

**Décembre 2004**

**Validité opérationnelle d'OREGE**  
**( Outil de Repérage et d'Evaluation**  
**des Gestes)**

**Laurence VAENTIN, Anne GERLING,**  
**Michel APTEL**

**Laboratoire de Biomécanique et**  
**d'Ergonomie**

**Département Homme au Travail**

**NS 246**

# **Validité opérationnelle d'OREGE**

(Outil de Repérage et d'Evaluation des GEstes)

**Laurence Valentin, Anne Gerling, Michel Aptel**

Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie  
Département Homme au travail

**Ce travail a fait l'objet d'un mémoire de recherche dans le cadre de la maîtrise d'I.U.P Ingénierie de la Santé, spécialité Ergonomie et Physiologie du Travail Université Henri Poincaré Nancy**

## *Avant propos*

Dans le cadre de ses missions de recherche pour la prévention des maladies professionnelles, l'INRS développe des méthodes et des outils destinés à aider les préventeurs dans leurs actions. C'est naturellement le cas pour la prévention des Troubles MusculoSquelettiques du membre supérieur (TMS-MS). Ainsi, en 1999, l'INRS a formalisé une démarche et développé un outil simple d'évaluation des sollicitations biomécanique, baptisé OREGÉ. L'Institut s'est aussi investi dans la valorisation de cet ensemble et a mis en place, en étroite association avec le département formation, un processus pédagogique destiné à former non seulement les futurs utilisateurs de la méthode et de l'outil mais aussi les formateurs de ces utilisateurs. Par extension, et non sans confusion quelquefois, est baptisé OREGÉ, la démarche, l'outil et le processus pédagogique.

Après plusieurs années de mise en œuvre de cet ensemble, il a semblé nécessaire aux chercheurs du Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie de l'évaluer.

L'évaluation des actions en santé au travail est un phénomène récent, complexe et les travaux scientifiques relatifs à la méthodologie de l'évaluation sont encore peu nombreux. Le plus souvent, l'évaluation se fait à travers un questionnaire de satisfaction des utilisateurs et/ou par une évaluation des résultats de type avant/après l'action. Or la réalité est beaucoup plus protéiforme, notamment dans ce champ de la santé. Par exemple, il est maintenant démontré que l'efficacité d'un traitement ne dépend pas uniquement de celui de son principe actif mais dépend tout autant du respect par le malade des conditions de prescription (durée, dose, modalités de prise, précautions associées, etc.). Sans la connaissance de ces éléments de contexte, l'évaluation du traitement ne peut être conduite rigoureusement. Autrement dit, l'efficacité du principe actif ne peut être jugée sans s'assurer que toutes les conditions contextuelles de prise du médicament sont respectées. Ainsi D. Berthelette (revue Piste, 2002 Vol. 4, N°2), spécialiste des questions d'évaluation en santé, indique que "l'évaluation de l'efficacité d'une intervention requiert au préalable un portrait représentatif de son implantation, car l'absence d'un tel portrait risque d'entraver sérieusement l'interprétation des résultats des évaluations lorsque celles-ci semblent indiquer qu'un programme ne produit pas les effets attendus. L'absence d'effet peut être 1) attribuable à une théorie sous-jacente inadéquate et, par conséquent, à une intervention inefficace, 2) à la présence d'écarts entre les caractéristiques du programme prescrit et celles de celui qui est implanté par les intervenants pouvant en altérer l'efficacité ou encore, 3) aux limites méthodologiques de l'évaluation... Ces problèmes réduisent considérablement la portée et l'utilité des résultats de telles recherches évaluatives".

La présente étude s'inscrit dans ce cadre méthodologique. Elle doit être considérée comme une étude exploratoire qui a été menée dans le cadre d'un diplôme universitaire. Il convient donc de confirmer ces premiers résultats par d'autres études avant d'en généraliser les conclusions. Pourtant, ses enseignements sont d'un grand intérêt qui justifient qu'un approfondissement soit conduit ultérieurement dans le cadre du programme étude et recherche de l'INRS.

Dr Michel Aptel  
Professeur Associé à l'UQAM (Montréal)  
Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie

## *Introduction*

Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS) sont des pathologies multifactorielles à composante professionnelle et représentent la première maladie professionnelle reconnue en France depuis 1994. Leur prévention constitue un enjeu stratégique important pour les entreprises.

L'élaboration d'une démarche de prévention des TMS-MS a conduit l'INRS à concevoir une démarche et un Outil de Repérage et d'Evaluation des GEstes (OREGE) afin de mieux équiper les préventeurs dans leurs actions de prévention. Cet outil analytique évalue les principaux facteurs de risque biomécaniques des TMS-MS du membre supérieur (effort, répétitivité, postures). Proposé en 1999, près de 150 utilisateurs ont été recensés à ce jour. Le recul est maintenant suffisant pour envisager une validation opérationnelle de l'outil. Cette validation fait l'objet de cette étude. A terme, cette étude doit contribuer à fournir l'information nécessaire à l'amélioration d'OREGE et/ou à celle de son transfert.

Le présent rapport présente les résultats de l'étude. Après un état de l'art succinct qui fixe les objectifs opérationnels de l'étude, la méthodologie employée est décrite. Les résultats sont ensuite exposés et discutés dans une dernière partie afin d'en dégager des pistes d'amélioration.

### Partie 1 : Objectifs généraux et contexte de l'étude

Les TMS-MS sont des pathologies multifactorielles à composante professionnelle, qui résultent de l'application de contraintes biomécaniques soutenues et/ou répétées, tels que les efforts, la répétitivité des gestes et les angulations extrêmes. Le stress et les facteurs psychosociaux sont également des facteurs de risque favorisant la survenue de ces pathologies.

Le nombre de salariés victimes de TMS-MS est en constante augmentation dans les pays industrialisés. Depuis 1994, ces pathologies constituent la première maladie professionnelle en France. Leur prévention représente donc un véritable enjeu économique et social pour les entreprises.

A l'apparition de ces pathologies, les préventeurs d'entreprises se trouvaient confrontés à la difficulté d'évaluer les facteurs de risque biomécaniques. En effet, ces évaluations nécessitaient l'intervention de spécialistes disposant de moyens techniques « lourds » et onéreux. A partir des années 90, plusieurs auteurs internationaux ont proposé des outils d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques simples, peu coûteux et rapides à mettre en œuvre.

En 1999, l'INRS a élaboré un Outil de Repérage et d'Evaluation des GEstes (OREGE), suite à une demande de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie afin d'aider les préventeurs face aux risques de TMS-MS. Cet outil permet d'évaluer séparément les 3 facteurs de risques biomécaniques (effort, angulation, répétitivité) des TMS-MS. Il s'insère dans une démarche

globale de prévention et nécessite une analyse préalable de l'activité de travail. Son utilisation fournit une aide au diagnostic par l'identification des actions à risque et guide le préventeur dans le choix des transformations du travail.

L'INRS a également défini les modalités de transfert de l'outil en choisissant les formateurs selon des critères précis et en leur proposant des supports adéquats. Depuis 3 ans, 15 formations ont été délivrées et 150 utilisateurs potentiels ont été dénombrés. A ce jour, une **étude de la validité opérationnelle d'OREGE** peut donc être envisagée.

Les objectifs généraux de l'étude sont triple. Il s'agit, pour le laboratoire de :

- réaliser des améliorations intrinsèques de l'outil ;
- faciliter le transfert de l'outil auprès des utilisateurs ;
- fournir l'information nécessaire à l'amélioration de son utilisation.

## Partie 2 : Etat de l'art

L'état de l'art doit permettre de dégager la problématique de l'étude par les connaissances déjà établies sur le sujet et de déterminer les objectifs opérationnels de l'étude. Ainsi, dans cette partie, les TMS-MS et leurs facteurs de risque sont évoqués, puis leur démarche de prévention et l'évaluation des facteurs de risque biomécaniques de TMS-MS et enfin, les caractéristiques d'OREGE.

