les aspects et toutes les retombées. Plusieurs méthodes évaluent les caractéristiques de l'individu et les exigences d'un emploi et ce, sous divers volets. Parmi celles-ci, la MAECES s'intéresse aux composantes physiques et mentales d'une situation de travail. Avec la MAECES, il ne s'agit pas de mesurer la performance du travailleur dans la réalisation de la tâche, mais bien de s'assurer que les exigences d'une situation de travail soient compatibles avec les capacités du travailleur. Les instruments de la MAECES cherchent à optimiser la relation entre les capacités du travailleur et les exigences du poste de travail. C'est une raison de plus qui a motivé le choix de la MAECES et de son troisième instrument, la GACE, pour cette étude de fidélité inter-examinateurs. Les résultats de cette étude seront analysés avec la statistique kappa ainsi qu'avec le pourcentage d'accord entre les examinateurs.

**CHAPITRE 3**  
**MÉTHODE DE RECHERCHE**

Ce chapitre sur la méthode de recherche se divise en cinq parties : la population à l'étude, les caractéristiques des examinateurs, la procédure utilisée, les biais possibles ainsi que l'analyse des données.

### 3.1 Population à l'étude

Vingt-cinq travailleurs<sup>3</sup> (11 femmes et 14 hommes) déjà insérés dans un milieu de travail sont sélectionnés en collaboration avec le Centre de réadaptation Normand-Laramée, organisme voué à l'insertion des travailleurs présentant une déficience intellectuelle. Les critères d'inclusion sont les suivants : être adulte (de 18 à 60 ans), présenter une déficience intellectuelle ou une déficience intellectuelle et physique, être inséré dans un milieu de travail régulier ou de stage<sup>4</sup>, être dans une entreprise qui permet l'enregistrement magnétoscopique sans porter préjudice à quiconque et qui accueille la chercheuse pendant les heures de travail. Les personnes susceptibles d'avoir un comportement qui pourrait nuire à l'enregistrement de la séquence vidéo sont exclues de l'étude.

Ni l'âge ni le degré de sévérité de la déficience ne sont pris en compte dans cette étude. Les principales tâches effectuées par les travailleurs sont des tâches d'aide générale (14)<sup>5</sup>, d'aide expéditeur (1), de commis (3) et de préposé de

---

<sup>3</sup> Dans ce mémoire, le masculin est utilisé comme représentant des deux sexes, sans discrimination à l'égard des hommes et des femmes dans le seul but d'alléger le texte.

<sup>4</sup> Dans un contexte régulier, l'entreprise intègre un travailleur handicapé. Elle peut avoir recours à une aide financière pour certaines adaptations afin de rendre le milieu accessible et de faciliter l'exécution du travail (Therriault, 1992). Quant au stage, celui-ci est défini comme une intégration individuelle dans un milieu de travail qui s'effectue, pour la plupart du temps, dans de petites ou moyennes entreprises (Pilon, Bédard, Dufour et Morin, 1991).

<sup>5</sup> La tâche d'aide générale correspond à une série de tâches légères que font les travailleurs telles que classer des bouteilles ou les remplir d'eau, laver des cendriers, faire l'approvisionnement des tablettes d'un marché d'alimentation, classer des livres sur des rayons, nettoyer de petites pièces de métal, mettre des filtres dans des sacs scellés, récupérer le tissu des vêtements, enlever des broches sur un tissu.

toutes sortes : à la buanderie (1), à l'entretien (3), à la serre (1), aux archives (1) et enfin, à la mise sous enveloppes (1).

L'enregistrement magnétoscopique des cinq premiers travailleurs a servi à l'entraînement des examinateurs et a permis de préciser certains termes de la GACE. L'échantillon final est donc composé de 20 travailleurs, soit neuf femmes et 11 hommes.

L'annexe B présente le certificat d'éthique obtenu de la Faculté de médecine, puis, à l'annexe C, le formulaire de consentement adressé aux travailleurs ou à leurs répondants (parents ou tuteurs). Enfin, l'annexe D montre l'autorisation d'enregistrements magnétoscopiques adressée aux employeurs.

### **3,2 Caractéristiques des examinateurs**

La GACE étant appelée à être utilisée par des intervenants de formations diverses et pour une plus grande crédibilité des résultats, quatre évaluateurs de professions différentes<sup>6</sup> ont collaboré à cette étude. L'expérience de travail des examinateurs varie entre 2 et 12 ans. L'examineur « C » est ergothérapeute et possède une expérience d'environ deux ans dans une clinique pour jeunes adultes présentant des problèmes de santé mentale. L'examineur « J » est ergonomiste depuis 12 ans et se spécialise dans la réinsertion professionnelle après d'une clientèle présentant des limitations fonctionnelles de toutes sortes : physique, mentale, intellectuelle, .... L'examineur « M » est également ergothérapeute, mais travaille avec une clientèle présentant, de façon majoritaire, des limitations fonctionnelles physiques et ce, depuis huit ans.

---

<sup>6</sup> Bien que deux examinateurs aient une formation d'ergothérapeute, leurs champs de pratique diffèrent : l'un travaille auprès d'une clientèle ayant des besoins physiques spécifiques tandis que l'autre se spécialise en santé mentale.

Enfin, l'examineur « S » est intervenante en réadaptation physique auprès d'une clientèle ayant des problèmes musculo-squelettiques et possède une expérience de travail de cinq ans. Avant de commencer la cotation, le concepteur de la MAECES a donné aux examinateurs une formation de huit heures au cours de laquelle il a expliqué le mode d'utilisation de l'instrument et les différentes variables, et présenté le lexique ainsi que les critères de l'échelle de cotation. Les examinateurs utilisent la MAECES pour la première fois et ils n'ont jamais été en contact avec les travailleurs. Le visionnement de cinq travailleurs a complété l'entraînement des examinateurs.

Une entente écrite a été signée entre la chercheuse et les examinateurs, stipulant le respect des consignes convenues entre les deux parties (annexe E). Le temps requis pour coter à la fois le poste de travail et le travailleur a varié entre 60 et 90 minutes pour chaque travailleur.

### **3.3 Procédure**

La première étape de cette recherche consiste, avec l'aide de la personne-ressource au Centre Normand-Laramée, à sélectionner les travailleurs, à prendre contact avec les entreprises, à obtenir le consentement des travailleurs, soit directement auprès d'eux, soit par le biais des représentants légaux ou tuteurs, et le consentement de l'entreprise. Les premiers contacts s'établissent par voie téléphonique et permettent d'expliquer brièvement les objectifs de la recherche, la confidentialité et la possibilité de retrait en tout temps des travailleurs. Avant l'étape d'enregistrement, les participants à l'étude doivent signer un formulaire de consentement approuvé par le Centre Normand-Laramée et par le Comité d'éthique de l'Université de Montréal (référence à l'annexe B). La chercheuse participe à cette sélection.

La deuxième étape de cette étude comprend l'enregistrement magnétoscopique des travailleurs, qui s'effectue en une seule séance variant de 30 à 60 minutes, et porte surtout sur la tâche principale effectuée par le travailleur. Tous les sujets sont filmés par la même personne, la chercheuse, qui a pris le temps d'établir un contact significatif avec le travailleur ainsi qu'un climat de confiance, de bien visualiser la tâche, d'évaluer le plan de travail, de respecter le rythme du travailleur et de rester la plus discrète possible. Deux raisons ont présidé au choix de l'enregistrement magnétoscopique : limiter le nombre de personnes sur les lieux de travail afin de ne pas placer les travailleurs dans une situation embarrassante et s'assurer que les examinateurs ont tous une même vision de l'activité de travail. Cette série d'enregistrements magnétoscopiques a duré quatre mois et s'est effectuée à l'automne 1997. Le recours aux enregistrements magnétoscopiques a principalement deux avantages : il permet l'utilisation du ralenti ainsi que l'arrêt sur l'image afin de relever les variables dont la fréquence ou la discrimination est difficile à déterminer (Guérin et al., 1991).

La troisième étape est la cueillette de données. Chaque examinateur reçoit les enregistrements magnétoscopiques et cote de façon individuelle, à l'aide de la GACE et de son échelle de cotation, la tâche principale de chacun des 25 travailleurs. Comme mentionnés précédemment, les cinq premiers travailleurs ont servi à faire l'entraînement des examinateurs et les 20 autres ont constitué l'échantillon final de cette étude. Les examinateurs tentent de répondre aux deux questions relatives à chacun des deux pôles : « Quelles sont les exigences du poste de travail? » et « Est-ce que le travailleur peut faire le travail demandé? ». Les examinateurs donnent une cote variant de 1 à 6, dépendant de l'allure de référence que chacun attribue à l'activité ou au comportement. Quand un item n'est pas observé par un examinateur ou que ce même item est absent, c'est-à-dire que le travailleur ne le fait pas, les examinateurs attribuent la cote 8, soit « Non évalué ». À la fin de leur cotation, les examinateurs remettent les vidéocassettes à la chercheuse, qui les retourne au Centre de réadaptation

Normand-Laramée tel que convenu. La cotation des examinateurs s'est effectuée de janvier 1998 à mai 1998 et a duré cinq mois.

### **3.4 Biases**

Les biais susceptibles d'être rencontrés dans un tel cadre expérimental et auxquels une attention particulière a été portée sont les biais de sélection, de contagion, de la représentativité de la tâche ainsi que le biais dû aux attentes de la chercheuse.

#### ***3.4.1 Biais de sélection***

Le biais de sélection se manifeste ici dans le choix des quatre examinateurs. De prime abord, quatre examinateurs, possédant une expérience et un champ de travail différents, est une situation idéale. Cependant, il est important de s'assurer que les juges en sont à leur première utilisation de la MAECES, qu'ils ont reçu la même formation de base quant à son utilisation et à son interprétation et qu'ils n'ont jamais été en contact avec les travailleurs. De cette façon, les cotations sont comparables entre elles.

#### ***3.4.2 Biais de contagion***

Le biais de contagion se manifeste dans l'interaction des juges avec autrui. Afin de restreindre la portée de ce biais, les examinateurs ont analysé, sans se concerter, les tâches principales des travailleurs à partir des vidéocassettes. Une entente écrite est signée stipulant le respect des consignes établies entre les deux parties.

#### ***3.4.3 Biais de la représentativité de la tâche***

L'utilisation de la caméra vidéo représente un biais à l'observation et à la cueillette des données, car les examinateurs cotent à partir du visionnement des

bandes magnétoscopiques enregistrées par la chercheure et ils doivent se fier à ce qu'ils voient. Cependant, l'impossibilité pour les examinateurs d'être en contact direct avec les travailleurs importe peu étant donné que l'accent de l'étude est mis sur l'analyse de la même tâche au même moment par des personnes différentes.

#### **3.4.4 Biais dû aux attentes de la chercheure**

Ce biais est occasionné par le cameraman, en l'occurrence la chercheure. Pour contrer ce biais, le cameraman doit s'efforcer d'être neutre, d'enregistrer la tâche principale du travailleur et son environnement, de filmer le travailleur dans son activité sans chercher à mettre le focus sur des détails.

### **3.5 Analyse des données**

La fidélité inter-examineurs de la GACE a été étudiée à l'aide de la statistique kappa ( $k$ ) car c'est une des rares statistiques à prendre en compte l'effet dû au hasard et elle est particulièrement appropriée pour l'analyse des données de type ordinal. Les coefficients kappa ont été calculés pour chacun des 111 comportements se rattachant aux 18 activités. Le coefficient kappa des activités 19, 20, 21 et 22 a été calculé en fonction des activités puisque ces dernières n'ont pas de comportements. Le nombre des variables à observer est de 115 par pôle<sup>7</sup>.

Le coefficient kappa a été calculé à partir de l'écart entre les cotes attribuées au pôle « Poste de travail » et au pôle « Travailleur » par chacun des examinateurs, pour chacune des 115 variables de la GACE et pour chacune des 20 personnes

---

<sup>7</sup> Il y a le pôle « Travailleur » et le pôle « Poste de travail ». Donc, les examinateurs devaient coter un total de 230 observations par travailleur.

qui constituent l'échantillon final. Comme le jugement d'allure peut varier d'un examinateur à l'autre, dépendant de son degré de sévérité ou d'indulgence, l'écart entre les cotes du pôle « Poste de travail » et du pôle « Travailleur » est apparu la meilleure façon de contrer l'effet de la subjectivité du jugement d'allure. Quand le comportement ou l'activité n'est pas observé ou est absent, une cotation de 8 a été attribuée. Cependant, comme il a été déjà mentionné, le coefficient kappa est difficile à calculer lorsque plusieurs comportements sont dits « Non évalué ». Le pourcentage d'accord entre les examinateurs a été utilisé afin de suppléer à la limite de l'utilisation du coefficient kappa et permettre de déceler les sources d'erreur de la GACE. Cependant, le facteur lié au hasard n'est pas pris en compte dans le pourcentage d'accord.

L'interprétation des coefficients kappa et des pourcentages d'accord a été faite à l'aide de l'échelle de Landis et Koch (1977). Le tableau IV présente cette échelle.

Enfin, toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS – Release 4,0 or above Advanced Statistics Module (Nichols, 1997).

**Tableau IV : Échelle d'interprétation des coefficients kappa et des pourcentages d'accord entre les examinateurs selon l'échelle de Landis et Koch (1977).**

Valeur des coefficients kappa	Valeur des pourcentages	Interprétation
Inférieur à 0,00		Pauvre
0,00 à 0,20	0 % à 20 %	Faible
0,21 à 0,40	21 % à 40 %	Acceptable
0,41 à 0,60	41 % à 60 %	Modéré
0,61 à 0,80	61 % à 80 %	Très bon
0,81 à 1,00	81 % à 100 %	Presque parfait

**CHAPITRE 4**  
**RÉSULTATS**

Ce chapitre comprend trois parties : la présentation des résultats en fonction de la statistique kappa, celle des résultats en fonction des pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs et la synthèse des résultats.

#### **4.1 Fidélité inter-examineurs de la GACE selon la statistique kappa**

Au départ, cette étude de fidélité inter-examineurs préconise l'utilisation de la statistique kappa pour le traitement des résultats (Fleiss, 1981). Les tableaux V à XI présentent, pour chacun des sept processus, les résultats obtenus pour chacune des 22 activités concernées dans la GACE. Chaque tableau couvre les items de chacune des activités, le coefficient kappa, son P-Value avec un alpha à 0,05 et enfin, l'interprétation du coefficient kappa en fonction de l'échelle de Landis et Koch (1977). Quand le P-Value est significatif, un astérisque « \* » est inscrit dans la case. Quand il est non significatif, les lettres « NS » sont notées. L'interprétation, selon l'échelle de Landis et Koch (1977), des coefficients kappa non significatifs qui se retrouvent dans cette étude sont « Pauvre » ou « Faible » et parfois, « Acceptable ».