### 1. Les TMS-MS

Les TMS-MS recouvrent diverses pathologies de l'appareil musculosquelettique dont la douleur est l'expression la plus manifeste. Elle est le plus souvent associée à une gêne fonctionnelle qui peut parfois être invalidante. Les TMS concernent tous les segments corporels qui permettent à l'homme de se mouvoir et de travailler, mais c'est au niveau du dos et du membre supérieur qu'ils sont les plus fréquents dans le milieu professionnel.

Ces pathologies sont dites multifactorielles. Elles résultent essentiellement de l'application de diverses contraintes biomécaniques soutenues et/ou répétées lors du travail, qui dépassent les capacités fonctionnelles de l'opérateur [Cail et Aptel, 2000 ; Kuorinka et Coll. 1995]. De plus, le stress et les facteurs psychosociaux peuvent majorer le risque de développer un TMS-MS selon des modalités encore mal connues [Bongers et coll. 1993].

Les contraintes biomécaniques sont principalement les amplitudes articulaires extrêmes, les efforts excessifs, la répétitivité des gestes et le travail en position maintenue. Un temps de récupération insuffisant augmente significativement l'effet des facteurs biomécaniques.

Les facteurs psychosociaux se définissent comme la perception subjective qu'a l'opérateur de son organisation de travail [Carayon et Coll, 1999].

Ces multiples facteurs de risque s'intègrent dans une dynamique complexe (figure 1) aboutissant à l'apparition des TMS-MS. La part spécifique de chacun des facteurs dans la genèse de la maladie ne peut être déterminée. Toutefois, il est évident que la multiplication des facteurs de risque dans le milieu professionnel augmente le risque d'apparition de TMS-MS.

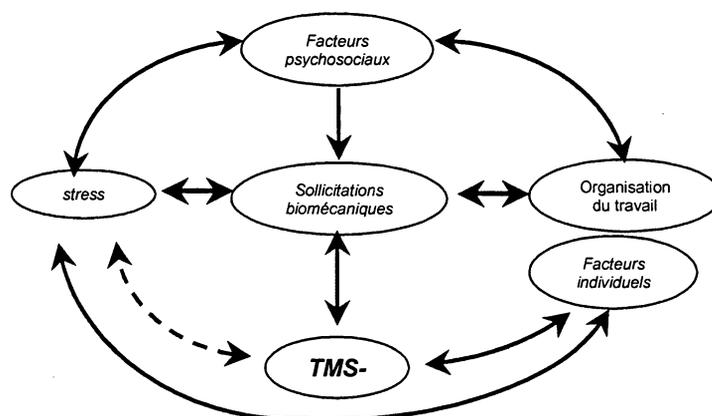


Figure 1 : Schématisation de la dynamique d'apparition des TMS-MS [Aublet-Cuvelier, 2000]

## 2. La démarche de prévention des T.M.S-MS.

En raison du caractère multifactoriel des TMS-MS, la démarche de prévention doit être globale et participative pour être efficace [Aptel et Coll, 2000 ; Bourgeois et Coll, 2000 ; Malchaire, 1997 ; Baradat, 1997 ; Carayon, 1996]. Elle passe par la mise en œuvre d'une démarche ergonomique qui vise à transformer le travail pour maîtriser le risque de TMS-MS et préserver la santé des opérateurs. La mise en œuvre de cette démarche demande du temps. Il s'agit de connaître les facteurs de risque aux postes de travail mais également l'ensemble de leurs déterminants. La démarche ergonomique se fonde sur les principes suivants :

- la participation de tous les acteurs de l'entreprise,
- la multidisciplinarité, fondée sur la conjugaison des savoirs des différents acteurs,
- la globalité de l'approche méthodologique,
- l'analyse de l'activité de travail.

S'appuyant sur ces principes, l'INRS préconise une démarche de prévention [Aptel et coll., 2000] qui s'organise en trois étapes indissociables et complémentaires :

### **MOBILISER – INVESTIGUER - MAITRISER**

La première étape consiste à **Mobiliser** les acteurs de l'entreprise afin qu'ils s'accordent pour agir ensemble grâce à une information générale sur les TMS-MS. Cette phase permet de les motiver et de leur faire comprendre les enjeux de la démarche de prévention. La seconde étape consiste à **Investiguer** les situations de travail afin de connaître l'ampleur du risque TMS-MS et d'identifier les déterminants. L'évaluation des facteurs biomécaniques représente la dernière étape de l'investigation. Enfin, la troisième étape consiste à **Maîtriser** le risque de TMS-MS par la transformation des situations de travail. La démarche aboutit à la proposition de pistes de prévention adaptées à l'entreprise.

D'autres chercheurs [Malchaire, 1997 ; Baradat, 1997] préconisent également une démarche de prévention en plusieurs étapes, afin de dépister les situations à risque de TMS-MS et déterminer des mesures de prévention adéquates. Des outils spécifiques à la problématique des TMS-MS sont adaptés à chaque étape. Ainsi, le dépistage des situations à risque peut être réalisé à l'aide de check-lists [Aptel, 2000, Keyserling & Coll, 1993], les facteurs psychosociaux peuvent être déterminés à l'aide de questionnaires [Kuorinka et coll. 1995 ; Cail et coll. 1995], et les facteurs de risque biomécaniques peuvent être évalués à l'aide d'outils analytiques [Aptel, 2000 ; Mc Atamney et Corlett, 1993] ...

## ***2. L'évaluation des facteurs de risque biomécaniques [Aptel et Coll, 2000]***

---

Les contraintes biomécaniques sont les facteurs de risque essentiels des TMS-MS. Elles ont été identifiées dans les années 80. Il s'agit de la répétitivité des mouvements, des positions articulaires extrêmes et des efforts excessifs. La mesure de ces facteurs nécessite l'utilisation d'appareils techniques tels que l'électromyogramme pour l'évaluation quantitative de l'effort ou le goniomètre pour les angles articulaires.

Le coût des interventions ergonomiques en entreprise mettant en œuvre de telles techniques et le manque de spécialistes équipés et formés marginalisent ce type d'intervention. En conséquence, des outils simples, qui ne nécessitent pas d'appareils de mesure particuliers sont proposés. Ils sont utilisables directement sur le terrain et se basent sur l'observation directe ou par vidéo de l'activité de travail. Les outils simples sont faciles à mettre en œuvre, peu coûteux et fournissent rapidement une estimation du risque de TMS-MS.

Une recherche bibliographique réalisée par Aptel et coll. (2000) recense 16 outils simples d'évaluation qui se présentent sous la forme de check-lists ou d'outils analytiques. Les check-lists sont des outils de dépistage qui permettent une estimation globale des facteurs de risque. A l'opposé, les outils analytiques étudient plus précisément les trois facteurs de risque biomécaniques et conduisent à une transformation du travail afin de réduire le risque de TMS-MS.

## ***3. OREGÉ***

---

### ***3.1. Objectifs de l'outil***

OREGÉ est un outil analytique simple, qui permet l'évaluation des 3 principaux facteurs de risque biomécaniques des TMS-MS à savoir : les efforts, la répétitivité des gestes et les postures.

### ***3.2. Contenu***

OREGÉ se présente sous la forme de documents papiers et s'applique sur des actions de travail définies comme des éléments de l'activité de l'opérateur. L'évaluation des trois facteurs de risque se déroule de la manière suivante. Pour l'évaluation des efforts et de la répétitivité, l'utilisateur de l'outil OREGÉ et l'opérateur complètent chacun indépendamment des échelles d'évaluation graduées de 0 à 10. Une note synthétique est obtenue pour les efforts puis la répétitivité à l'issue d'un échange de points de vue entre ces 2 personnes. L'évaluation des angles est réalisée à partir de l'observation des positions articulaires du membre supérieur (cou, épaules, coudes, poignets), selon des modèles anatomiques. Des notes, correspondant à un niveau de risque, sont attribuées aux positions articulaires observées de la manière suivante : zone articulaire acceptable (1), zone articulaire pas recommandée (2), zone articulaire à éviter (3). Enfin, les évaluations des facteurs de risque sont synthétisées, et un diagnostic de risque est posé pour chaque action de travail, selon le principe suivant : 1, action « acceptable » ; 2, action « non recommandée » ; 3, action « à éviter ».