Pour faciliter la compréhension des nombreux résultats obtenus, ceux-ci ont été divisés par processus, qui sont au nombre de sept : motricité, perception, cognition, communication, émotion, comportement social et enfin, attitudes au travail.

##### **4.1.1 Processus « Motricité »**

Le processus « Motricité » regroupe quatre activités et 52 comportements. Le tableau V montre les résultats obtenus pour ce processus en fonction du coefficient kappa.

Tableau V : Résultats du processus « Motricité » en fonction du coefficient kappa

Items	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
1,1 Fléchir le cou (antérieur)	0,44	0,00	*	Modéré
1,2 Fléchir le cou (latéral)	0,25	0,03	*	Acceptable
1,3 Tourner la tête	0,73	0,00	*	Très bon
1,4 Maintenir	0,56	0,00	*	Modéré
1,5 Piétiner	0,08	0,39	NS	Faible
1,6 Monter	0,22	0,48	NS	Acceptable
1,7 Grimper	0,06	0,88	NS	Faible
1,8 Ramper	-0,01	0,99	NS	Pauvre
1,9 Suspendre				
1,10 Soulever	0,40	0,00	*	Acceptable
1,11 Porter	0,35	0,00	*	Acceptable
1,12 Transporter	0,42	0,00	*	Modéré
1,13 Pousser	0,20	0,02	*	Faible
1,14 Tirer	0,14	0,12	NS	Faible
1,15 Marcher sur un terrain plat	0,46	0,00	*	Modéré
1,16 Marcher sur un terrain glissant	0,59	0,01	*	Modéré
1,17 Marcher sur un terrain encombré	0,36	0,00	*	Acceptable
1,18 Subir des contrecoups	-0,01	0,99	NS	Pauvre
1,19 Subir des vibrations	-0,01	0,99	NS	Pauvre
2,1 Fléchir le cou (antérieur)	0,94	0,00	*	Presque parfait
2,2 Fléchir le cou (antérieur)	0,70	0,00	*	Très bon
2,3 Tourner la tête	0,94	0,00	*	Presque parfait
2,4 Maintenir	0,48	0,00	*	Modéré
2,5 Soulever	0,76	0,00	*	Très bon
2,6 Porter	0,52	0,01	*	Modéré
2,7 Transporter	0,27	0,29	NS	Acceptable
2,8 Pousser	0,17	0,53	NS	Faible
2,9 Tirer	0,49	0,02	*	Modéré
2,10 Subir des contrecoups				
2,11 Subir des vibrations				
3,1 Lever	0,03	0,93	NS	Faible
3,2 Appuyer	0,57	0,00	*	Modéré
3,3 Maintenir	-0,03	0,80	NS	Pauvre
3,4 Placer	0,04	0,86	NS	Faible
3,5 Tourner	-0,01	0,97	NS	Pauvre
3,6 Brassier	0,23	0,59	NS	Acceptable
3,7 Secouer	0,56	0,00	*	Modéré
3,8 Couper	0,36	0,13	NS	Acceptable
3,9 Scier				
3,10 Visser	0,12	0,79	NS	Pauvre
3,11 Frapper	0,86	0,00	*	Presque parfait
3,12 Lancer	0,31	0,111	NS	Acceptable
3,13 Guider	0,01	0,91	NS	Faible
3,14 S'agripper	-0,02	0,98	NS	Pauvre
3,15 Saisir du bout des doigts	0,11	0,29	NS	Faible
3,16 Subir des percussions	-0,01	0,99	NS	Pauvre
3,17 Subir des vibrations				
4,1 Appuyer	-0,01	0,99	NS	Pauvre
4,2 Maintenir	0,30	0,05	*	Acceptable
4,3 Pivoter	0,45	0,00	*	Modéré
4,4 Sauter				
4,5 Enjamber	0,33	0,13	NS	Acceptable

*L'activité 1 - Être en station debout*, obtient sept coefficients kappa non significatifs, notamment pour les items 1,5; 1,6; 1,7; 1,8; 1,14; 1,18 et 1,19. Les coefficients kappa sont significatifs pour 11 items. Il est « Faible » pour l'item 1,13 ; « Acceptable » pour 1,2; 1,10; 1,11 et 1,17; « Modéré » pour les items 1,1; 1,4; 1,12; 1,15 et 1,16; « Très bon » pour l'item 1,3. Il est à noter que l'item 1,9 n'a pas de valeur de coefficient kappa car il a été coté 8 « Non évalué » par les quatre examinateurs.

*L'activité 2 - Être en station assise*, affiche deux coefficients kappa non significatifs et ce, pour les items 2,7 et 2,8. Cependant, ils sont significatifs pour sept items : « Modéré » pour 2,4; 2,6 et 2,9; « Très bon » pour les items 2,2 et 2,5; « Presque parfait » pour les items 2,1 et 2,3. Les items 2,10 et 2,11 n'ont pas de coefficients kappa étant tous cotés 8 « Non évalué » par l'ensemble des examinateurs.

Pour *l'activité 3 - Effectuer des actions avec les membres supérieurs*, les coefficients kappa sont non significatifs pour la majorité des items. Ils sont significatifs pour trois items : « Modéré » pour 3,2 et 3,7; « Presque parfait » pour l'item 3,11. Pour deux items (3,9 et 3,17), les coefficients kappa n'ont pu être calculés car ces données ont affiché « Non évalué ».

Enfin, pour *l'activité 4 - Effectuer des actions avec les membres inférieurs*, les coefficients kappa sont non significatifs pour deux items : le 4,1 et le 4,5. Ils s'affichent significatifs et sont « Acceptable » pour l'item 4,2 et « Modéré », pour le 4,3. Il n'y a pas de coefficient kappa pour l'item 4,4 étant coté « Non évalué » par les quatre examinateurs.

#### **4.1.2 Processus « Perception »**

Le processus « Perception » possède deux activités qui ont respectivement cinq et quatre comportements. Le tableau VI présente les résultats obtenus pour ce processus en fonction du coefficient kappa.

**Tableau VI : Résultats du processus « Perception » en fonction du coefficient kappa.**

Items	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
5,1 Surveiller	0,04	0,87	NS	Faible
5,2 Balayer	0,23	0,17	NS	Acceptable
5,3 Inspecter	0,09	0,43	NS	Faible
5,4 Détecter	0,13	0,22	NS	Faible
5,5 Scruter	-0,04	0,62	NS	Pauvre
6,1 Localiser	0,24	0,15	NS	Acceptable
6,2 Assimiler	0,32	0,03	*	Acceptable
6,3 Discriminer	0,12	0,33	NS	Faible
6,4 Sélectionner	0,04	0,75	NS	Faible

Pour l'activité 5 - *Rechercher une information*, les coefficients kappa sont non significatifs pour tous les items.

Pour l'activité 6 - *Identifier des objets, des actions et des événements*, seul l'item 6,2 possède un coefficient kappa significatif et est « Acceptable ». Les autres items tels 6,1 ; 6,3 et 6,4 montrent des coefficients kappa non significatifs.

#### **4.1.3 Processus « Cognition »**

Le processus « Cognition » correspond à quatre activités et 20 comportements. Les résultats pour ce processus en fonction du coefficient kappa sont présentés au tableau VII.

Ici, tous les coefficients kappa sont non significatifs et ce, pour tous les items de ce processus « Cognition » et pour toutes les activités : *l'activité 7 - Traiter une information ; l'activité 8 - Élaborer une stratégie; l'activité 9 - Résoudre un problème et prendre une décision et enfin, l'activité 10 - Apprendre une nouvelle activité.*

#### **4.1.4 Processus « Communication »**

Le processus « Communication » a une seule activité qui se découpe en six comportements. Le tableau VIII présente les résultats obtenus pour ce processus en fonction du coefficient kappa.

*L'activité 11 - Échanger des informations, verbales ou non*, montre trois coefficients kappa significatifs : deux « Acceptable » (11,2 et 11,4) et un « Modéré » (11,6). Les items 11,1; 11,3 et 11,5 affichent des coefficients kappa non significatifs.

**Tableau VII : Résultats du processus « Cognition » en fonction du coefficient kappa.**

Items	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
7,1 Reconnaître	0,21	0,21	NS	Acceptable
7,2 Interpréter	0,18	0,24	NS	Faible
7,3 Grouper	0,10	0,43	NS	Faible
7,4 Coder	-0,03	0,74	NS	Pauvre
7,5 Disposer	0,08	0,51	NS	Faible
7,6 Intercaler	0,07	0,43	NS	Faible
8,1 Évaluer	-0,01	0,87	NS	Pauvre
8,2 Composer	-0,08	0,28	NS	Pauvre
8,3 Décider	0,02	0,80	NS	Faible
8,4 Mémoriser	-0,08	0,31	NS	Pauvre
9,1 Étudier	0,14	0,23	NS	Faible
9,2 Estimer	0,03	0,80	NS	Faible
9,3 Choisir	0,08	0,58	NS	Faible
9,4 Planifier	0,03	0,82	NS	Faible
9,5 Appliquer	0,07	0,47	NS	Faible
10,1 Intégrer	0,27	0,35	NS	Acceptable
10,2 Rappeler	0,04	0,87	NS	Faible
10,3 Retrouver	0,12	0,65	NS	Faible
10,4 Recouvrer	-0,16	0,30	NS	Pauvre
10,5 Comparer	-0,12	0,67	NS	Pauvre

**Tableau VIII : Résultats du processus « Communication » en fonction du coefficient kappa.**

Items	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
11,1 Recevoir	0,08	0,43	NS	Faible
11,2 Transmettre	0,23	0,04	*	Acceptable
11,3 Instruire	0,22	0,33	NS	Acceptable
11,4 Répondre	0,34	0,00	*	Acceptable
11,5 Requérir	0,09	0,72	NS	Faible
11,6 Lire	0,44	0,00	*	Modéré

#### **4.1.5 Processus « Émotion »**

Le processus « Émotion » comporte cinq activités, résultant en 16 comportements. Le tableau IX présente les résultats pour ce processus en fonction du coefficient kappa. Les cinq activités du processus « Émotion » c'est-à-dire *l'activité 12 - Exécuter une tâche sous pression; l'activité 13 - Contrôler ses émotions; l'activité 14 - Être capable de s'adapter à de nouvelles situations; l'activité 15 - Exprimer une idée, un sentiment* et enfin *l'activité 16 - Pouvoir tolérer les frustrations*, montrent pour presque la totalité des items des coefficients kappa non significatifs. Seul l'item 15,2 présente un coefficient kappa significatif « Acceptable ».

#### **4.1.6 Processus « Comportement social »**

Le processus « Comportement social » comporte deux activités et huit comportements. Le tableau X montre les résultats obtenus par ces deux activités selon le coefficient kappa.

Pour les activités du processus « Comportement social », soit *l'activité 17 - pouvoir travailler de façon isolée* ainsi que *l'activité 18 - Pouvoir travailler en équipe*, tous les coefficients kappa sont non significatifs, sauf un. Le seul coefficient kappa significatif « Très bon » va à l'item 18,3. Aucun coefficient kappa n'a pu être calculé pour les items 18,4 et 18,5 étant tous les deux cotés 8, c'est-à-dire « Non évalué » par l'ensemble des examinateurs.

#### **4.1.7 Processus « Attitudes au travail »**

Le processus « Attitudes au travail » possède quatre activités et n'a aucun comportement. Le tableau XI montre les résultats obtenus pour ces quatre activités selon le coefficient kappa.

**Tableau IX : Résultats du processus « Émotion » en fonction du coefficient kappa.**

Items	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
12,1 Contraindre	0,05	0,83	NS	Faible
12,2 Accomplir	-0,18	0,20	NS	Pauvre
12,3 Réagir	0,00	0,98	NS	Faible
12,4 Persister	-0,11	0,64	NS	Pauvre
13,1 Maîtriser	-0,05	0,77	NS	Pauvre
13,2 Continuer	-0,16	0,25	NS	Pauvre
13,3 Endurer	-0,07	0,81	NS	Pauvre
14,1 Accomplir	0,03	0,81	NS	Faible
14,2 Adapter	0,22	0,31	NS	Acceptable
14,3 Conformer	0,16	0,34	NS	Faible
15,1 Manifester	0,15	0,16	NS	Faible
15,2 Verbaliser	0,22	0,03	*	Acceptable
15,3 Exiger	-0,04	0,94	NS	Pauvre
16,1 Accepter	0,01	0,92	NS	Faible
16,2 Endurer	0,00	0,99	NS	Faible
16,3 Compenser	0,03	0,99	NS	Faible

**Tableau X : Résultats du processus « Comportement social » en fonction du coefficient kappa.**

Items	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
17,1 Abstraire	0,07	0,81	NS	Faible
17,2 Stimuler	-0,12	0,50	NS	Pauvre
18,1 Diriger	-0,02	0,98	NS	Pauvre
18,2 Partager	0,35	0,26	NS	Acceptable
18,3 Coopérer	0,61	0,01	*	Très bon
18,4 Confronter				
18,5 Concilier				
18,6 Encourager	-0,01	0,99	NS	Pauvre

**Tableau XI : Résultats du processus « Attitudes au travail » en fonction du coefficient kappa.**

Activités	Kappa	P-Value	Alpha à 0,05	Interprétation Landis & Koch (1977)
19,0 Prendre des initiatives	-0,14	0,09	NS	Pauvre
20,0 Être minutieux	0,17	0,21	NS	Faible
21,0 Suivre la procédure de travail	-0,03	0,91	NS	Pauvre
22,0 Avoir un comportement respectant la sécurité	0,11	0,39	NS	Faible

Tous les coefficients kappa de ces quatre activités soit *l'activité 19 - Prendre des initiatives; l'activité 20 - Être minutieux; l'activité 21 - Suivre la procédure de travail* et enfin, *l'activité 22 - Avoir un comportement respectant la sécurité*, sont non significatifs.

Dans l'ensemble, le processus « Motricité » récolte, sur un total de 52 comportements, 23 items avec un kappa significatif et 6 autres sans kappa. Le processus « Perception » a seulement 1 item sur 9 avec un kappa significatif tandis que le processus « Cognition » en possède aucun sur 20. Le processus « Communication » obtient 3 comportements sur 6 avec un kappa significatif. Quant au processus « Émotion », il a un seul item sur 16 qui possède un kappa significatif. Le processus « Comportement social » a un comportement sur 8 avec un kappa significatif et deux items sans kappa. Enfin, le processus « Attitudes au travail » ne possède aucune activité avec un kappa significatif.

L'analyse effectuée avec la statistique kappa montre que 68,9 % des coefficients kappa sont non significatifs avec un alpha à 0,05. Le coefficient kappa ne tient pas compte des réponses dites « Non évalué ». De même, lorsque tous les examinateurs donnent la même cote à un phénomène, le coefficient kappa ne peut être calculé, ce qui concerne 7 % des résultats de la présente étude. Il est donc possible de constater que :

- Il y a un grand nombre de réponses dont le score est « Non évalué ».
- Plusieurs résultats affichent une différence de zéro entre les exigences du poste de travail et les capacités du travailleur. Dans ce cas, les réponses sont trop homogènes pour calculer à sa juste valeur le coefficient kappa. Dans les cas où le coefficient kappa a pu être calculé, le résultat ne prend pas en compte les réponses dites « Non évalué » de chaque examinateur pris individuellement.

- Dans les circonstances où tous les sujets ont obtenu la même cote selon un ou plusieurs examinateurs, le coefficient kappa n'a pu être calculé.

De ce fait, dans cette étude de fidélité inter-examineurs, le coefficient kappa semble peu utile pour certains items.

Pour pallier la limite de l'utilisation du coefficient kappa, due entre autres au manque d'hétérogénéité ainsi qu'aux réponses dites « Non évalué » dans les résultats obtenus, plusieurs auteurs suggèrent qu'il convient de regarder de près le pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs (Feinstein et Cicchetti, 1990; Piché, 1996 et Rousseau, 1991).

## **4.2 Présentation des résultats en fonction des pourcentages d'accord**

Étant donné les limites inhérentes au coefficient kappa, il est possible d'étudier les résultats recueillis à la lumière des pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs. Afin de faciliter la compréhension du texte, la même structure de présentation des résultats est maintenue.

Les tableaux XII à XVIII présentent, pour chacun des sept processus, les résultats obtenus pour chacune des 22 activités concernées dans la GACE. Chaque tableau couvre les items de chacune des activités, le pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs ainsi que l'interprétation du pourcentage d'accord selon l'échelle de Landis et Koch (1977), telle que présentée à la section 3,5.

### **4.2.1 Processus « Motricité »**

Le tableau XII présente les résultats obtenus pour les quatre activités du processus « Motricité » selon le pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.

**Tableau XII : Résultats du processus « Motricité » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Items	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
1,1 Fléchir le cou (antérieur)	50	Modéré
1,2 Fléchir le cou (latéral)	30	Acceptable
1,3 Tourner la tête	80	Très bon
1,4 Maintenir	60	Modéré
1,5 Piétiner	25	Acceptable
1,6 Monter	80	Très bon
1,7 Grimper	80	Très bon
1,8 Ramper	95	Presque parfait
1,9 Suspendre	100	Presque parfait
1,10 Soulever	45	Modéré
1,11 Porter	45	Modéré
1,12 Transporter	55	Modéré
1,13 Pousser	20	Faible
1,14 Tirer	20	Faible
1,15 Marcher sur un terrain plat	55	Modéré
1,16 Marcher sur un terrain glissant	80	Très bon
1,17 Marcher sur un terrain encombré	45	Modéré
1,18 Subir des contrecoups	95	Presque parfait
1,19 Subir des vibrations	95	Presque parfait
2,1 Fléchir le cou (antérieur)	95	Presque parfait
2,2 Fléchir le cou (antérieur)	80	Très bon
2,3 Tourner la tête	95	Presque parfait
2,4 Maintenir	70	Très bon
2,5 Soulever	85	Presque parfait
2,6 Porter	75	Très bon
2,7 Transporter	70	Très bon
2,8 Pousser	70	Très bon
2,9 Tirer	70	Très bon
2,10 Subir des contrecoups	100	Presque parfait
2,11 Subir des vibrations	100	Presque parfait
3,1 Lever	65	Très bon
3,2 Appuyer	65	Très bon
3,3 Maintenir	15	Faible
3,4 Placer	55	Modéré
3,5 Tourner	40	Acceptable
3,6 Brasser	85	Presque parfait
3,7 Secouer	75	Très bon
3,8 Couper	75	Très bon
3,9 Scier	100	Presque parfait
3,10 Visser	85	Presque parfait
3,11 Frapper	95	Presque parfait
3,12 Lancer	65	Très bon
3,13 Guider	20	Faible
3,14 S'agripper	90	Presque parfait
3,15 Saisir du bout des doigts	30	Acceptable
3,16 Subir des percussions	95	Presque parfait
3,17 Subir des vibrations	100	Presque parfait
4,1 Appuyer	95	Presque parfait
4,2 Maintenir	50	Modéré
4,3 Pivoter	55	Modéré
4,4 Sauter	100	Presque parfait
4,5 Enjamber	70	Très bon

Pour l'activité 1 - *Être en station debout*, les pourcentages d'accord sont « Faible » pour les comportements 1,13 et 1,14; « Acceptable » pour les items 1,2 et 1,5; « Modéré » pour les comportements 1,1; 1,4; 1,10; 1,11; 1,12; 1,15 ainsi que 1,17; « Très bon » pour les items 1,3; 1,6; 1,7 et 1,16; et enfin, « Presque parfait » pour les comportements 1,8; 1,9; 1,18 et 1,19.

Pour l'activité 2 - *Être en station assise*, les pourcentages d'accord obtiennent six cotes « Très bon » (items 2,2; 2,4; 2,6; 2,7; 2,8 et 2,9) et cinq cotes « Presque parfait » (comportements 2,1; 2,3; 2,5; 2,10 et 2,11).

Pour l'activité 3 - *Effectuer des actions avec les membres supérieurs*, les pourcentages d'accord sont « Faible » pour les items 3,3 et 3,13; « Acceptable » pour les comportements 3,5 et 3,15; « Modéré » pour le comportement 3,4; « Très bon » pour les items 3,1; 3,2; 3,7; 3,8 et 3,12; « Presque parfait » pour les comportements 3,6; 3,9; 3,10; 3,11; 3,14; 3,16 et 3,17.

Pour l'activité 4 - *Effectuer des actions avec les membres inférieurs*, les pourcentages d'accord sont « Modéré » (4,2 et 4,3), « Très bon » (4,5) et « Presque parfait » (4,1 et 4,4).

#### **4.2.2 Processus « Perception »**

Le tableau XIII présente les résultats obtenus selon le pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs pour le processus « Perception ».

**Tableau XIII : Résultats du processus « Perception » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Items	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
5,1 Surveiller	50	Modéré
5,2 Balayer	45	Modéré
5,3 Inspecter	20	Faible
5,4 Détecter	20	Faible
5,5 Scruter	0	Faible
6,1 Localiser	50	Modéré
6,2 Assimiler	50	Modéré
6,3 Discriminer	25	Acceptable
6,4 Sélectionner	15	Faible

Pour l'activité 5 - *Rechercher et saisir une information*, les pourcentages d'accord sont « Faible » (5,3; 5,4 et 5,5) et « Modéré » (5,1 et 5,2). À noter le comportement 5,5 qui obtient le pourcentage d'accord de 0 %, ce qui signifie qu'en aucun cas, les quatre examinateurs ont été d'accord entre eux.

Pour l'activité 6 - *Identifier des objets, des actions et des événements*, le pourcentage d'accord du comportement 6,4 est « Faible », celui de l'item 6,3 est « Acceptable » tandis que celui des items 6,1 et 6,2 sont « Modéré ».

#### **4.2.3 Processus « Cognition »**

Les résultats du processus « Cognition » selon les pourcentages d'accord sont présentés au tableau XIV.

Pour l'activité 7 - *Traiter une information*, les pourcentages d'accord sont « Faible » pour les items 7,3; 7,4; 7,5 et 7,6; « Acceptable » pour le comportement 7,2 et « Modéré » pour l'item 7,1.

Pour l'activité 8 - *Élaborer une stratégie*, les pourcentages d'accord sont « Faible » pour tous les comportements. À noter les comportements 8,2 et 8,4 qui obtiennent un pourcentage d'accord de 0 %.

Pour cette l'activité 9 - *Résoudre une problème et prendre une décision*, les pourcentages d'accord affichent « Acceptable » pour les items 9,1; 9,2; 9,3 et 9,4 et le comportement 9,5 obtient un pourcentage d'accord « Faible ».

Sauf pour le comportement 10,4 qui a un pourcentage « Faible », les autres pourcentages d'accord de l'activité 10 - *Apprendre une nouvelle activité*, sont « Modéré » (10,2; 10,3 et 10,5) et « Très bon » (10,1).

**Tableau XIV : Résultats du processus « Cognition » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Items	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
7,1 Reconnaître	45	Modéré
7,2 Interpréter	40	Acceptable
7,3 Grouper	20	Faible
7,4 Coder	5	Faible
7,5 Disposer	20	Faible
7,6 Intercaler	15	Faible
8,1 Évaluer	5	Faible
8,2 Composer	0	Faible
8,3 Décider	10	Faible
8,4 Mémoriser	0	Faible
9,1 Étudier	30	Acceptable
9,2 Estimer	30	Acceptable
9,3 Choisir	30	Acceptable
9,4 Planifier	35	Acceptable
9,5 Appliquer	10	Faible
10,1 Intégrer	75	Très bon
10,2 Rappeler	45	Modéré
10,3 Retrouver	60	Modéré
10,4 Recouvrer	15	Faible
10,5 Comparer	50	Modéré

#### **4.2.4 Processus « Communication »**

Le tableau XV présente les résultats obtenus pour le processus « Communication » selon les pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs.

Les pourcentages d'accord pour *l'activité 11 - Échanger des informations, verbales ou non*, sont « Faible » pour le comportement 11,1; « Acceptable » pour l'item 11,2 et « Modéré » pour les quatre derniers comportements (11,3; 11,4; 11,5 et 11,6).

#### **4.2.5 Processus « Émotion »**

Le tableau XVI présente les résultats pour le processus « Émotion » en fonction des pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs.

Les pourcentages d'accord pour *l'activité 12 - Exécuter une tâche sous pression*, sont, sauf pour le comportement 12,2 qui cote « Faible », « Modéré » (12,1 et 12,4) et « Très bon » (12,3).

Pour *l'activité 13 - Contrôler ses émotions*, les pourcentages d'accord sont « Faible » pour l'item 13,2; « Acceptable » pour le comportement 13,1 et « Modéré » pour le 13,3.

Pour *l'activité 14 - Être capable de s'adapter à de nouvelles situations*, les pourcentages d'accord varient de « Acceptable » (14,1 et 14,3) à « Modéré » (14,2).

Pour *l'activité 15 - Exprimer une idée, un sentiment*, les pourcentages d'accord varient de « Acceptable » (items 15,1 et 15,2) à « Presque parfait » pour le comportement 15,3.

Pour *l'activité 16 - Pouvoir tolérer les frustrations*, les pourcentages d'accord sont « Acceptable » (16,1) et « Modéré » (16,2 et 16,3).

**Tableau XV : Résultats du processus « Communication » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Items	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
11,1 Recevoir	15	Faible
11,2 Transmettre	35	Acceptable
11,3 Instruire	60	Modéré
11,4 Répondre	50	Modéré
11,5 Requérir	60	Modéré
11,6 Lire	55	Modéré

**Tableau XVI : Résultats du processus « Émotion » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Items	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
12,1 Contraindre	50	Modéré
12,2 Accomplir	5,0	Faible
12,3 Réagir	70	Très bon
12,4 Persister	45	Modéré
13,1 Maîtriser	30	Acceptable
13,2 Continuer	15	Faible
13,3 Endurer	60	Modéré
14,1 Accomplir	25	Acceptable
14,2 Adapter	60	Modéré
14,3 Conformer	40	Acceptable
15,1 Manifester	25	Acceptable
15,2 Verbaliser	30	Acceptable
15,3 Exiger	85	Presque parfait
16,1 Accepter	25	Acceptable
16,2 Endurer	45	Modéré
16,3 Compenser	60	Modéré

#### **4.2.6 Processus « Comportement social »**

Le tableau XVII montre les résultats obtenus pour les deux activités du processus « Comportement social » selon les pourcentages d'accord.

Pour l'activité 17 - *Pouvoir travailler de façon isolée*, les pourcentages d'accord sont « Acceptable » (17,2) et « Très bon » (17,1).

Pour l'activité 18 - *Pouvoir travailler en équipe*, les pourcentages d'accord sont « Très bon » (18,2 et 18,3) et « Presque parfait » (18,1; 18,4; 18,5 et 18,6).

#### **4.2.7 Processus « Attitudes au travail »**

Le tableau XVIII montre les résultats obtenus pour ces quatre dernières activités du processus « Attitudes au travail » toujours selon les pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs.

Les pourcentages d'accord de ces quatre activités, soit l'activité 19 - *Prendre des initiatives*; l'activité 20 - *Être minutieux*; l'activité 21 - *Suivre la procédure de travail* et enfin, l'activité 22 - *Avoir un comportement respectant la sécurité*, affichent « Faible » pour l'activité 19 avec 0 % d'accord entre les quatre examinateurs, « Acceptable » pour les activités 20 et 22 et enfin, « Très bon » pour l'activité 21.