### **3.3. Formateurs de l'outil**

Seules les personnes ayant suivi une formation délivrée par les auteurs sont susceptibles de transférer l'outil. A ce jour, 24 personnes sont désignées « formateur OREGÉ », qui ont été choisies pour leurs compétences en matière d'animation de groupe en formation, d'analyse d'activité et de prévention des TMS-MS. Ces personnes disposent de divers supports destinés à les aider dans leur mission de transfert. Il s'agit :

- d'un guide d'animation qui présente les séquences pédagogiques et leurs objectifs ;
- de trois supports vidéo ;
- d'un document de rappel de la problématique et la démarche de prévention des TMS-MS à destination de l'utilisateur ;
- d'un ensemble de transparents.
- 

La durée précise de la formation à l'outil n'est pas prescrite par les auteurs. Elle est cependant évaluée à deux jours minimum, mais reste à l'initiative des formateurs.

### **3.4. Prescriptions pour les utilisateurs**

A l'issue de la conception de l'outil, les auteurs ont également défini un cadre d'utilisation. Ce cadre précise que l'outil n'a de signification qu'intégré dans une démarche globale de prévention et précédé d'une analyse de l'activité de travail. En conséquence, sa mise en œuvre s'appuie sur des compétences en ergonomie. Les auteurs de l'outil précisent également que sa mise en œuvre suppose la participation préalable aux formations dispensées par les personnes habilitées citées ci-avant.

## **Partie 4 : Objectifs opérationnels**

L'état de l'art a permis de dégager la problématique des TMS-MS ainsi que les caractéristiques d'OREGÉ. Ainsi, il s'agit pour les auteurs de fournir un outil simple d'utilisation, en adéquation avec les attentes des utilisateurs. Les données épidémiologiques ont permis d'identifier trois facteurs de risque biomécaniques principaux en lien avec les TMS-MS. De plus, on observe un large consensus dans la communauté scientifique pour souligner que la prévention de ces pathologies passe par la transformation des situations de travail impliquant des compétences en ergonomie. Il faut donc un outil, qui évalue de manière adaptée les trois facteurs de risque biomécaniques, qui s'intègre dans une démarche ergonomique, et qui soit transférable aux préventeurs.

Ainsi, l'objectif de la validation opérationnelle d'OREGÉ est de savoir si l'implantation de l'outil est en adéquation avec les intentions des auteurs, en considérant leurs préconisations d'utilisation et les moyens de transfert qu'ils ont proposés. En effet, selon plusieurs chercheurs, des écarts peuvent être observés entre les objectifs d'un programme (énoncés par les personnes responsables de ces programmes) et les objectifs réels poursuivis lors du programme [Chen, 1990]. Aussi, des études sont réalisées afin de vérifier si les objectifs de départ et les principes d'actions énoncés correspondent aux actions entreprises et effets obtenus, et de comprendre les relations de causalité [Contandriopoulos, 2000, Berthelette, 1998, Tait et Mehta, 1997, St Vincent et Coll, 1994].

En conséquence, il s'agit d'effectuer une **analyse de l'implantation de l'outil OREGÉ au travers de son utilisation et de ses utilisateurs afin de fournir de l'information en vue d'améliorer l'outil et/ou son transfert**. Cette analyse permettra une comparaison entre le prescrit des auteurs et le réel, et de mettre en évidence les conséquences de l'utilisation de l'outil, les éventuelles divergences et de fournir enfin des pistes de réflexion pour la suite de l'étude.

Ainsi, les objectifs opérationnels sont :

- caractériser la population des utilisateurs d'OREGÉ et leurs modalités de mise en œuvre,
- déterminer les conséquences de la mise en œuvre de l'outil sur les utilisateurs et la prévention des TMS-MS

## Partie 5 Méthodologie

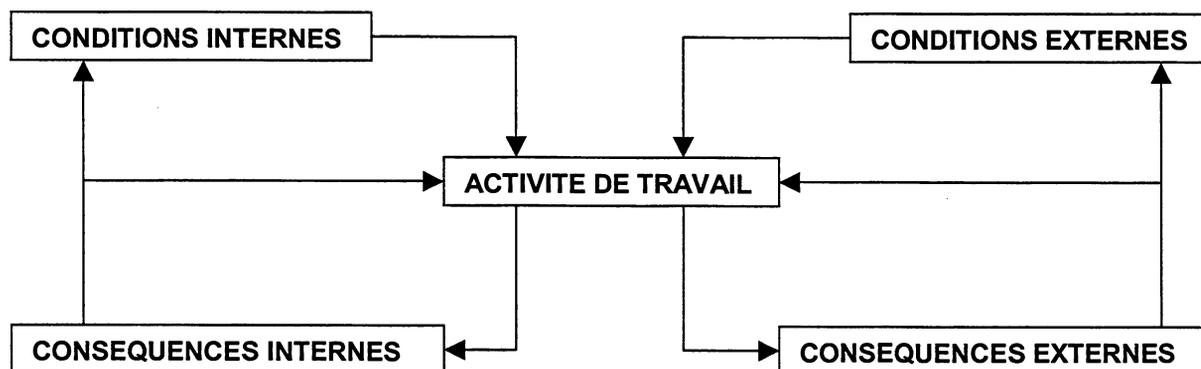
### 1. Méthode

---

L'implantation d'OREGÉ est étudiée au moyen d'une analyse de l'activité de travail visant à explorer la situation dans son ensemble.

#### 1.1. Modèle-guide pour l'analyse

Le schéma de LEPLAT (2000) relatif à l'analyse de l'activité de travail (Figure 2) sert de « modèle-guide » pour la présente étude. Il figure une représentation l'activité de l'opérateur en situation de travail et de ses interactions.



Légende : a → b : lire b dépend de a

Figure 2 : Schéma général de l'analyse de l'activité [LEPLAT, 2000]

Le schéma possède une dimension statique, c'est-à-dire les éléments qui le composent, et une dimension dynamique, les liens entre ces éléments.

### **Dimension statique du schéma :**

LEPLAT fait ressortir quatre éléments susceptibles d'influencer l'activité de travail.

Tout d'abord, les conditions internes représentent les caractéristiques de l'opérateur mises en jeu au cours de son activité. On distingue 2 catégories : les caractéristiques directement en jeu pour l'exécution de la tâche (traits physiques, compétences, personnalité...) et les caractéristiques relatives aux objectifs propres de l'opérateur (reconnaissance par la hiérarchie, valorisation, acquisition d'un statut, expression de valeurs personnelles...).

Ensuite, les conditions externes désignent la tâche prescrite, c'est-à-dire les objectifs à atteindre (production, qualité, sécurité...) dans les conditions déterminées. Ces conditions sont de plusieurs types : conditions physiques (environnement de travail), techniques (machines, outils), organisationnelles (institutions, cadence...) ou socio-économiques (salaire, conjoncture économique...).

L'activité est alors la « réponse » de l'opérateur à l'ensemble de ces conditions.

Enfin, les derniers éléments sont les conséquences de l'activité. On distingue d'une part, les conséquences externes, qui sont les résultats finaux ou intermédiaires de l'activité par rapport aux objectifs prescrits et d'autre part, les conséquences internes, qui sont les conséquences de l'activité pour l'opérateur (charge de travail, fatigue, pathologies, reconnaissance de la direction, satisfaction...).

### **Dimension dynamique du schéma :**

L'activité dépend de l'opérateur (conditions internes) qui l'exécute et de la tâche (conditions externes). Elle est donc envisagée comme le couplage des conditions internes et externes. Les conséquences de l'activité agissent rétroactivement sur elle en fonction de l'adéquation avec les objectifs, d'une part, de l'opérateur, et d'autre part, de la tâche prescrite. Ces régulations procurent au schéma un caractère dynamique.

#### ***1.2. Adaptation du modèle proposé par LEPLAT à l'analyse de l'implantation d'OREGE***

OREGE possède un cadre et des prescriptions d'utilisation (cf. Etat de l'art) définis par les auteurs. En effet, il doit s'intégrer dans une démarche de prévention globale et participative, en lien avec les acteurs et le contexte des entreprises. De plus, l'utilisateur doit être compétent en ergonomie. La multitude d'éléments déterminants l'implantation d'OREGE justifie alors une approche globale de son utilisation.

Dans la présente étude, les termes principaux sont définis comme suit. Les auteurs sont les personnes ayant créé OREGE et ses supports de formation. Les formateurs sont les personnes 'agrées' qui délivrent la formation à OREGE. Les utilisateurs sont les personnes qui mettent en œuvre OREGE.

Le schéma de LEPLAT de l'analyse de l'activité de travail paraît adapté à la présente étude grâce à ces trois niveaux d'analyse (Conditions – Activité – Conséquences) qui regroupent et articulent l'ensemble des éléments à considérer.

La situation de travail est l'utilisation d'OREGE par un utilisateur dans son contexte de travail. C'est l'acteur principal de l'utilisation, il est le lien entre l'entreprise, l'outil et son utilisation.

Les conditions internes regroupent l'ensemble des particularités des utilisateurs de l'outil. On distingue les caractéristiques pouvant être prédictives pour l'utilisation d'OREGE (métier, connaissance en ergonomie...) et leurs objectifs dans la prévention des TMS-MS (solutionner le problème, accompagner l'entreprise...).

Ensuite, les conditions externes exposent le cadre et les conditions d'utilisation de l'outil OREGÉ. Elles sont définies à trois niveaux, par les auteurs (objectifs de l'outil, public visé, pré-requis nécessaires), par les formateurs (choix des stagiaires, processus pédagogique), par les entreprises (contexte d'utilisation : entreprise, demande, acteurs...).

L'activité, couplage des conditions internes et externes, est représentée par l'utilisation de l'outil par l'utilisateur.

Les conséquences internes de l'activité présentent les conséquences de l'utilisation de OREGÉ pour l'utilisateur (avantages, inconvénients).

Et enfin, les conséquences externes de l'activité sont les conséquences de l'utilisation d'OREGE sur la prévention des TMS-MS.

## ***2. Outils utilisés dans la présente étude***

Les éléments à considérer sont abordés à l'aide de 5 outils (Tableau I) : un autoquestionnaire, des notes documentaires, des entretiens avec les auteurs d'OREGE, des entretiens avec les formateurs à l'outil, des études de cas et des observations de l'activité de travail.

Eléments de la situation de travail	OUTILS					
	Autoquestionnaire	Recherches documentaires	Entretiens Auteurs	Entretiens Formateurs	Entretiens Utilisateurs	Observations de l'activité de travail
Conditions Internes						
Conditions Externes						
Activité						
Conséquences Internes						
Conséquences Externes						

**Tableau I : Eléments étudiés et outils utilisés**

### ***2.1. L'autoquestionnaire***

L'objectif de l'autoquestionnaire (annexe 1) est de dégager les caractéristiques réelles des utilisateurs d'OREGE. Il se décompose en 13 questions dont 9 questions fermées. Les thèmes abordés sont la profession, la formation initiale, les connaissances en ergonomie, la formation à OREGÉ. L'utilisation de l'outil est abordée de façon brève au travers des difficultés rencontrées et de la satisfaction de l'utilisateur.

La diffusion de l'autoquestionnaire est déterminée par deux réalités : Les utilisateurs de l'outil sont répartis sur le territoire français et le temps de recueil doit être bref pour permettre la mise en route des autres phases de l'étude. Le public visé étant l'utilisateur potentiel de l'outil, les formateurs sont sollicités afin de fournir la liste de leurs stagiaires. Une deuxième validation de l'autoquestionnaire est alors effectuée par les formateurs. L'autoquestionnaire est, par la suite, envoyé aux utilisateurs potentiels.

Préalablement à sa mise en œuvre, l'autoquestionnaire est présenté à 3 ergonomes utilisateurs d'OREGE. Cette présentation permet de valider la compréhension des questions et de mettre en évidence d'éventuelles inéquations.

## ***2.2. Les recherches documentaires***

Les recherches documentaires permettent de connaître les conditions externes définies par les auteurs au travers de recherches sur OREGE et ses supports de formation.

## ***2.3. Les entretiens avec les auteurs d'OREGE***

Les entretiens avec les auteurs d'OREGE complètent l'étude bibliographique des conditions externes. Ils portent essentiellement sur les intentions des auteurs à l'élaboration d'OREGE.

## ***2.4. Les entretiens avec les formateurs à OREGE***

Des entretiens avec 4 formateurs à OREGE permettent d'aborder le choix des stagiaires, les supports de formation, les difficultés rencontrées par les formateurs et par les stagiaires. Ces entretiens visent à comprendre les modalités de transfert de l'outil.

## ***2.5. Les entretiens avec les utilisateurs***

Les entretiens avec les utilisateurs abordent leurs modalités d'utilisation, les conditions d'utilisation définies par les entreprises et les conséquences de l'utilisation. Les échanges se déroulent sous la forme d'entretiens semi-dirigés (annexe 2) sur le lieu de travail des utilisateurs. Les thèmes abordés se regroupent selon les éléments du « modèle-guide » : les caractéristiques de l'utilisateur, les conditions d'utilisation des entreprises, les modalités d'utilisation de l'utilisateur, les conséquences internes et externes de l'utilisation.

Un échantillon d'utilisateurs est choisi selon les critères suivants :

- être formé à OREGE,
- avoir mis en œuvre l'outil au moins une fois hors formation,
- être disponible pour un entretien pendant la durée du stage,
- être accessible géographiquement.

## ***2.6. Les observations de l'activité de travail***

Les observations permettent de décomposer l'activité de l'utilisateur d'OREGE à travers l'observation de ses différentes actions. Elles se déroulent dans une entreprise de fabrication de petits équipements électroménagers sur des postes d'assemblage. Deux utilisateurs sont observés sur un poste différent. Trois évaluations sont réalisées par chacun des utilisateurs auprès de trois opérateurs différents. Les variables observées sont le temps d'utilisation, les

durées d'évaluation des trois facteurs de risque biomécaniques, les échanges avec l'opérateur. L'activité est enregistrée sur vidéo.

## Partie 6 : Résultats

### 1. Examen des 4 éléments statiques du modèle

#### *1.1. Les conditions internes*

##### 1.1.1. Caractéristiques de l'échantillon des répondants formés à OREGÉ

Trente huit autoquestionnaires sur 146 ont été retournés soit 26% de réponses. Tout d'abord, les répondants formés à OREGÉ se distinguent par leur statut d'intervenant en entreprise. En effet, 61% sont internes aux entreprises c'est-à-dire qu'ils sont des salariés de l'entreprise où se déroule l'utilisation, contre 39 % externe, qui sont des consultants intervenant ponctuellement en entreprise. De plus, la population se répartit essentiellement en deux catégories professionnelles : les professionnels de la sécurité (50%) et ceux de la santé (29 %). Le reste se partage entre les secteurs de l'ergonomie, la recherche et le développement (R&D) et la production. L'ancienneté moyenne de l'échantillon dans sa profession est de l'ordre de 11 ans (écart-type : 8 ans). Enfin, ils sont issus principalement des Grandes Entreprises (55%) puis des PME (37%).

Au sein de cet échantillon, 87% estiment avoir des connaissances en ergonomie mais seuls 13% possèdent un diplôme issu d'une formation longue en ergonomie (DESS, DEST). La population questionnée a reçu une formation à OREGÉ délivrée par un formateur "agrégé". La durée de la formation varie de 1 à 20 jours avec une majorité (76%) entre 2 et 3 jours. A l'issue de la formation, la pratique d'OREGÉ paraît moyennement aisée pour 76% de la population, très aisée pour 16% et pas du tout aisée pour 5% (avec 3% de non réponse).