**Tableau XVII : Résultats du processus « Comportement social » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Items	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
17,1 Abstraire	70	Très bon
17,2 Stimuler	25	Acceptable
18,1 Diriger	90	Presque parfait
18,2 Partager	80	Très bon
18,3 Coopérer	80	Très bon
18,4 Confronter	100	Presque parfait
18,5 Concilier	100	Presque parfait
18,6 Encourager	95	Presque parfait

**Tableau XVIII : Résultats du processus « Attitudes au travail » en fonction du pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs.**

Activités	% d'accord entre les 4 examinateurs	Interprétation Landis & Koch (1977)
19,0 Prendre des initiatives	0	Faible
20,0 Être minutieux	30	Acceptable
21,0 Suivre la procédure de travail	65	Très bon
22,0 Avoir un comportement respectant la sécurité	25	Acceptable

### 4.3 Synthèse des résultats

Bien que le coefficient kappa soit non significatif dans plus de 68 % des cas et que dans 7 % des cas, il n'a pu être calculé, le pourcentage d'accord entre les examinateurs est élevé, particulièrement pour les processus « Motricité » et « Comportement social ». Dans une recherche portant sur la statistique kappa, Cicchetti (1988) a constaté la même situation. De même, les travaux de Feinstein et Cicchetti (1990) présentent deux situations où le pourcentage d'accord entre les examinateurs était élevé alors que le coefficient kappa était faible : un paradoxe qui fournit des éléments de réponses aidant à trouver les différentes sources d'erreur qui se glissent à travers ce type de recherche (fidélité inter-examineurs).

Cependant, après consultation de différentes sources (statisticiens, chercheurs, différents organismes d'aide aux étudiants), il s'avère qu'aucune référence théorique n'a pu être répertoriée pour démontrer la fidélité inter-examineurs en se basant sur les pourcentages d'accord. Il semble que ce soit une pratique courante d'avoir recours aux pourcentages d'accord pour pallier les limites de la statistique kappa. Selon les différents experts consultés, dans la mesure où la GACE est un nouvel instrument, les réponses qui oscillent entre « Modéré », « Très bon » et « Presque parfait » peuvent être considérées comme satisfaisantes. Par ailleurs, les observations cotées « Faible » et « Acceptable » doivent être examinées avec attention car, étant donné leurs cotes sous les 40 % d'accord, elles permettent de déceler les sources d'erreur. Le pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs ne tient pas compte du facteur lié au hasard.

Pour analyser les pourcentages d'accord entre les examinateurs, étant donné le grand nombre d'items (115) ainsi que le nombre d'examineurs (quatre) et de sujets (20) à considérer, il est essentiel de classer le score obtenu à chaque activité selon l'interprétation de l'échelle de Landis et

Koch (1977). Le tableau XIX présente une répartition des réponses obtenues selon les activités regroupées par processus et ce, en fonction de l'interprétation des pourcentages d'accord des quatre examinateurs selon cette échelle.

Ce tableau permet de cibler les activités qui semblent problématiques et par ricochet, les comportements qui s'y rattachent. Ces activités ainsi que leurs comportements sont examinés un peu plus loin dans ce chapitre.

Le tableau XX montre le pourcentage des réponses obtenues pour chaque processus, selon le nombre total de comportements associés à chaque processus et en fonction de l'interprétation des scores selon l'échelle de l'échelle proposée par Landis et Koch (1977).

Les processus sont analysés en fonction de la somme des pourcentages d'accord obtenus selon les cotes « Modéré », « Très bon » et « Presque parfait » qui correspondent aux réponses jugées satisfaisantes par les différents experts consultés. Seuls les comportements, dont les cotes sont « Faible » et « Acceptable », sont examinés afin de comprendre les raisons de leurs performances.

Pour le processus « Motricité » plus de 84 % des réponses se situent entre « Modéré » et plus. Ce fort pourcentage s'explique par le fait que les comportements se rattachant au processus « Motricité » sont plus facilement observables à partir d'une bande magnétoscopique. Cependant, sur les 52 comportements qui définissent le processus « Motricité », huit semblent problématiques : quatre de *l'activité 1 – Être en station debout* : Pousser, Tirer, Fléchir le cou et Piétiner et quatre de *l'activité 3 - Effectuer des actions avec les membres supérieurs* : Maintenir, Guider, Tourner et Saisir du bout de doigts. Une des raisons qui peut expliquer que ces huit comportements soient problématiques est que les définitions de certains termes tels Pousser,

**Tableau XIX : Répartition des pourcentages d'accord selon les activités et en fonction de l'interprétation des scores selon l'échelle de Landis et Koch (1977).**

Processus	Activités	Interprétation selon l'échelle de Landis et Koch (1977)					
		Faible	Acceptable	Modéré	Très bon	Presque parfait	Nombre d'items
Motricité	1	2	2	7	4	4	19
	2	0	0	0	6	5	11
	3	2	2	1	5	7	17
	4	0	0	2	1	2	5
Perception	5	3	0	2	0	0	5
	6	1	1	2	0	0	4
Cognition	7	4	1	1	0	0	6
	8	4	0	0	0	0	4
	9	1	4	0	0	0	5
	10	1	0	3	1	0	5
Communication	11	1	1	4	0	0	6
Émotion	12	1	0	2	1	0	4
	13	1	1	1	0	0	3
	14	0	2	1	0	0	3
	15	0	2	0	0	1	3
	16	0	1	2	0	0	3
Comportement social	17	0	1	0	1	0	2
	18	0	0	0	2	4	6
Attitudes au travail	19	1	0	0	0	0	1 <sup>8</sup>
	20	0	1	0	0	0	1
	21	0	0	0	1	0	1
	22	0	1	0	0	0	1
<b>Total des Items (GACE)</b>		<b>22</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>115</b>

<sup>8</sup> Pour les activités 19,20,21,22, il n'y a pas de comportement.

**Tableau XX : Répartition en pourcentage des réponses obtenues pour chaque processus en fonction du nombre total des comportements associés à chaque processus et de l'interprétation des scores selon l'échelle de Landis et Koch (1977).**

Processus	Nombre de comportements	Interprétation selon l'échelle de Landis et Koch (1977)				
		Faible %	Acceptable %	Modéré %	Très bon %	Presque parfait %
Motricité	52	7,7	7,7	19,2	30,8	34,6
Perception	9	44,4	11,2	44,4	0,0	0,0
Cognition	20	50,0	25,0	20,0	5,0	0,0
Communication	6	16,7	16,7	66,6	0,0	0,0
Émotion	16	12,5	37,5	37,5	6,25	6,25
Comportement social	8	0,0	12,5	0,0	37,5	50,0
Attitudes au travail	4	25,0	50,0	0,0	25,0	0,0

Tirer, Maintenir et Guider peuvent porter à confusion et semblent avoir été interprétées différemment par les examinateurs.

Dans le cadre du processus « Perception », 44,4 % des réponses se situent dans la catégorie « Modéré ». Sur neuf comportements qui définissent le processus « Perception », cinq obtiennent des cotes inférieures à « Modéré », à savoir trois de *l'activité 5 - Rechercher et saisir une information* : Inspecter, Détecter et Scruter (ce dernier comportement obtenant 0 %, ce qui signifie qu'en aucun cas, les quatre examinateurs ont été d'accord) et deux de *l'activité 6 - Identifier des objets, des actions et des événements* : Sélectionner et Discriminer. La distinction entre ces termes est subtile et les examinateurs doivent en saisir toutes les nuances pour être en mesure de coter de façon claire, ce qui ne semble pas évident.

Quant au processus « Cognition », il affiche 25 % de pourcentage d'accord se situant entre « Modéré » et plus. Sur les 20 comportements qui définissent ce processus, plus d'une dizaine sont problématiques notamment pour cinq comportements de *l'activité 7 - Traiter une information* : Interpréter, Grouper, Coder, Disposer et Intercaler. Les quatre comportements de *l'activité 8 - Élaborer une stratégie* : Évaluer, Composer, Décider et Mémoriser cotent « Faible » et parmi ces quatre comportements, deux (Composer et Mémoriser) obtiennent 0 % d'accord entre les quatre examinateurs. Pour *l'activité 9 - Résoudre un problème et prendre une décision* ainsi que pour *l'activité 10 - Apprendre une nouvelle activité*, seulement deux comportements semblent poser problème à savoir Appliquer de l'activité 9 et Recouvrer de l'activité 10. Cette piètre performance pourrait s'expliquer par le fait que ces comportements ne sont pas facilement observables et que le jugement est souvent basé sur l'expérience de l'examineur.

Le processus « Communication » montre 66 % des réponses qui cotent « Modéré » et plus. Deux des comportements de *l'activité 11 - Échanger des informations, verbales ou non* - sont sujets à controverse, à savoir Recevoir et Transmettre. C'est la compréhension et l'interprétation de ces deux items qui semblent être à l'origine de cette différence.

Défini par 16 comportements relatifs à *l'activité 12 - Exécuter une tâche sous pression*, *13 - Contrôler ses émotions*, *14 - Être capable de s'adapter à de nouvelles situations*, *15 - Exprimer une idée, un sentiment* et *16 - Pouvoir tolérer les frustrations*, le processus « Émotion » présente, quant à lui, 50 % des réponses cotant « Modéré » et plus. Ce résultat mitigé s'explique peut-être par le fait que certains comportements tels *Accomplir, Continuer, Maîtriser, Accommoder, Conformer, Manifester, Verbaliser et Accepter* sont difficilement observables sur bandes magnétoscopiques. Ces comportements réfèrent en effet à des émotions qui se vivent, se sentent et qu'un enregistrement magnétoscopique ne peut facilement livrer puisqu'il ne peut englober l'environnement et l'influence qu'il a sur le travailleur.

Le sixième processus, le « Comportement social » obtient plus de 87 % de cotes au-dessus de « Modéré » et plus. Sur les huit comportements associés aux deux activités relatives à ce processus, soit *l'activité 17 - Pouvoir travailler de façon isolée* et *l'activité 18 - Pouvoir travailler en équipe*, seul le comportement Stimuler de *l'activité 17* semble poser problème aux examinateurs. Une mauvaise interprétation de ce comportement pourrait être à l'origine du problème.

Quant au processus, « Attitudes au travail », il affiche 25 % des réponses au-dessus de « Modéré » et plus. En ce qui concerne *l'activité 19 - Prendre des initiatives*, le pourcentage d'accord est de 0 %. Le problème vient sans doute de l'interprétation de la définition car certains examinateurs n'ont pas observé *l'activité* tandis que d'autres ont donné une cote. Quant à *l'activité 20 - Être*

*minutieux* ainsi que *l'activité 22 - Avoir un comportement respectant la sécurité*, les définitions portent à confusion et les examinateurs semblent comprendre ces définitions en fonction de leur expérience personnelle. *L'activité 21 - Suivre la procédure de travail*, elle, obtient une cotation de « Très bon », ce qui ne pose pas de problème.

Le tableau XXI présente l'interprétation des processus selon l'échelle de Landis et Koch (1977) en fonction des pourcentages d'accord jugés satisfaisants selon les experts consultés. Il convient de rappeler ici que dans la mesure où il s'agit d'un nouvel instrument, les réponses qui oscillent entre « Modéré », « Très bon » et « Presque parfait » sont jugées satisfaisantes par les divers experts consultés.

Deux des processus évalués à l'aide de la GACE obtiennent un pourcentage d'accord « Presque parfait ». Il s'agit des processus Motricité et Comportement social. Le processus, Communication, affiche un pourcentage d'accord « Très bon ». Les processus Perception et Émotion obtiennent, quant à eux, un pourcentage d'accord « Modéré ». Enfin, deux processus, Cognition et Attitudes au travail ont un pourcentage d'accord « Acceptable ».

L'annexe G présente les données brutes des activités 19,20,21 et 22 du processus « Attitudes au travail » en fonction des quatre examinateurs pour les 25 sujets. Devant l'ampleur des données recueillies, ce processus a été choisi parce que ses résultats d'analyse montrent un pourcentage d'accord « Acceptable ». Cette interprétation est sous les pourcentages d'accord jugés satisfaisants par les différents experts consultés.

**Tableau XXI : Interprétation des processus selon l'échelle de Landis et Koch (1977) en fonction des pourcentages d'accord jugés satisfaisants.**

<b>Processus</b>	<b>% d'accord jugés satisfaisants</b> <b>Cotes « Modéré », « Très bon » et « Presque parfait »</b>	<b>Interprétation selon l'échelle de Landis et Koch (1977)</b>
Motricité	84,6	Presque parfait
Perception	44,4	Modéré
Cognition	25,0	Acceptable
Communication	66,6	Très bon
Émotion	50,0	Modéré
Comportement social	87,5	Presque parfait
Attitudes au travail	25,0	Acceptable

**CHAPITRE 5**  
**DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS**

Le chapitre 5 se divise en cinq parties : les facteurs d'influence, les limites de l'étude, la comparaison avec une autre étude de fidélité inter-examineurs, les recommandations concernant la MAECES et enfin, les recommandations pour la recherche.

## **5.1 Les facteurs d'influence**

Il convient, avant de diffuser sur une base plus large la MAECES ainsi que l'étude de fidélité inter-examineurs sur le troisième instrument (GACE), d'examiner attentivement les facteurs qui ont influencé les résultats de cette recherche.

Les principaux facteurs, ayant pu influencer les résultats de cette étude, sont : l'échelle de cotation, la formation de base pour l'utilisation de la MAECES, la compréhension des définitions, la formation professionnelle initiale des examineurs, les limites de l'enregistrement magnétoscopique ainsi que la complexité de l'instrument.

### **5.1.1 Échelle de cotation**

Pour bien comprendre le travail effectué par le travailleur, il est primordial de faire la différence entre les deux concepts qui sous-tendent l'échelle de cotation à savoir la tâche et l'activité. La tâche correspond à l'ensemble des règles définies par l'organisation du travail, tandis que l'activité est un ensemble de compromis effectués par le travailleur pour réaliser la tâche.

Pour respecter à la fois les capacités du travailleur (pôle « Travailleur ») et les attentes de l'organisation (pôle « Poste de travail »), l'analyste fait référence à un équilibre entre trois variables reconnues en ergonomie : l'efficacité, le confort et la sécurité. Ceci implique que l'analyste porte un jugement d'allure sur l'ensemble des comportements à observer, c'est-à-dire qu'il fasse une estimation

par laquelle il apprécie l'allure d'une situation par rapport à une allure de référence qui elle, correspond à l'équilibre entre trois variables en fonction de l'activité. Cette allure de référence utilisée pour analyser l'activité est fonction de l'expérience de l'intervenant.

Le jugement d'allure peut être plus ou moins sévère, selon la personnalité de l'analyste, sa formation et ses expériences personnelle et professionnelle. Tous ces facteurs peuvent influencer les critères sur lesquels l'examineur va se baser pour déterminer son jugement d'allure. Cependant, de façon générale, pour un même examinateur, le jugement d'allure est constant tout au long de sa cotation et ce, pour chacun des travailleurs observés.