##### 1.1.2. Caractéristiques des utilisateurs de l'outil

Selon les données de l'autoquestionnaire, 47% des personnes formées utilisent OREGÉ. Ainsi, près d'une personne sur deux ayant bénéficié d'une formation est devenue utilisateur de l'outil. La figure 3 présente les motifs exprimés de non utilisation de l'outil OREGÉ. Les causes essentiellement formulées sont une absence de terrain d'application, un manque de soutien de la direction et un temps de mise en œuvre de l'outil trop important.

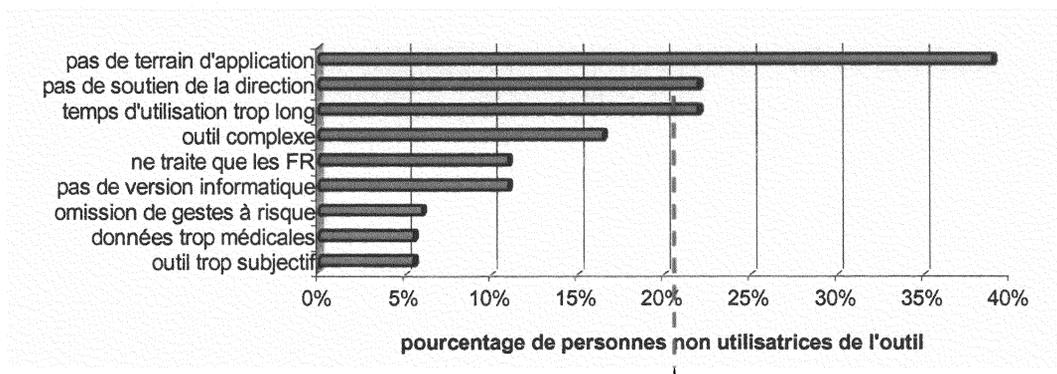


Figure 3 : Motifs exprimés de non utilisation d'OREGÉ

Les utilisateurs sont essentiellement internes aux entreprises (72%). Contrairement à l'échantillon des répondants formés, ils appartiennent majoritairement aux métiers de la santé (44%), les métiers de la sécurité représentant 39%. Ils possèdent une ancienneté moyenne dans leur profession de 13 ans (écart-type : 9 ans). Bien que la majorité de la population formée est issue des Grandes Entreprises, les utilisateurs d'OREGE proviennent surtout des PME (56%). Soixante dix huit % des utilisateurs considèrent avoir des connaissances en ergonomie alors que seulement 11% ont un diplôme.

La durée de leur formation à OREGÉ varie de 1 à 20 jours avec 61% entre 2 et 3 jours. Cependant, près de 24% des utilisateurs ont reçu une formation longue dont la durée est comprise entre 8 et 20 jours. A l'issue de la formation, la pratique d'OREGE paraît moyennement aisée pour 83% des utilisateurs et très aisée pour 17%. Ainsi, l'ensemble de la population formée ayant trouvé la formation pas du tout aisée (5%) est devenu non utilisatrice.

Les utilisateurs se différencient donc des non utilisateurs par leur statut interne d'intervenant, la prédominance des métiers de la santé, leur appartenance majoritaire aux PME et leur durée de la formation à OREGÉ plus importante.

### 1.1.3. Composition de l'échantillon d'utilisateurs

le résultats de l'autoquestionnaire ont montré que les principales caractéristiques des utilisateurs d'OREGE sont : le statut d'intervenant, la catégorie professionnelle et les connaissances en ergonomie. En conséquence, l'échantillon des personnes rencontrées en vue d'un entretien est choisi en fonction de ces critères afin d'étudier leur impact sur l'utilisation d'OREGE.

L'échantillon des personnes rencontrées est donc composé de 6 utilisateurs externes aux entreprises et 6 internes. Sa composition tient compte des catégories professionnelles exposées ci-avant (Tableau II). 50% de l'échantillon d'utilisateurs a un diplôme en ergonomie. Parmi eux, les ¾ sont externes aux entreprises et appartiennent aux métiers de la santé et de la sécurité.

		Catégories professionnelles (nombre de cas concernés)		
Externe		Santé (3)	Sécurité (3)	
	Interne	Santé (2)	Sécurité (2)	Méthodes (2)

Tableau II : Répartition professionnelle de l'échantillon

### **SYNTHESE DES CONDITIONS INTERNES :**

La catégorie professionnelle, le statut d'intervenant et le niveau de connaissances en ergonomie sont les principales variabilités entre les utilisateurs.

## **1.2 Les conditions externes :**

### 1.2.1 Rappel des conditions d'utilisation définies par les auteurs

OREGE a pour objectif l'évaluation des facteurs de risque biomécaniques (effort, angulations, répétitivité) des TMS-MS. Il s'insère dans une démarche globale de prévention et nécessite une analyse préalable de l'activité de travail. En conséquence, l'utilisateur doit avoir des compétences en ergonomie, basées sur une pratique et une connaissance des TMS-MS. L'utilisation d'OREGE requiert la participation préalable à une formation délivrée par un formateur 'agréé'. La formation transfère des connaissances sur la démarche de prévention des TMS-MS et sur l'outil et requiert des pré-requis en matière d'ergonomie pour l'analyse de l'activité de travail.

### 1.2.2 Les conditions d'utilisation définies par les formateurs

Les formateurs doivent mettre en application et transférer les conditions d'utilisation définies par les auteurs. Ces prescriptions concernent principalement les compétences des stagiaires et le contenu de la formation. La formation aborde la connaissance des TMS-MS, leur démarche de prévention et l'outil OREGE. L'ensemble des formateurs utilise les supports pédagogiques délivrés par l'INRS lors de leur formation pour suivre son contenu.

Cependant, il s'avère que les demandes de formation proviennent de stagiaires qui ne remplissent pas tous les pré-requis. Aussi, pour répondre malgré tout à leurs attentes, les formateurs proposent des formations préalables à OREGE afin de transmettre les pré-requis minimums en ergonomie. Dès lors, la durée des formations peut varier de 3 à 10 jours.

### 1.2.3 Les conditions d'utilisation définies par les entreprises

Les entreprises définissent les conditions d'utilisation par l'intermédiaire de la demande (origine, nature, entreprise), leur contexte et les acteurs de l'utilisation de l'outil. La demande d'utilisation émane essentiellement de 4 sources différentes et parfois complémentaires : le médecin du travail, le CHSCT, la CRAM et l'entreprise. Pour 3 utilisateurs, le dirigeant de l'entreprise est à l'initiative de la prévention des TMS-MS. Le nombre de MP déclarées au tableau 57 de la Sécurité Sociale est le principal signal d'alarme dans 10 entretiens sur 12.

Toutes les demandes concernent les TMS-MS mais la majorité des demandes (9/12) porte sur l'ensemble des TMS, à la fois TMS-MS et dos. En conséquence, seules 3 demandes portent uniquement sur les TMS-MS. Les demandes proviennent majoritairement des PME<sup>1</sup> (9/12) contre 3 des Grandes Entreprises<sup>2</sup> (3/12). Deux contextes d'utilisation d'OREGE se présentent : une démarche globale de prévention des TMS-MS pour la moitié des cas et des évaluations isolées des postes pour les autres. Selon les cas, l'entreprise délègue un nombre d'acteurs plus ou moins important pour l'utilisation.

## **SYNTHESE DES CONDITIONS EXTERNES :**

La formation par sa durée et la demande (origine, nature, contexte, acteurs pour l'utilisation) sont les principaux éléments externes de variabilité.