L'échelle de cotation possède six niveaux : trois sous la cote de l'allure de référence, deux au-dessus et une cote « Non évalué ». La différence entre les trois cotes inférieures à l'allure de référence est parfois difficile à faire pour des analystes qui utilisent la GACE pour la première fois. La marge de manœuvre est plus grande sous l'allure de référence qu'au-dessus. Il n'y a pas de cote « milieu », c'est-à-dire qui sépare en moitié le nombre de cotes de l'échelle de cotation. De même, la cote « Non évalué » peut servir à identifier un comportement absent ou encore un comportement non observé par les examinateurs. Ce qui a pu provoquer un nombre élevé d'utilisation de cette cote.

La cote peut donc varier d'un examinateur à un autre selon la compréhension qu'ils ont des trois variables sur lesquelles le jugement d'allure et les échelons des cotes sont basés.

### ***5.1.2 Formation de base pour l'utilisation de la MAECES***

Une formation, couvrant le mode d'utilisation de l'instrument, les différentes variables et son lexique ainsi que les critères de l'échelle de cotation, a été donnée aux examinateurs par le concepteur de la MAECES. Cette formation s'est déroulée en une journée de huit heures et était divisée en deux parties :

une partie théorique et une partie pratique (visionnement de bandes magnétoscopiques, exercices, discussion).

Les quatre examinateurs, la personne-ressource du Centre de réadaptation Normand-Laramée ainsi que la chercheuse ont pris part à cette formation au cours de laquelle chaque définition, relative au processus, à l'activité et à chacun des comportements, a été expliquée. Une séance de visionnement magnétoscopique a également permis de saisir les nuances des différents comportements. Enfin, les participants ont complété la GACE, individuellement et ont discuté des résultats en plénière.

Les examinateurs ont rencontré la chercheuse après avoir visionné et coté les cinq premiers travailleurs afin de faire un bilan de l'utilisation de l'instrument, de préciser des notions ambiguës (allure de référence, définitions, ...) et d'établir un mode d'observation similaire. L'un des examinateurs ayant été absent lors de cette rencontre, les mises au point lui ont été communiquées par courriel et téléphone.

Cette rencontre a permis de mieux comprendre certaines faiblesses de la formation relative à la MAECES, notamment en ce qui a trait aux nuances, à la subtilité, à la définition ainsi qu'à la compréhension de certains comportements. Il arrive en effet que les comportements soient très ciblés et la marge de manœuvre entre les items mince, notamment en ce qui concerne les processus « Perception » et « Cognition » ce qui peut provoquer des malentendus entre les examinateurs. Par ailleurs, l'utilisation de l'échelle de cotation a également soulevé des problèmes, notamment au niveau du jugement d'allure.

Pour remédier à ces problèmes, il conviendrait d'approfondir la formation des examinateurs au niveau des processus et de l'échelle de cotation.

De plus, il aurait été intéressant d'approfondir l'analyse des résultats selon les différents examinateurs afin de voir si un examinateur en particulier, avec sa formation professionnelle, avait plus de difficulté à coter qu'un autre.

### **5.1.3 Compréhension des définitions**

Chaque processus, chaque activité et chaque comportement ont été définis de façon spécifique par l'auteur de la MAECES. Ces définitions ont été validées à la suite d'essais sur le terrain et lors de la conception de la méthode. Plusieurs définitions ont été transformées, corrigées, allégées. Cependant, il subsiste parfois, entre certains comportements d'un même processus, des nuances difficiles à saisir qui peuvent amener une certaine confusion. Par exemple, dans le processus « Perception », il est difficile de faire la différence entre les comportements Inspecter, Détecter et Scruter et par voie de conséquence, de les observer. De même, dans le processus « Cognition », les comportements Grouper, Coder, Disposer et Intercaler peuvent être source de malentendus.

Cela dit, une question demeure : est-ce le manque de clarté de la définition des termes ou la difficulté à observer les différents comportements, à partir d'un enregistrement magnétoscopique, qui provoque cette confusion? Chacun de ces facteurs a sans doute une part de responsabilité.

### **5.1.4 Formation professionnelle initiale des examinateurs**

Les quatre examinateurs possèdent une formation professionnelle différente : une ergonome spécialiste en réinsertion professionnelle, une intervenante en réadaptation physique, deux ergothérapeutes, l'une pratiquant en santé mentale, l'autre, en santé physique. Tous les quatre utilisent la MAECES pour la première fois et aucun d'entre eux n'a été en contact avec les travailleurs.

Si la diversité de formation des examinateurs avait pour but d'accroître la crédibilité des résultats, elle a également favorisé la différence d'interprétation de

plusieurs termes, notamment des variables que sont l'efficacité, le confort et la sécurité, des éléments ergonomiques fondamentaux pour la détermination de l'allure de référence.

L'expérience de chacun des examinateurs est un autre facteur qui a sans doute influencé le jugement d'allure de l'échelle de cotation. Chaque examinateur cotait selon son propre jugement basé sur la compréhension de ces trois variables (efficacité, confort et sécurité) mais aussi selon son vécu et son expérience de travail, ce qui peut, dans une certaine mesure, expliquer les écarts lors de la cotation.

#### ***5.1.5 Limites de l'enregistrement magnétoscopique***

Dans cette étude, le choix de l'enregistrement magnétoscopique est lié à deux raisons, d'une part, limiter le nombre de personnes gravitant autour des travailleurs et d'autre part, s'assurer que les examinateurs ont bien tous la même vision de l'activité de travail. Les examinateurs doivent coter à partir des bandes magnétoscopiques.

Une des contraintes imposée par le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté de médecine était que la chercheuse ne filme que le travailleur concerné, faute de quoi une lettre d'entente devait être signée entre la chercheuse et toute personne qui aurait pu être filmée par inadvertance (Annexe F). À cause de cette contrainte, le cameraman a parfois dû interrompre une séquence de travail, modifier l'angle de vision, provoquer des mouvements rapides de la caméra ou encore, faire signer une lettre d'entente à plusieurs personnes, notamment lors du déchargement d'un camion de livraison ou de la visite inopinée du personnel cadre. De ce fait, les séances d'observation ont parfois été perturbées, voire interrompues, et ne reflètent pas toujours l'activité des travailleurs.

Une autre difficulté rencontrée lors de l'enregistrement magnétoscopique provient des contraintes environnementales. L'espace restreint de certains

postes, l'emplacement du poste de travail dans l'entreprise, l'encombrement du sol ont souvent amené la chercheuse à filmer le poste de travail de trop près, limitant aussi le regard à l'objectif de la caméra et négligeant l'environnement dans lequel se déroulait le travail. Ce faisant, certains comportements et activités deviennent difficiles à observer.

De même, l'enregistrement magnétoscopique fixe une image : celle du travailleur à son poste, mais il peut difficilement livrer les sentiments ressentis par les travailleurs. En situation réelle, il est possible de ressentir les sentiments des travailleurs, mais sur vidéocassettes, ces sentiments ne sont pas « visibles ». D'où la difficulté à observer le processus « Émotion », par exemple.

#### ***5.1.6 Complexité de l'instrument***

La cotation de la GACE, à la suite du visionnement d'une bande magnétoscopique, est une tâche exigeante. Au début, les séances d'observation pouvaient durer de 60 à 90 minutes. Avec le temps, certaines ont été réduites à 50 minutes par travailleur.

Le nombre d'items à observer étant de 115 et le nombre de sujets, de 25 (incluant les cinq sujets pour l'entraînement), les examinateurs ont dû prendre plusieurs heures de leur temps libre pour visionner les bandes magnétoscopiques, comprendre le travail des sujets, identifier les tâches et remplir la GACE. Malgré la bonne volonté des examinateurs, une certaine lassitude s'est fait sentir au fil des jours chez certains.

Est-ce la complexité ou l'ampleur de l'instrument (GACE) ou encore le nombre de sujets à observer qui en a été la cause? Probablement un amalgame de ces deux facteurs.

## 5.2 Les limites de l'étude

Une limite importante de cette recherche est la statistique kappa. Bien que de prime abord, cette statistique soit particulièrement appropriée pour l'analyse des données de type qualitatif et qu'elle soit normalement utilisée dans les études de fidélité inter-examineurs, elle s'est avérée peu utile en raison notamment du nombre élevé de réponses dites « Non évalué » et de la trop grande homogénéité des réponses. Pour pallier la limite de cette statistique, le pourcentage d'accord entre les quatre examineurs a été utilisé. Malgré de nombreuses recherches et consultations auprès de différentes sources, il a été difficile de déterminer un niveau de concordance qui puisse être jugé satisfaisant par les différents experts consultés puisque aucune référence théorique, établissant la fidélité inter-examineurs sur la base des pourcentages d'accord entre les examineurs, n'a pu être répertoriée. Cependant, certains indices de réponses ont été avancés et l'auteure de cette recherche s'en est servi pour comprendre les sources d'erreur influençant la fidélité de la GACE.

Une autre limite de cette recherche est la compréhension et l'interprétation de l'échelle de cotation. Les concepts de travail et de tâche, les concepts ergonomiques de base (efficacité, confort et sécurité), la recherche du jugement d'allure, l'allure de référence, sont en effet des notions qui peuvent laisser place à l'ambiguïté. La cotation est basée sur l'observation et il arrive que certains comportements soient difficilement observables.

Le nombre d'items à observer multiplié par le nombre de travailleurs, par rapport au nombre d'examineurs, constitue une autre limite à l'étude. Les examineurs auraient sans doute manifesté une moins grande lassitude si le nombre de sujets avait été moins élevé et ils auraient pu concentrer davantage d'énergie à l'observation. Cependant, un nombre élevé de sujets à observer est un facteur de crédibilité.

### **5.3 Comparaison avec une autre étude de fidélité inter-examineurs.**

Dans toute recherche, il est intéressant de comparer ce qui se fait avec ce qui s'est déjà fait. La structure d'une étude de fidélité inter-examineurs d'un nouvel instrument de mesure des activités de la vie quotidienne auprès de la clientèle traumatisée cranio-cérébrale (Profil des AVQ :Rousseau, 1991) a servi de point de comparaison pour la présente recherche. Plusieurs points sont similaires mais d'autres sont divergents entre ces deux études. Le tableau XXII présente une synthèse de ces points pour ces deux études de fidélité inter-examineurs.

Plusieurs points, notamment l'échantillon final, la collecte de données, le nombre d'examineurs, le mode d'observation et la cotation, sont sensiblement semblables. Les différences relevées se situent au niveau de la profession des examineurs, du nombre d'heures consacrées à la formation pour l'utilisation de l'instrument, du nombre de variables à observer et à coter, du mode de visionnement des vidéocassettes et de l'interprétation des résultats.

La profession des examineurs constitue un facteur de différence important. La recherche de Rousseau (1991) s'intéressait à une clientèle de traumatisée cranio-cérébrale et l'administration de son questionnaire était effectuée par des ergothérapeutes, d'où le choix de quatre ergothérapeutes comme juges. La clientèle susceptible d'être observée à l'aide de la GACE est constituée, quant à elle, de personnes ayant des limitations fonctionnelles (physique, intellectuelle ou les deux) et ayant réintégré un milieu de travail. Dans la présente étude, les milieux de travail étaient des plus diversifiés et les activités, des plus variées. La clientèle observée dans cette étude constituait un échantillon de convenance. La cotation de la GACE peut être effectuée par divers intervenants ayant suivi la formation de la MAECES et possédant des connaissances de base en ergonomie. Le fait de prendre des examineurs ayant des champs de compétence divers, combiné avec le nombre considérable de variables à observer ainsi que le nombre de sujets, augmente la crédibilité des résultats.

**Tableau XXII : Comparaison entre l'étude de fidélité inter-examineurs de Rousseau (1991) et Lavoie (1999).**

Éléments de comparaison	Rousseau (1991)	Lavoie (1999)
Nombre de sujets	23	25
Entraînement (nombre de sujets)	2	5
Abandon (nombre de sujets)	2	0
Échantillon final	19	20
Sexe	5 F 14 H	9 F 11 H
Clientèle	Traumatisée cranio-cérébrale (TCC)	Déficience intellectuelle et physique
Collecte de données	9 mois	9 mois
Instrument	Profil des Activités de la vie quotidienne (AVQ)	GACE
Nombre de variables	21	115
Nombre d'examineurs	4	4
Professions	Similaires	Différentes
Formation à l'instrument	15 heures	8 heures
Mode d'observation	Vidéocassettes	Vidéocassettes
Visionnement	En groupe	Individuel
Cotation	Sans consultation	Sans consultation
Résultats	Interprétation des coefficients kappa	Interprétation des pourcentages d'accord

Il est intéressant de noter que dans l'étude de Rousseau (1991) le nombre d'heures consacrées à la formation des examinateurs est deux fois plus élevé que dans la présente étude.

Au niveau des résultats, il est difficile de faire une comparaison. Dans l'étude de Rousseau (1991), les coefficients kappa sont significatifs et varient de « Acceptable » à « Très bon » selon l'échelle de Landis et Koch (1977). Quant à la présente étude, les coefficients kappa sont non significatifs pour plus de 68 % des résultats tandis que les réponses dites « Non évalué », qui correspondent à 7 % des résultats, n'ont pas permis de calculer une valeur kappa. De ce fait, il est impossible de se prononcer en regard de la fidélité de la GACE.

Cependant, ces deux études ont permis, chacune à leur façon, de déceler les sources d'erreur de leur nouvel outil respectif et d'envisager des stratégies de solutions en vue d'apporter des correctifs pour une utilisation future.

#### **5.4 Recommandations pour la MAECES**

Plusieurs recommandations, concernant la structure actuelle du troisième instrument (GACE) de la MAECES, peuvent donc être formulées.

Pour que l'examineur puisse se servir de la GACE, il est essentiel qu'il comprenne bien les trois concepts de base que sont l'efficacité, le confort et la sécurité. Il est également souhaitable de revoir l'échelle de cotation, notamment au niveau des cotes.

La durée de la formation sur le mode d'utilisation de la GACE devrait être plus longue et comprendre des exercices de vérification de la compréhension après la présentation de chaque processus ainsi qu'un exercice global de cotation à la fin de la formation. Cela permettrait de mieux cerner les besoins des utilisateurs du troisième instrument de la MAECES.

Les nuances dans les définitions de certains comportements, notamment au niveau des processus « Perception » et « Cognition », étant difficiles à saisir, il conviendrait d'effectuer une révision de ces définitions afin d'éviter toute confusion chez l'examineur ou encore, d'enlever tous les comportements qui cotent « Faible ».