---

<sup>1</sup> PME : Petites et Moyennes Entreprises, nombre de salariés compris entre 10 et 499 salariés

<sup>2</sup> Grandes Entreprises : nombre de salariés > 500 salariés

### *1.3. L'activité*

#### 1.3.1. L'utilisation

Selon les entretiens avec les utilisateurs, la tâche d'un utilisateur se décompose en deux sous-tâches : la mise en œuvre de l'outil et la restitution des résultats.

a) la mise en œuvre :

La mise en œuvre intrinsèque de l'outil est identique pour tous les utilisateurs. Elle respecte l'enchaînement prescrit par les auteurs de l'outil.

L'observation de l'activité d'utilisateurs et les entretiens permettent de décomposer la mise en œuvre en plusieurs actions :

- observation de l'activité globale de l'opérateur,
- choix des actions à coter avec OREGÉ,
- observation des efforts de l'opérateur pendant son activité et cotation sur une échelle,
- échange avec l'opérateur sur ses efforts lors de son activité et remplissage de l'échelle par l'opérateur,
- échange avec l'opérateur sur ses efforts lors de son activité et remplissage de l'échelle par l'opérateur ;
- échange de points de vue avec l'opérateur sur ses efforts,
- observation des gestes de l'opérateur pendant son activité de travail,
- choix d'une note pour chaque posture observée. Certains utilisateurs effectuent des annotations supplémentaires concernant des gestes à risque non présents dans la grille,
- observation de la répétitivité des gestes de l'opérateur,
- échange avec l'opérateur sur la répétitivité de ses gestes et remplissage de l'échelle par l'opérateur,
- échange de points de vue avec l'opérateur sur la répétitivité à son poste de travail,
- synthèse des résultats dans le tableau en attribuant une note de risque aux actions de travail cotées et détails des déterminants.

L'utilisateur travaille souvent isolément. Néanmoins, il est constaté que la moitié des utilisateurs développe une activité collective. Cette activité se décompose alors de la manière suivante :

- le groupe choisit les actions à coter,
- l'utilisateur évalue les trois facteurs de risque comme précédemment,
- le groupe réalise le diagnostic.

Lors des entretiens avec les utilisateurs ils considèrent que 4 catégories professionnelles peuvent participer au groupe de travail : la santé, la sécurité, la production et la R&D.

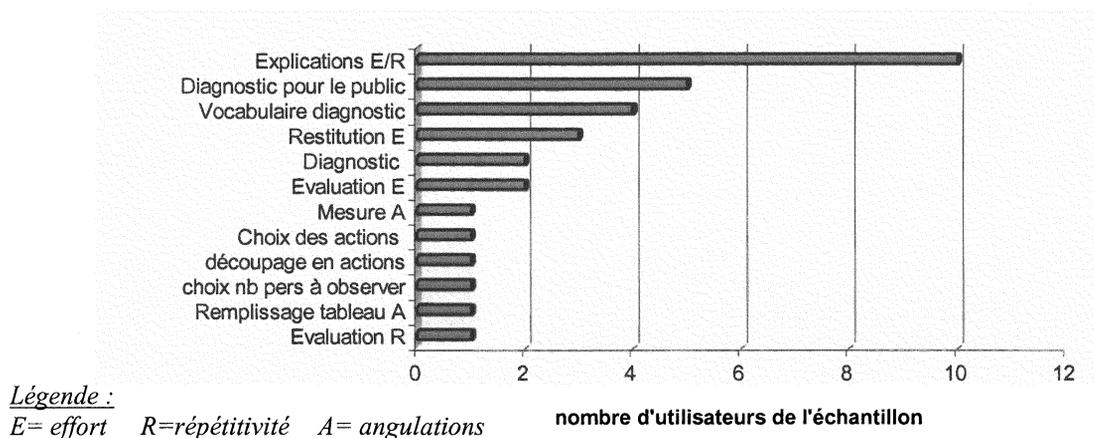
La durée de mise en œuvre de l'outil varie au minimum de 30 minutes à 8 heures.

b) la restitution des résultats :

Tous les utilisateurs proposent une restitution et les  $\frac{3}{4}$  effectuent à la fois une restitution écrite et orale. Les utilisateurs qui travaillent dans le cadre d'un groupe de travail effectuent des restitutions collectives présentent des exposés intermédiaires à leur groupe. Trois cibles sont concernées principalement par la restitution : le groupe de travail, le CHSCT et la direction de l'entreprise. L'utilisateur va plus ou moins détailler sa restitution selon les interlocuteurs. En effet, pour le groupe de travail, les utilisateurs restituent toutes les étapes de mise en œuvre de l'outil. A l'inverse, lors d'une restitution à la direction, le diagnostic seul est exposé et la direction n'a pas connaissance des étapes de l'outil. Les restitutions s'effectuent à l'aide de supports informatiques (word®, excel®, powerpoint®, photos). Enfin, la moitié des utilisateurs effectue des annotations supplémentaires au diagnostic pour la restitution, afin de le nuancer et d'améliorer sa compréhension. Ces annotations concernent l'effort et la note de risque finale. Le chiffre est complété ou remplacé par une explication.

1.3.2 Les difficultés rencontrées par l'échantillon d'utilisateurs

La figure 3 présente les difficultés énoncées en fonction du nombre d'utilisateurs qui les mentionnent. Il ressort quatre difficultés principales qui concernent les deux sous-tâches. Les autres concernant moins de 3 personnes sur 12. ces résultats sont maintenant commentés.



**Figure 3 : Difficultés rencontrées par les cas étudiés lors de l'utilisation d'OREGE**

a) la mise en œuvre :

Dix utilisateurs évoquent des difficultés à définir l'effort et la répétitivité auprès de l'opérateur.

b) la restitution des résultats :

Les utilisateurs ressentent plus de difficultés lors de la restitution que lors de la mise en œuvre d'OREGE. Tout d'abord, 4 utilisateurs décrivent des difficultés lors de la restitution aux interlocuteurs du facteur de risque effort. En effet, les interlocuteurs n'ont pas de référentiel de comparaison et la valeur chiffrée n'est pas représentative. Ensuite, 5 utilisateurs expriment des difficultés à exposer le diagnostic aux interlocuteurs. Les critiques des interlocuteurs portent principalement sur l'obtention du diagnostic final. Le diagnostic n'est pas une moyenne arithmétique des 3 facteurs de risque et sa crédibilité est mise en jeu par les interlocuteurs. Enfin, 5 utilisateurs connaissent des difficultés avec le vocabulaire du diagnostic. D'une part, la distinction des 3 niveaux de risque du diagnostic est faible. D'autre

part, le vocabulaire des niveaux de risque comporte des termes trop excessifs selon les interlocuteurs (action « non recommandée » et action « à éviter »).

### 1.3.3. Les tâches complémentaires

a) la mise en œuvre :

Plusieurs utilisateurs effectuent des tâches complémentaires à la mise en œuvre d'OREGE. En effet, 10 utilisateurs sur 12 utilisent des outils ou abaques d'évaluation des facteurs de risque des TMS du dos.

b) la restitution des résultats :

10 personnes créent une version informatique de l'outil pour la restitution.

### ***SYNTHESE DE L'UTILISATION :***

Plusieurs stratégies d'utilisation apparaissent. Les principales différences touchent les acteurs impliqués dans la mise en œuvre (activité individuelle/activité collective), les modalités de restitution et les difficultés rencontrées.

L'utilisation d'OREGE est majoritairement complétée par d'autres outils

### ***1.4. Les conséquences internes***

Ces conséquences peuvent se définir comme la satisfaction de l'utilisateur. Elle est évoquée au travers des avantages et des inconvénients de l'utilisation.

#### 1.4.1. Les avantages de l'utilisation de l'outil

Les avantages accordés par l'échantillon des 12 utilisateurs d'OREGE est deux ordres : le dialogue et la méthodologie. OREGE aide au dialogue. D'une part, il permet de recueillir le ressenti de l'opérateur et formalise l'échange, pour 9 utilisateurs sur 12. D'autre part, il permet d'engager l'échange avec les autres services de l'entreprise en présentant un protocole rigoureux avec une cotation finale sur lesquels le dialogue avec les interlocuteurs peut s'instaurer. OREGE aide l'utilisateur dans sa pratique car il lui permet d'acquérir une méthode de travail et l'aide à orienter ses observations pour prévenir le risque de TMS-MS.