L'enregistrement magnétoscopique reste en soi un problème de taille. Certes, les examinateurs visionnent les mêmes tâches au même moment, mais ils ne peuvent « saisir » les autres facteurs qui influencent le milieu de travail. S'il y a beaucoup d'avantages à avoir recours à l'enregistrement magnétoscopique, il y a néanmoins quelques inconvénients et il faut être bien conscient des conséquences que cela peut avoir.

### **5.5 Recommandations pour la recherche**

Pour améliorer encore cet outil qu'est la GACE, il serait souhaitable d'approfondir les recherches, notamment en ce qui a trait à la validation de l'échelle de cotation et à la compréhension des définitions de certains comportements.

Il pourrait par exemple s'agir d'une étude de validité de construit de la GACE, incluant l'échelle de cotation qui permettrait de préciser certains points ambigus, notamment au niveau de la compréhension de l'allure de référence et d'apporter les correctifs si nécessaires. De même, des études sur l'analyse de la consistance interne pourraient être effectuées afin de voir l'homogénéité des items.

Ce genre d'étude permettrait également de valider les définitions « retravaillées ». Quelques définitions, relatives à certains comportements et à une activité, ont soulevé un certain nombre de questions pertinentes et une nouvelle étude permettrait de préciser la compréhension de ces items.

## **CONCLUSION**

L'objectif de la présente recherche était de faire une étude de fidélité inter-examineurs de la *Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail (GACE)*, le troisième instrument de la MAECES.

Quatre examinateurs, de professions différentes, ont coté, à l'aide de la GACE et de ses 115 variables, 25 enregistrements sur vidéocassettes de travailleurs déjà insérés dans une situation de travail et présentant des déficiences intellectuelles et physiques. Les milieux de travail étaient des plus variés et les tâches, des plus diverses.

Les résultats analysés avec la statistique kappa montrent que, pour plus de 68 % de ces résultats, les kappas sont non significatifs à 0,05 et que, dans 7 % des autres résultats, le kappa n'a pu être calculé, faute d'hétérogénéité des réponses. Puisque la statistique kappa s'est avérée peu utilisable, le pourcentage d'accord entre les quatre examinateurs a été utilisé pour pallier les limites de cette statistique et pour permettre de déceler les sources d'erreur de ce nouvel instrument.

Globalement, les résultats, analysés en fonction des pourcentages d'accord entre les quatre examinateurs et interprétés selon l'échelle de Landis et Koch (1977), montrent que les processus *Motricité et Comportement social* obtiennent un pourcentage d'accord « Presque parfait »; le processus, *Communication*, a un pourcentage d'accord « Très bon »; les processus *Perception et Émotion* affichent, quant à eux, un pourcentage d'accord « Modéré » et enfin, les processus *Cognition et Attitudes au travail* ont un pourcentage d'accord « Acceptable ».

Les faibles résultats obtenus par certains comportements soulignent l'importance de bien comprendre les notions de base de l'ergonomie ainsi que les définitions se rattachant à chaque item, d'où la nécessité de suivre une formation appropriée avant d'utiliser la GACE. Les problèmes rencontrés au cours de cette recherche ont permis de suggérer des solutions pour améliorer cet outil.

Parmi les solutions proposées, une étude de validité de construit de la MAECES, incluant l'échelle de cotation, une étude de consistance interne ainsi que la révision de la définition de certains comportements permettraient d'apporter une amélioration sensible aux qualités métrologiques de ce troisième instrument de la MAECES.

## RÉFÉRENCES

- Association du Québec pour l'intégration sociale (1995). L'intégration socioprofessionnelle des personnes présentant une déficience intellectuelle. *Attitudes : Bulletin du Regroupement de parents de personnes ayant une déficience intellectuelle de Montréal*, 10 (2), 5-9.
- Baril, R., Martin, J.-C., Lapointe, C., Massicotte, P. (1994). *Étude exploratoire des processus de réinsertion sociale et professionnelle des travailleurs en réadaptation*. Montréal : IRSST.
- Béland, F. (1984). Les mesures des attitudes. Dans P. Gauthier (Ed.), *Recherche sociale*. Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Berliner, C., Angell, D. Shearer, J. W. (1964). Behaviors measures and instruments for performance evaluation in simulated environments. Dans L. Leuba (Ed.), *Proceedings of the Symposium on the quantification of human performance*. Albuquerque : New Mexico.
- Carmines, E. G., Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Beverly Hills, CA : Sage Publications.
- Cazamian, P. (1987). *Traité d'ergonomie*. Marseille : Éditions Octares Entreprises.
- Chiocchio, F., Devinat, A., Marineau, N. (1996). *Synthèse et critique de deux conceptions complémentaires concernant l'intégration au travail des personnes ayant une déficience intellectuelle*. Dans ACFAS (Ed.), *Présentation pour le 64<sup>e</sup> congrès*. Montréal : ACFAS.
- Cicchetti, D. V. (1988). When diagnostic agreement is high, but reliability is low. Some paradoxes occurring in joint independent neuropsychology assessments. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10 (5), 605-622.

- Comité québécois de la classification internationale des déficiences, incapacités et handicaps (1993). *Guide de formation*. Québec : SCCIDIH–CQCIDIH.
- Commission de la santé et de la sécurité du travail (1989). *Grille d'analyse ergonomique du travail - Lésions musculo-squelettiques*. Montréal : Commission de la santé et de la sécurité du travail - Service de la réadaptation.
- Contandriopoulos, A.-P., Champagne, F., Potvin, L., Denis, J.-L., Boyle, P. (1990). *Savoir préparer une recherche : la définir, la structurer, la financer*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Diffusion Groupement Interprofessionnel Régional pour la promotion de l'Emploi des Personnes Handicapées en Lorraine (1992). *Méthode E.L.H.A.N. : Utilisation auprès de la personne et de l'entreprise*. France : Regroupement Interprofessionnel Régional pour la promotion des Personnes Handicapées en Lorraine.
- Dion-Hubert, C., Therriault, P.-Y. (1994). L'ergonomie et les facteurs influençant l'insertion au travail des personnes handicapées. Dans HFAC/ACE (Ed.), *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Triennial Congress of the International Ergonomics Association (3) - Rehabilitation Ergonomics*. Toronto : HFAC/ACE .
- Dutil, E., Forget, A., Gaudreault, C. (1990). *Profil des AVQ*. Montréal : Centre de recherche de l'Institut de Réadaptation de Montréal, Département des sciences neurologiques de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal et Université de Montréal (Document non publié).
- Feinstein, A. R., Cicchetti, D.V. (1990). High agreement but low kappa : 1. The problems of two paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*, (43), 543-549.

- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical methods for rates and proportions (2<sup>nd</sup> ed.)*. New-York : John Wiley & Sons, Inc.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J, Kerguelen, A. (1991). *Comprendre le travail pour le transformer*. Paris : Éditions de l'ANACT.
- Hagner, D., Dielo, D. (1993). *Working together-Workplace culture, supported employment, and persons with disabilities*. Cambridge : Brookline Books.
- Jacobs, K. (1988). Work Assessments and Programming. Dans Hopkings & Smith (Eds.), *Willard and Spackman's Occupational Therapy (7<sup>th</sup> ed.)*. Philadelphia : J. B. Lippincott.
- Jochheim, K.-A., Koch, M., Dieter, K., Mittelsten Scheid, E., Schian, H.-M., Weinmann, S. (1993). *Ertomis Assessment Method (E.A.M.). Introduction for Users*. Allemagne : Marktstrabe.
- Landis, J. R., Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, (33), 159-174.
- Lapointe, C. (1991). *Procédure d'intégration professionnelle à l'usage du conseiller en réadaptation – Déficiences musculo-squelettiques*. Montréal : Programme sécurité-ergonomie, IRSST – Rapport de recherche, 54 p.
- Laville, A. (1981). *L'ergonomie*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Lévy-Leboyer, C. (1987). Le travail comme activité et comme valeur. Dans C. Lévy-Leboyer et J. C. Sperandio (Eds.), *Traité de psychologie du travail*. Paris : Presses Universitaire de France.
- Lindsay, P. H., Norman, D. A. (1980). *Traitement de l'information et comportement humain : introduction à la psychologie*. Montréal : Éditions Études Vivantes.

- McCormick, E. J., Mecham, R.C., Jeanneret, P.R. (1969). *The development and background of the Position Analysis Questionnaire*. Lafayette : Occupational Research Center – Prudue University.
- Mosey, A. C. (1986). *Psychosocial components of occupational therapy*. New-York : McGraw-Hill Book Compagny.
- Nichols, D. (1997). *SPSS REQUIREMENTS – Release 4,0 or above Advanced Statistics Module*. Chicago : SPSS Inc.
- Perriolat, R. (1987). L'adéquation des postes. Dans C. Lévy-Leboyer et J. C. Sperandio (Eds), *Traité de psychologie du travail*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Pheasant, S. (1995). Anthropometry and the design of workspaces. Dans J. R. Wilson & E. N. Corlett (Ed), *Evaluation of human work*. London : Taylor & Francis Ltd.
- Piché, J. (1996). *Étude de fidélité interjuges d'une entrevue semi-structurée d'un outil : Le Profil des AVQ*. Montréal : Mémoire de maîtrise non publié, Université de Montréal.
- Pilon, W., Bédard, N., Dufour, C., Morin, P. (1991). L'intégration au travail des personnes présentant une déficience intellectuelle : un aperçu de la situation au Québec. *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, 2 (1), p.9-10.
- Poirier, F. (1989). La réadaptation et l'ergonomie dans un continuum. Dans F. Poirier (Ed.), *La réadaptation et l'ergonomie*. Mississauga : Association canadienne d'Ergonomie.
- Reed, K. L. (1984). *Models of practice in occupational therapy*. Baltimore : Williams & Wilkins.

- Rohmert, W., Rutenfranz, J. (1975). *Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen*. Bonn : Gutachterliche Stellungnahme, Der Bundesminister für Arbeit un Sozialordnung.
- Rothstein, J. M., Echternach, J. L. (1993). *Primer on measurement : An introductory guide to measurement issues*. Alexandria, Vi : American Physical Therapy Association.
- Rousseau, J. (1991). *Étude de fidélité d'un nouvel instrument de mesure des activités de la vie quotidienne auprès d'une clientèle traumatisée crânio-cérébrale : Profil des AVQ*. Montréal : Mémoire de maîtrise non publié, Université de Montréal.
- Therriault, P.-Y. (1988). Le travail, une activité humaine essentielle. *Le réadaptologue*, 2, 13-17.
- Therriault, P.-Y. (1992). *Élaboration d'une méthode d'analyse ergonomique des capacités mentales d'un travailleur en relation avec les exigences mentales d'un poste de travail*. Montréal : Mémoire de maîtrise non publié, Université de Montréal.
- Therriault, P.-Y. (1993). *Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et les exigences d'une situation de travail*. Montréal : Les ergonomes associés du Québec (Document non-publié).
- Therriault, P.-Y. (1994). Méthode d'analyse ergonomique des capacités d'un travailleur et les exigences d'une situation de travail. Toronto : *Comptes rendus du 12<sup>e</sup> congrès triennal de l'Association internationale d'ergonomie*, (3) - *Ergonomie et réadaptation*, p. 360.

- Therriault, P.-Y. (1998). *Méthode d'analyse ergonomique des capacités du travailleur et des exigences d'une situation de travail (MAECES)*. Montréal : Document non-publié.
- Therriault, P.-Y., Lavoie, M. (1998). *Résolution de problèmes en ergonomie : Adéquation entre les capacités d'un travailleur et les exigences d'un poste de travail*. Montréal : IFCQ.
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthode de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 30 (4), 662-680
- Villeneuve, J. (1988). *Démarche ergonomique, Notes de cours*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- World Health Organization (1980). *International classification of impairments, disabilities and handicap. A manual of classification relating of the consequences of disease*. Geneva : WHO.

**ANNEXE A**  
**GRILLE DE COMPARAISON DES CAPACITÉS DU TRAVAILLEUR**  
**EN RELATION AVEC LES EXIGENCES DU POSTE DE TRAVAIL**

## Processus « Motricité »

**Activité 1 - Être en station debout** : Activité exigeant l'adoption statique ou dynamique de la posture debout durant une période de temps nécessaire à la réalisation d'un ou de plusieurs comportements.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Fléchir le cou (antérieur)</b> Faire plier progressivement le cou afin d'amener la tête vers l'avant.		
<b>Fléchir le cou (latéral)</b> Faire plier progressivement le cou afin d'amener la tête vers le coté droit ou le coté gauche.		
<b>Tourner la tête</b> Imprimer à la tête un mouvement vers la droite ou vers la gauche pour exécuter un action.		
<b>Maintenir</b> Lors de l'action, conserver l'attitude corporelle dans un même état, sans bouger (travail isométrique).		
<b>Piéter</b> Remuer fréquemment et vivement les pieds sans avancer (faire du sur place).		
<b>Monter</b> Se déplacer à pied vers un lieu plus haut en utilisant soit des escaliers, soit une rampe d'accès.		
<b>Grimper</b> Gravir en s'aidant des mains ou des pieds en utilisant soit une échelle, soit un espalier, soit une corde.		
<b>Ramper</b> Progresser en utilisant les quatre membres de façon repliée le ventre maintenu au sol.		
<b>Suspendre</b> Être fixé par une ou deux mains à un support, la partie inférieure restant libre de tout attache.		
<b>Soulever</b> Lever une charge, à une faible hauteur, à partir du sol ou d'un support quelconque.		
<b>Porter</b> Soutenir le poids d'un objet sans déplacement du corps.		
<b>Transporter</b> Soutenir le poids d'un objet avec déplacement du corps.		
<b>Pousser</b> Soumettre un objet à une force par pression de manière à permettre son déplacement vers l'avant.		
<b>Tirer</b> Exercer sur un objet une force de manière à permettre son déplacement vers l'arrière.		
<b>Marcher sur un terrain plat</b> Se déplacer par des mouvements et appuis successifs des jambes et des pieds sans quitter le sol.		
<b>Marcher sur un terrain glissant</b> Se déplacer par des mouvements et appuis successifs des jambes et des pieds sans quitter le sol sur une surface plane mais glissante.		
<b>Marcher sur un terrain encombré</b> Se déplacer avec précaution par des mouvements et appuis successifs des jambes ou des pieds sans quitter le sol.		
<b>Subir des contrecoups</b> Être soumis, directement ou indirectement, à un choc, résultant de l'arrêt soudain ou de la remise en mouvement d'un engin.		
<b>Subir des vibrations</b> Être soumis, directement ou indirectement, à un système vibratoire spécifique ou global.		