#### 1.4.2. Les inconvénients de l'utilisation de l'outil

La totalité de l'échantillon évoque un même inconvénient : le temps nécessaire à la mise en œuvre. Cet inconvénient est exprimé par rapport à la rentabilité des résultats de l'outil pour l'utilisateur et le temps passé, par comparaison avec d'autres outils (par exemple RULA ou la check-list OSHA).

### **SYNTHESE DES CONSEQUENCES INTERNES :**

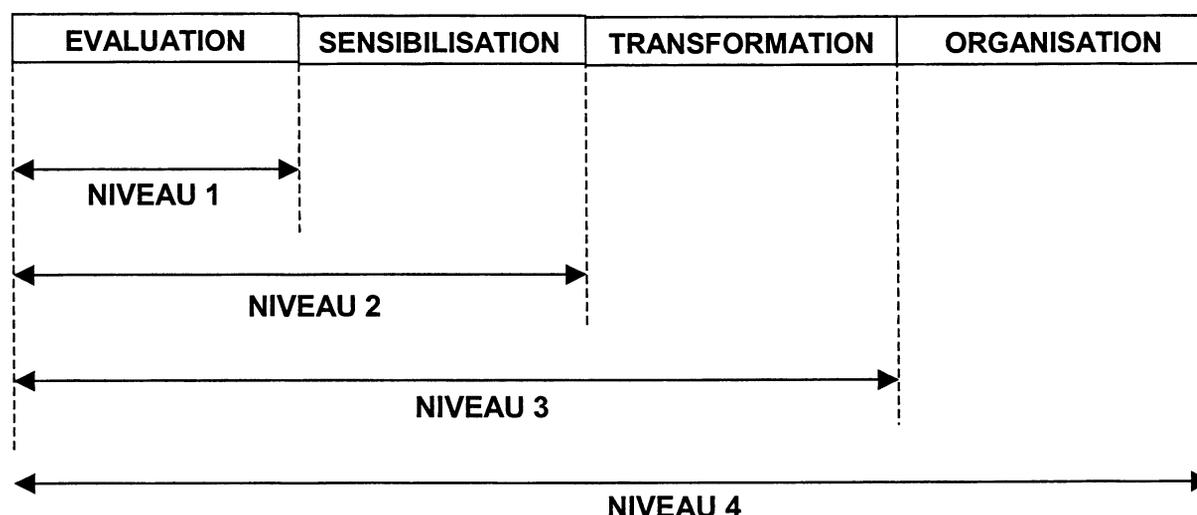
La satisfaction de l'utilisateur est déterminée par les avantages et les inconvénients de l'utilisation. Les avantages sont le dialogue et la méthodologie. Le temps d'utilisation est le principal inconvénient.

#### **1.5. Les conséquences externes**

Les conséquences externes représentent les résultats issus de l'utilisation d'OREGE sur la prévention des TMS-MS. Suite aux entretiens, il ressort que l'utilisation de l'outil aboutit à 4 niveaux de conséquences qui témoignent de l'impact de l'outil sur la prévention des TMS-MS (figure 5).

Le premier niveau permet à l'utilisateur d'évaluer les facteurs de risque de TMS-MS. Ce niveau le conduit alors à des pistes de solutions. Ensuite, l'échantillon d'utilisateurs décrit un deuxième niveau appelé sensibilisation. En effet, lors de la mise en oeuvre d'OREGE, l'opérateur est interpellé par certains facteurs de risque biomécaniques lors de son échange avec l'utilisateur. Ces deux premiers niveaux sont liés à la mise en oeuvre intrinsèque de l'outil. Les niveaux supérieurs intègrent les résultats d'OREGE à une démarche globale de prévention. En effet, le troisième niveau décrit les transformations des situations du travail issues de l'identification des facteurs de risque à l'issue de la démarche. Enfin, le quatrième niveau considère l'intégration du risque TMS-MS à l'organisation de l'entreprise. Ainsi, les facteurs de risque identifiés sont pris en compte dans la conception des postes, des process ou lors des achats de matériels.

Le niveau 1 est atteint par tous les utilisateurs. La majorité se situe entre le niveau 2 et le niveau 3. Seul un utilisateur accède au niveau 4 mais après trois ans de démarche globale de prévention des TMS-MS.



**Figure 5 : Niveaux d'impact d'OREGE**

## ***SYNTHESE DES CONSEQUENCES EXTERNES :***

L'utilisation d'OREGE présente différents niveaux d'impact dans la prévention des TMS-MS qui dépendent de l'utilisation intrinsèque d'OREGE puis de son intégration à une démarche de prévention.

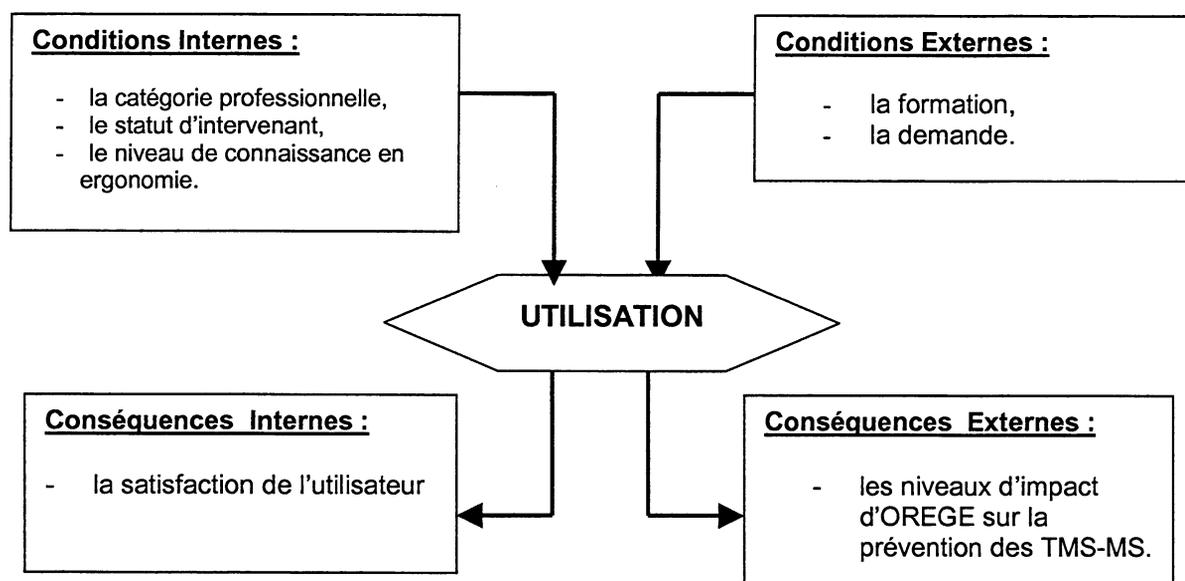
### ***2. Dimension dynamique du schéma de LEPLAT (2000)***

---

L'objectif de cette partie est l'étude de l'interaction des conditions sur les conséquences de l'utilisation d'OREGE.

#### ***2.1. Variables de la situation et hypothèses***

L'analyse de la dimension statique permet de dégager les principales variables propres à chaque élément du schéma. La figure 6 expose ces variables et leur relation de causalité :



**Figure 6 : variables et relation de causalité**

Les conditions internes présentent trois principales variables : la catégorie professionnelle, le statut d'intervenant et le niveau de connaissances en ergonomie de l'utilisateur d'OREGE. La catégorie professionnelle et le statut d'intervenant de l'utilisateur semblent avoir des répercussions sur les modalités d'utilisation d'OREGE. De plus, le niveau de connaissances en ergonomie peut avoir un impact sur la mise en œuvre de l'outil et la restitution des résultats. Ainsi, ces 3 variables peuvent interférer sur la satisfaction de l'utilisateur et les conséquences externes.