## Processus « Motricité »

**Activité 2 - Être en station assise :** Activité exigeant l'adoption statique ou dynamique de la posture assise sur un support quelconque durant une période de temps nécessaire à la réalisation d'un ou de plusieurs comportements.

Comportements	Pôle-Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Fléchir le cou (antérieur)</b> Faire plier progressivement le cou afin d'amener la tête vers l'avant.		
<b>Fléchir le cou (latéral)</b> Faire plier progressivement le cou afin d'amener la tête vers le coté droit ou le coté gauche.		
<b>Tourner la tête</b> Imprimer à la tête un mouvement vers la droite ou vers la gauche pour exécuter un action.		
<b>Maintenir</b> Lors de l'action, conserver l'attitude corporelle dans un même état, sans bouger (travail isométrique).		
<b>Soulever</b> Lever une charge, à une faible hauteur, à partir du sol ou d'un support quelconque.		
<b>Porter</b> Soutenir le poids d'un objet sans déplacement du corps.		
<b>Transporter</b> Soutenir le poids d'un objet avec déplacement du corps.		
<b>Pousser</b> Soumettre un objet à une force par pression de manière à permettre son déplacement vers l'avant.		
<b>Tirer</b> Exercer sur un objet une force de manière à permettre son déplacement vers l'arrière.		
<b>Subir des contrecoups</b> Être soumis, directement ou indirectement, à un choc, résultant de l'arrêt soudain ou de la remise en mouvement d'un engin.		
<b>Subir des vibrations</b> Être soumis, directement ou indirectement, à un système vibratoire spécifique ou global.		

## Processus « Motricité »

**Activité 3 - Effectuer des actions avec les membres supérieurs:** Durant une période déterminée, réaliser une activité avec ou sans outils ou équipements et qui sollicite un ou plusieurs segments d'un ou des membres supérieurs.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Lever</b> Amener les membres supérieurs vers le haut.		
<b>Appuyer</b> Appliquer une force sur une commande avec un des membres du corps (membres supérieurs).		
<b>Maintenir</b> Lors de l'action, conserver une attitude corporelle dans un même état, sans bouger (travail isométrique).		
<b>Placer</b> Mettre un matériau, un outil ou un équipement à une certaine place, au sol ou sur un support quelconque.		
<b>Tourner</b> Sur une surface de travail, changer de côté un matériau, un outil ou un équipement placé.		
<b>Brasser</b> Mélanger des liquides ou des solides, par l'action coordonnée des membres supérieurs.		
<b>Secouer</b> Agiter un objet, le remuer avec force, dans un sens ou dans l'autre, généralement à plusieurs reprises.		
<b>Couper</b> Diviser un matériau solide en deux ou plusieurs parties à l'aide d'un outil tranchant.		
<b>Scier</b> Couper, par des mouvements de va-et-vient d'un des membres supérieurs, un matériau en utilisant une lame dentelée.		
<b>Visser</b> Mouvements successifs, appliqués avec ou sans outil, dans le but d'actionner un mécanisme ou de fixer les composantes d'un système.		
<b>Frapper</b> Par un mouvement global, avec ou sans outil, toucher plus ou moins rudement un matériau en portant un ou plusieurs coups.		
<b>Lancer</b> Envoyer loin de soi, généralement dans une direction déterminée, un objet en lui imprimant une certaine impulsion.		
<b>Guider</b> Appliquer avec attention une action sur un matériau ou sur un outil dans le but de le diriger dans un certain sens.		
<b>S'agripper</b> Saisir à pleine main, dans une situation de protection, en serrant un matériaux, un outil ou un équipement.		
<b>Saisir du bout des doigts</b> Prendre un petit objet du bout des doigts avec détermination, force et rapidité.		
<b>Subir des percussions</b> Être soumis directement ou indirectement, à des percussions par le contact d'un outil.		
<b>Subir des vibrations</b> Être soumis, directement ou indirectement, à un système vibratoire spécifique ou global.		

## Processus « Motricité »

**Activité 4 - Effectuer des actions avec les membres inférieurs:** Durant une période déterminée, réaliser une activité avec ou sans équipements et qui sollicite un ou plusieurs segments d'un ou des membres inférieurs.

Comportements	Pôle-Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Appuyer</b> Appliquer une force sur une commande avec un des membres inférieurs.		
<b>Maintenir</b> Lors de l'action, conserver l'attitude corporelle dans un même état, sans bouger (travail isométrique).		
<b>Pivoter</b> Tourner d'au moins 90° sur soi en position debout ou assis, vers la droite ou vers la gauche.		
<b>Sauter</b> Quitter le sol en abandonnant tout appui des pieds durant un court instant.		
<b>Enjamber</b> Franchir un obstacle en étendant une ou les deux jambes.		

## Processus « Perception »

**Activité 5 - Rechercher et saisir une information:** Chercher et percevoir de façon consciente et méthodique des informations dans une situation de travail.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Surveiller</b> Observer de manière générale un environnement.		
<b>Balayer</b> Parcourir des yeux un espace délimité dans le but de repérer différents éléments.		
<b>Inspecter</b> Examiner attentivement les composantes d'un espace.		
<b>Détecter</b> Déceler l'existence d'un fait.		
<b>Scruter</b> Examiner avec une grande attention pour découvrir les parties cachées de la situation.		

**Activité 6 - Identifier des objets, des actions et des événements:** À un moment approprié, percevoir dans une situation de travail, d'une manière distincte, sans aucune confusion, par les sens des objets, des actions et des événements.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Localiser</b> Déterminer et situer dans le temps et l'espace, les objets, les actions ou les événements.		
<b>Assimiler</b> Reconnaître un objet, une action ou un événement comme appartenant à une catégorie particulière.		
<b>Discriminer</b> Dans une catégorie particulière, distinguer l'un de l'autre deux ou plusieurs objets, actions ou événements.		
<b>Sélectionner</b> Choisir les objets, les actions ou les événements qui conviennent le mieux à la situation.		

## Processus « Cognition »

**Activité 7 - Traiter une information:** Envisager avec attention et sens critique un ou plusieurs éléments d'une situation pour en tenir compte ultérieurement.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Reconnaître</b> Saisir un objet par la pensée, en reliant entre elle des images, des perceptions; identifier par la mémoire, le jugement ou l'action.		
<b>Interpréter</b> Donner un sens et tirer une signification particulière à des objets, des actions ou des événements.		
<b>Grouper</b> Réunir et mettre ensemble les éléments semblables d'une situation.		
<b>Coder</b> Procéder à l'organisation de divers éléments d'une situation en fonction d'une structure appropriée.		
<b>Disposer</b> Arranger et mettre en ordre les éléments d'une situation.		
<b>Intercaler</b> Mettre un élément nouveau entre deux autres ou l'insérer dans un ensemble.		

**Activité 8 - Élaborer une stratégie:** Après l'analyse d'une situation, préparer une série d'actions coordonnées en vue d'atteindre un objectif défini.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Évaluer</b> Fixer son idée sur les divers points identifiés pour en arriver à porter un jugement.		
<b>Composer</b> Former une stratégie par l'assemblage ou la combinaison de diverses parties.		
<b>Décider</b> Porter un jugement sur les éléments de la situation pour en arriver à adopter une conclusion possible.		
<b>Mémoriser</b> Fixer dans la mémoire les acquis sur la situation dans le but de les réutiliser ultérieurement.		

## Processus « Cognition »

**Activité 9 - Résoudre un problème et prendre une décision:** Trouver une réponse à un problème et choisir l'action appropriée en fonction des divers éléments disponibles.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Étudier</b> Examiner attentivement des éléments afin de décider d'une action à prendre.		
<b>Estimer</b> Apprécier la valeur de chacun des éléments dans le but d'en déterminer l'importance.		
<b>Choisir</b> Se décider entre deux ou plusieurs possibilités.		
<b>Planifier</b> Organiser les éléments en fonction d'un plan précis.		
<b>Appliquer</b> Mettre en relation les divers éléments d'une situation dans le but de structurer une action à poser.		

**Activité 10 - Apprendre une nouvelle activité:** Acquérir des connaissances sur une série d'actions coordonnées, qui apparaissent pour la première fois et les mémoriser.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Intégrer</b> Faire entrer un nouvel élément dans un ensemble.		
<b>Rappeler</b> Faire renaître à l'esprit un acquis dans le but de l'utiliser dans une situation présente (mémoire à court terme).		
<b>Retrouver</b> Être de nouveau en présence de quelque chose de connu (mémoire à moyen terme).		
<b>Recouvrer</b> Entrer en possession d'informations acquises antérieurement (mémoire à long terme).		
<b>Comparer</b> Examiner les éléments d'une situation dans le but d'établir les rapports de ressemblance et de différence.		

## Processus « Communication »

**Activité 11 - Échanger des informations, verbales ou non:** Dans un contexte spécifique, émettre et recevoir des informations de vive voix ou par un geste, un signe, un repère, un signal.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Recevoir</b> Laisser entrer ou venir à soi une ou plusieurs informations.		
<b>Transmettre</b> Faire passer d'une personne à une autre une ou plusieurs informations.		
<b>Instruire</b> Dispenser d'une façon précise des informations et d'assurer que l'interlocuteur à compris le message.		
<b>Répondre</b> Faire connaître, en retour à une demande, sa pensée, son sentiment ou ses connaissances.		
<b>Requérir</b> Demander avec insistance à quelqu'un une chose particulière.		
<b>Lire</b> Suivre des yeux, en les identifiant, des signes ou des symboles.		

## Processus « Émotion »

**Activité 12 - Exécuter une tâche sous pression:** Sous une action insistante, mener une tâche à terme selon le critère imposé par la situation de travail.

Comportements	Pôle-Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Contraindre</b> Être obligé de continuer une tâche même si des facteurs entravent son déroulement.		
<b>Accomplir</b> Poursuivre sa tâche jusqu'au bout en fonction de ce qui était préparé et projeté.		
<b>Réagir</b> Répondre à un stimulus ou à un événement extérieur.		
<b>Persister</b> Demeurer inébranlable dans ses résolutions, ses sentiments, ses opinions face à la situation.		

**Activité 13 - Contrôler ses émotions:** Quelque soit la situation, rester maître de soi en fonction d'une ou de plusieurs réactions affectives, généralement intenses.

Comportements	Pôle-Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Maîtriser</b> Dominer ses émotions compte tenu de ce qui peut se passer autour de soi.		
<b>Continuer</b> Poursuivre la tâche qui a été initiée dans le but de viser à son aboutissement.		
<b>Endurer</b> Supporter avec patience ce qui est pénible lors de divers événements survenant au cours de l'exécution.		

**Activité 14 - Être capable de s'adapter à de nouvelles situations:** Avoir l'habileté nécessaire pour s'ajuster à de nouvelles conditions qui apparaissent soudainement dans une situation de travail.

Comportements	Pôle-Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Accommoder</b> S'accorder aux événements pour être le plus en harmonie possible avec ce qui se passe.		
<b>Adapter</b> Appliquer des actions après s'être ajusté à la situation nouvelle.		
<b>Conformer</b> Se comporter de manière à être en accord avec ce qui est décidé.		

## Processus « Émotion »

**Activité 15 - Exprimer une idée, un sentiment:** Faire connaître ses pensées par le geste , par la parole ou encore émettre ses opinions qui se fondent sur une appréciation subjective (et non sur un raisonnement logique).

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Manifester</b> Faire un geste, une action pour laisser paraître clairement une pensée ou un sentiment face à la situation.		
<b>Verbaliser</b> Extérioriser ce que l'on pense ou croit face à la situation au moyen d'un langage.		
<b>Exiger</b> Demander impérativement ce que l'on a, croit ou prétend avoir le droit, l'autorité ou la force d'obtenir.		

**Activité 16 - Pouvoir tolérer les frustrations:** Être capable de supporter avec patience les éléments désagréables qui surviennent lors de l'exécution de la tâche.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Accepter</b> Admettre auprès de soi quelqu'un ou quelque chose.		
<b>Endurer</b> Supporter avec patience ce qui est pénible lors de divers événements survenant au cours de l'exécution d'une tâche.		
<b>Compenser</b> Être capable d'équilibrer par autre chose un élément qui ne satisfait pas complètement au contexte.		

## Processus « Émotion »

**Activité 17 - Pouvoir travailler de façon isolée:** Être capable d'agir d'une manière suivie, avec plus ou moins d'effort, pour obtenir un résultat utile et ce, de façon solitaire.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Abstraire</b> Être capable d'isoler seul les éléments relatifs à la tâche à réaliser et de poursuivre son travail.		
<b>Stimuler</b> Se donner les moyens de poursuivre sa tâche même si un supérieur ou un collègue de travail ne se trouve pas à proximité.		

**Activité 18 - Pouvoir travailler en équipe:** Être capable d'agir d'une manière suivie, avec plus ou moins d'effort, avec un groupe de personnes dans une tâche commune, pour obtenir un résultat utile.

Comportements	Pôle- Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Diriger</b> Conduire l'activité d'une ou de plusieurs personnes ayant un but commun.		
<b>Partager</b> Diviser une tâche avec une ou plusieurs personnes.		
<b>Coopérer</b> Travailler conjointement avec quelqu'un sur une même tâche.		
<b>Confronter</b> Mettre en présence diverses personnes dans le but de comparer leurs affirmations sur un fait.		
<b>Concilier</b> Amener plusieurs personnes aux opinions et intérêts divisés à s'entendre.		
<b>Encourager</b> Inspirer du courage ou de l'assurance à quelqu'un.		

### Processus « Attitudes au travail »

Ensemble d'activités qui correspond à une manière de se comporter dans un milieu de travail

Activités	Pôle-Travailleur	Pôle - Poste de travail
<b>Activité 19 - Prendre des initiatives</b> Entreprendre par soi-même des actions en vue d'organiser quelque chose relatif à la tâche.		
<b>Activité 20 - Être minutieux</b> Faire sa tâche avec soin, avec précision, en s'attardant aux menus détails.		
<b>Activité 21 - Suivre la procédure de travail</b> Porter attention à l'ensemble des règles d'organisation, des formalités qui gèrent la tâche.		
<b>Activité 22 - Avoir un comportement respectant la sécurité</b> Posséder une attitude au travail qui observe toutes les mesures destinées à maintenir une situation sans risque, qui résulte de l'absence réelle de danger.		

**ANNEXE B**  
**CERTIFICAT D'ÉTHIQUE**



## CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

### APPROBATION DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

*(Ce certificat est valide pour deux ans, si protocole non modifié)*

Le Comité d'éthique a étudié le projet intitulé : **Étude de fidélité inter-examineurs de la Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail**

présenté par : **Mme Myriam Lavoie**

et considère que la recherche proposée sur des humains est conforme à l'éthique.

Signature de Irène Strychar, Présidente

Date : **04 SEP 1997**

Numéro de référence : **CERFM:SCE 2(97)4#3**

**N.B.** Veuillez utiliser le numéro de référence dans toute correspondance avec le  
Comité d'éthique relativement à ce projet.

*L'acceptation de ce projet est aussi conditionnelle à l'approbation du Ministre de la santé tel que stipulé à l'article 21 du Code civil du Québec, concernant les personnes inaptes ou les mineurs. Approbation demandée et conservée par le CERFM.*

**ANNEXE C**  
**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ADRESSÉ AUX**  
**TRAVAILLEURS OU À LEURS RÉPONDANTS**  
**(PARENTS OU TUTEURS)**



## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### Titre

Étude de fidélité inter-examineurs de la *Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail*.

### Chercheure

LAVOIE, Myriam, étudiante à la maîtrise en sciences biomédicales, École de réadaptation, Faculté de médecine, Université de Montréal.

### Personne-ressource au Centre Normand-Laramée

TRANCHEMONTAGNE, Guy, éducateur-entraîneur, Centre de réadaptation Normand-Laramée, Laval.

### Objectifs de la recherche

Cette recherche a comme but principal de vérifier si la *Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail* est une bonne grille de comparaison qui permet d'arriver toujours aux mêmes résultats lors de l'observation d'un même travailleur, par plusieurs personnes.

### Description du projet de recherche

Pour cette recherche, 25 personnes, dont votre enfant ou votre pupille, seront filmées en une seule fois à leur poste de travail, pendant une durée variant de 30 à 60 minutes. Quatre observateurs visionneront ces enregistrements vidéos et inscriront sur une grille ce qu'ils voient. Cet exercice permettra de vérifier si ces quatre examineurs, en regardant la même personne, au même moment à son poste de travail, observent les mêmes comportements et si les résultats sont semblables. Ces résultats seront comparés entre eux afin de vérifier si les examineurs arrivent à la même réponse.

Ce genre de recherche est importante à faire afin de savoir si cette grille de comparaison est fiable et facilement utilisable pour aider les intervenants dans le domaine de l'insertion professionnelle à mieux comparer les exigences d'un poste de travail avec les capacités d'un travailleur et ce, avec différentes clientèles.

### **Avantages et bénéfices**

Cette recherche permettra de: 1) doter d'un instrument fiable les différents intervenants dans le domaine de l'insertion professionnelle 2) aider à déceler les écarts entre les capacités d'un travailleur et les exigences d'un poste de travail.

### **La confidentialité**

Les résultats de cette recherche ainsi que toute publication subséquente respecteront le caractère confidentiel de la participation des sujets. En aucun temps le nom du sujet n'apparaîtra sur un document. Les renseignements recueillis ne seront utilisés à aucunes autres fins que celles de la présente recherche.

### **Liberté de participation et retrait**

La participation du sujet à cette étude est volontaire. Il est donc libre d'accepter ou de refuser d'y participer. Il est également entendu qu'il peut se retirer en tout temps du projet. En aucun cas les relations de travail du participant ne seront affectées.

### **Autorisation pour enregistrement magnétoscopique**

En signant ce Formulaire de consentement, j'autorise madame Myriam Lavoie, dans le cadre de sa maîtrise en Sciences biomédicales (réadaptation), à faire un enregistrement magnétoscopique de mon enfant ou pupille et à l'utiliser et/ou publier pour fins scientifiques ou éducatives. Cette autorisation est valable pour un maximum de 10 ans après le début de cette recherche.

**Nom des personnes-ressources**

Si vous désirez de plus amples renseignements au sujet de cette étude, vous pouvez communiquer avec:

M. Guy Tranchemontagne, [REDACTED]  
Mme Myriam Lavoie, au 343-2192.

Merci de votre collaboration!

Je certifie avoir lu et compris le contenu du présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes mes questions au sujet de cette recherche et les réponses obtenues sont à mon entière satisfaction. Je certifie que j'ai eu le temps nécessaire pour prendre ma décision.

Je soussigné(e)

---

consens à ce que

---

participe à l'étude décrite ci-haut. J'atteste que le participant a donné son assentiment.

---

**Nom du sujet**

---

**Nom du représentant légal**

**Signature du représentant légal, date**

---

**Nom du témoin**

**Signature du témoin, date**

**ANNEXE D**  
**AUTORISATION D'ENREGISTREMENTS MAGNÉTOSCOPIQUES**  
**ADRESSÉE AUX EMPLOYEURS**



## AUTORISATION D'ENREGISTREMENTS MAGNÉTOSCOPIQUES

### ADRESSÉE AUX EMPLOYEURS

#### Titre

Étude de fidélité inter-examineurs de la *Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail*.

#### Chercheure

LAVOIE, Myriam, étudiante à la maîtrise en sciences biomédicales, École de réadaptation, Faculté de médecine, Université de Montréal.

#### Personne-ressource au Centre Normand-Laramée

TRANCHEMONTAGNE, Guy, éducateur-entraîneur, Centre de réadaptation Normand-Laramée, Laval.

#### Objectifs de la recherche

Cette recherche a comme but principal de vérifier si la *Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail* est une bonne grille de comparaison qui permet d'arriver toujours aux mêmes résultats lors de l'observation d'un même travailleur, par plusieurs personnes.

#### Description du projet de recherche

Pour cette recherche, 25 personnes, sélectionnées dans diverses entreprises, seront filmées, en une seule fois, à leur poste de travail, pendant une durée variant de 30 à 60 minutes. Quatre observateurs visionneront ces enregistrements vidéos et inscriront sur une grille ce qu'ils voient. Cet exercice permettra de vérifier si ces quatre examineurs, en regardant la même personne, au même moment à son poste de travail, observent les mêmes comportements et si les résultats sont semblables. Ces résultats seront comparés entre eux afin de vérifier si les examineurs arrivent à la même réponse.

Ce genre de recherche est important à faire afin de savoir si cette grille de comparaison est fiable et facilement utilisable pour aider les intervenants dans le domaine de l'insertion professionnelle à mieux comparer les exigences d'un poste de travail avec les capacités d'un travailleur et ce, avec différentes clientèles.

### **Autorisation pour enregistrement magnétoscopique**

Madame Myriam Lavoie est autorisée, dans le cadre de ce projet de recherche, à faire des enregistrements magnétoscopiques des travailleurs sélectionnés, avec leur permission ou celle de leur représentant légal. Ces enregistrements ne serviront qu'aux fins de cette recherche. Il est entendu qu'en aucun cas, les relations de travail avec le ou les travailleurs qui participent à l'étude ne seront affectées.

### **Nom des personnes-ressources**

Si vous désirez de plus amples renseignements au sujet de cette étude, vous pouvez communiquer avec:

M. Guy Tranchemontagne, [REDACTED]  
Mme Myriam Lavoie, au 343-2192.

Merci de votre collaboration!

Je certifie avoir lu et compris le contenu du présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes mes questions au sujet de cette recherche et les réponses obtenues sont à mon entière satisfaction. Je certifie que j'ai eu le temps nécessaire pour prendre ma décision.

---

**Signature de l'employeur ou de son représentant, date**

---

**Signature d'un témoin, date**

**ANNEXE E**  
**LETTRE D'ENTENTE ENTRE LA CHERCHEURE ET LES**  
**EXAMINATEURS**

## LETTRE D'ENTENTE ENTRE LA CHERCHEURE ET LES EXAMINATEURS

En tant qu'examineur ou examinatrice pour la recherche intitulée *Étude de fidélité inter-examineurs de la Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail*, je m'engage à :

- 1) Recevoir une formation sur l'utilisation de la MAECES;
- 2) Visionner seul(e) les vidéocassettes;
- 3) Ne pas reproduire ces vidéocassettes;
- 4) Ne pas verbaliser, ni échanger avec une autre personne sur le contenu des vidéocassettes;
- 5) Faire la cotation de tous les travailleurs sélectionnés pour cette étude;
- 6) Remettre à la chercheure à la fin de mon intervention toutes mes notes prises lors de la cotation ainsi que les vidéocassettes;
- 7) Respecter la confidentialité de la recherche et l'anonymat des participants;
- 8) Me référer à la chercheure pour toute question.

Je certifie avoir lu et compris le contenu de la présente entente. J'ai eu l'occasion de poser toutes mes questions au sujet de cette recherche et les réponses obtenues sont à mon entière satisfaction. Je certifie que j'ai eu le temps nécessaire pour prendre ma décision.

Je soussigné(e) \_\_\_\_\_

m'engage à respecter cette entente.

\_\_\_\_\_  
Signature de l'examineur, date

\_\_\_\_\_  
Signature du témoin, date

**ANNEXE F**  
**LETTRE D'ENTENTE ENTRE LA CHERCHEURE ET UNE**  
**PERSONNE FILMÉE PAR INADVERTANCE**

## LETTRE D'ENTENTE ENTRE LA CHERCHEURE ET UNE PERSONNE FILMÉE PAR INADVERTANCE.

Je soussigné(e) \_\_\_\_\_  
consens à ce que Myriam Lavoie, dans le cadre de sa recherche intitulée *Étude de fidélité inter-examineurs de la Grille de comparaison des capacités du travailleur en relation avec les exigences du poste de travail*, utilise la bande magnétoscopique où j'apparais par inadvertance et qu'en aucun temps, ma présence ne servira de quelque manière que ce soit à cette recherche.

Il est entendu que mon nom n'apparaîtra sur aucun document, que je suis libre d'accepter ou de refuser ma présence sur la bande magnétoscopique et que cette autorisation se limite à un maximum de 10 ans après le début de cette recherche. Votre refus n'affectera pas vos relations avec l'employeur.

Je certifie avoir lu et compris le contenu de la présente entente. J'ai eu l'occasion de poser toutes mes questions au sujet de cette recherche et les réponses obtenues sont à mon entière satisfaction. Je certifie que j'ai eu le temps nécessaire pour prendre ma décision.

---

Signature de la personne concernée, Date

---

Signature d'un témoin, Date

**ANNEXE G**  
**TABLEAUX DE RÉSULTATS**

**Données brutes de l'activité 19 – Prendre des initiatives du processus  
« Attitudes au travail » en fonction des quatre examinateurs pour les 25  
sujets.**

Sujet	Examineur C		Examineur J		Examineur M		Examineur S	
	Travailleur	Poste	Travailleur	Poste	Travailleur	poste	Travailleur	Poste
1	3	4	8	8	2	3	3	4
2	8	8	8	8	8	8	4	4
3	4	4	8	8	8	8	3	4
4	8	8	8	8	8	8	4	4
5	3	4	3	2	3	3	3	4
6	4	4	8	8	8	8	3	4
7	8	8	8	8	8	8	4	4
8	5	5	4	4	8	8	4	4
9	2	4	8	8	3	4	2	4
10	3	4	8	8	8	8	4	4
11	4	4	8	8	8	8	4	4
12	4	4	8	8	8	8	3	4
13	4	4	8	8	8	8	4	4
14	3	4	8	8	8	8	4	4
15	4	4	8	8	8	8	4	4
16	4	4	8	8	8	8	4	4
17	2	4	8	8	8	8	3	4
18	4	4	8	8	8	8	4	4
19	4	4	8	8	8	8	3	4
20	4	4	8	8	8	8	4	4
21	4	4	8	8	2	4	4	4
22	2	4	8	8	8	8	3	4
23	4	4	4	4	8	8	4	4
24	4	4	8	8	8	8	4	4
25	4	4	8	8	8	8	4	4

**Données brutes de l'activité 20 – Être minutieux du processus « Attitudes au travail » en fonction des quatre examinateurs pour les 25 sujets.**

Sujet	Examineur C		Examineur J		Examineur M		Examineur S	
	Travailleur	Poste	Travailleur	Poste	Travailleur	poste	Travailleur	Poste
1	2	5	5	3	2	3	2	4
2	5	5	4	4	3	3	4	4
3	8	8	8	8	3	3	2	4
4	4	4	5	4	4	3	4	4
5	3	4	4	2	3	3	4	4
6	4	4	8	8	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4
8	5	4	4	4	5	4	4	4
9	2	4	3	4	3	4	3	4
10	3	4	4	4	4	4	4	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	3	4	4	4	4
13	4	4	8	8	4	4	4	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	4	8	8	4	4	4	4
16	3	4	3	4	4	4	3	4
17	3	4	5	4	3	4	4	4
18	4	4	4	4	8	8	4	4
19	4	4	3	4	2	4	3	4
20	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	4	3	4	2	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4
23	4	4	4	4	3	4	4	4
24	4	4	4	4	4	4	4	4
25	4	4	4	4	2	8	4	4



**Données brutes de l'activité 22 – Avoir un comportement respectant la sécurité du processus « Attitudes au travail » en fonction des quatre examinateurs pour les 25 sujets.**

Sujet	Examineur C		Examineur J		Examineur M		Examineur S	
	Travailleur	Poste	Travailleur	Poste	Travailleur	poste	Travailleur	Poste
1	3	3	2	2	2	3	2	4
2	4	4	3	6	3	3	4	4
3	3	4	2	4	3	4	2	4
4	4	4	4	4	3	4	3	4
5	3	4	3	4	3	4	3	4
6	3	4	8	8	4	4	3	4
7	4	4	4	4	4	4	8	5
8	4	4	4	4	3	4	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	3	4	3	4	3	4
11	4	4	3	4	3	4	4	4
12	4	4	3	3	2	2	5	4
13	4	4	3	3	2	4	4	4
14	3	4	2	4	3	4	5	4
15	3	4	3	3	3	4	5	4
16	4	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	4	8	8	4	4
18	4	4	4	5	4	4	4	4
19	4	4	3	4	2	4	5	4
20	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	3	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4
23	4	4	3	4	3	4	4	4
24	3	3	3	3	4	4	4	4
25	3	3	3	4	2	2	5	5