Les conditions externes exposent deux grandes variables : la formation à OREGE et la demande. La formation à OREGE, par sa durée, peut être en lien avec les difficultés rencontrées par l'utilisateur, entraîner un temps d'utilisation plus important et agir sur les conséquences externes. Par ailleurs, il semble que les caractéristiques de la demande (son origine, sa nature) déterminent les modalités d'utilisation de l'outil et influencent également

les difficultés rencontrées par l'utilisateur. Par conséquent, les caractéristiques de la demande peuvent interagir sur les conséquences internes et influencer sur le niveau d'impact d'OREGE sur la prévention des TMS-MS.

## 2.2. Démonstration des hypothèses

### 2.2.1. La catégorie professionnelle de l'utilisateur

La catégorie professionnelle de l'utilisateur constitue une variable des conditions internes. En effet, 3 catégories professionnelles sont représentées parmi l'échantillon d'utilisateurs : les métiers de la santé, les métiers de la sécurité et les métiers de la recherche et du développement (R&D).

Les entretiens avec les utilisateurs révèlent une différence d'attitude entre les difficultés rencontrées par les utilisateurs lors des restitutions. En effet, les utilisateurs des métiers de la sécurité et de R&D rapportent des questions voire des doutes des interlocuteurs lors de la présentation du diagnostic, contrairement aux utilisateurs du secteur de la santé qui eux n'en rapportent pas.

En effet, selon les professionnels de la sécurité et de la R&D, les interlocuteurs mettent en cause la crédibilité du diagnostic réalisé qu'ils ont réalisé. Leurs critiques portent sur la note finale qui n'est pas une somme arithmétique des trois facteurs de risque. Les interlocuteurs à qui est présenté la restitution semblent donc avoir des attentes différentes selon les utilisateurs. Ainsi, ces derniers attendent peut être plus de solutions opérationnelles de la part des techniciens que des acteurs de la santé.

De plus, concernant les conséquences externes de l'utilisation d'OREGE, les métiers de la santé ne dépassent pas le niveau de évaluation des facteurs de risque (niveau 1), alors que les métiers de R&D visent les niveaux supérieurs c'est-à-dire les transformations des situations de travail et l'intégration dans l'organisation de l'entreprise (figure 7). Les métiers de la sécurité sont partagés entre les niveaux 2 et 3. Ces inégalités peuvent être attribuées au mode d'utilisation d'OREGE. En effet, l'analyse des entretiens révèle un mode d'utilisation d'OREGE distinct selon la catégorie professionnelle de l'utilisateur. Ainsi, les utilisateurs des métiers de la santé développent une activité individuelle, contrairement aux métiers de la sécurité qui présentent une utilisation collective (4 utilisateurs sur 5 pour chaque secteur de métiers). Les 2 utilisateurs des métiers de R&D ont un mode d'utilisation inverse, mais ces résultats sont tempérés par le nombre de cas représentant cette catégorie. Il semble donc que la catégorie professionnelle interagit sur le niveau d'impact d'OREGE par l'intermédiaire du mode d'utilisation collectif de l'outil.

	N1 (n=1)		N2 (n=7)			N3 (n=3)		N4 (n=1)
Santé	■	■				■	■	
Sécurité			■	■	■		■	
R&D								■

Légende :

N=Niveau d'impact

n=nombre de cas concernés

Figure 7 : Niveaux d'impact d'OREGE et catégorie professionnelle de l'utilisateur

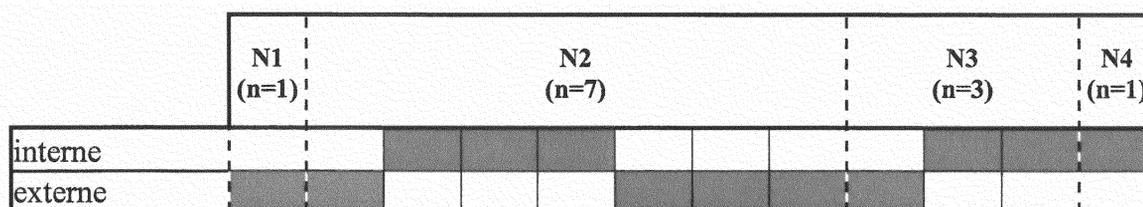
### 2.2.2. Le statut d'intervenant

Le statut d'intervenant constitue une variable des utilisateurs et représente une condition interne. Deux statuts d'intervenants se distinguent de l'autoquestionnaire : interne et externe à l'entreprise.

A l'issue des observations de l'activité, les résultats montrent une durée de mise en œuvre quasiment identique pour les deux statuts d'intervenants. Peu de différences apparaissent entre les temps d'évaluation des 3 facteurs de risque biomécaniques et les stratégies d'échange avec les opérateurs sont semblables. En conséquence, le statut d'intervenant n'a pas d'impact sur la mise en œuvre d'OREGE.

Cependant, une distinction dans le nombre et le type de difficultés rencontrées lors de la restitution se dégage des entretiens selon le statut d'intervenant. En effet, les intervenants externes expriment plus de difficultés lors de la restitution que les internes. Elles concernent principalement l'échange avec les interlocuteurs, qui demandent des d'explications sur les termes du diagnostic et sur la signification de la note finale. Ces questions peuvent interférer sur le degré de satisfaction de l'utilisateur, pour qui le dialogue est plus long et les interlocuteurs plus difficiles à convaincre.

La figure 8 décrit l'influence du statut d'intervenant sur les 4 niveaux d'impact d'OREGE. Il semble que le statut d'intervenant influence également les conséquences externes. Effectivement, les intervenants externes atteignent peu le niveau 3. Ceci peut être mis en relation avec leur mode d'utilisation d'OREGE et les difficultés rencontrées lors de la restitution. En effet, à la suite des entretiens, il apparaît que les intervenants externes ont une activité individuelle. Les acteurs de l'entreprise sont alors moins impliqués. De plus, l'entreprise semble moins convaincue lorsque la restitution est réalisée par un utilisateur externe. Comme exposé précédemment, elle demande plus d'explications. Ces différences conduisent l'entreprise à engager plus difficilement des transformations du travail suite aux interventions externes.



*Légende :*

*N : Niveau d'impact*

*n : nombre de cas concernés*

**Figure 8 : Niveaux d'impact d'OREGE et statut d'intervenant**

### 2.2.3. Le niveau de connaissances en ergonomie

Le niveau de connaissances en ergonomie représente une variabilité entre les utilisateurs. L'autoquestionnaire et les entretiens avec les formateurs ont permis de constituer 2 groupes selon la durée d'acquisition des connaissances : les formations longues diplômantes et les formations courtes.

L'analyse des entretiens révèle une différence entre le nombre de difficultés exprimées lors de la mise en œuvre selon les utilisateurs. En effet, les utilisateurs diplômés en ergonomie expriment plus de difficultés que les non diplômés. Ces différences se situent surtout au niveau de l'évaluation des 3 facteurs de risque. Ils semblent chercher à être plus précis dans leur évaluation. Ainsi, ils passent notamment plus de temps à rechercher les explications de leurs évaluations. Néanmoins, ceux-ci sont satisfaits du diagnostic. A l'opposé, les utilisateurs, ayant une formation courte en ergonomie, mettent moins de temps pour évaluer, mais la moitié d'entre eux est insatisfaite des résultats par rapport au temps d'utilisation.

La figure 9 présente le niveau d'impact atteint en fonction des connaissances en ergonomie de l'utilisateur. Il apparaît que peu d'utilisateurs diplômés atteignent le niveau 3 de transformations des situations de travail. Bien qu'ils cherchent à être plus précis dans leur diagnostic, les diplômés semblent éprouver plus de difficultés à le transmettre. Ceci peut être mis en relation avec leur mode d'activité. En effet, les 3/4 des diplômés en ergonomie travaillent individuellement, sans impliquer l'entreprise. Celle-ci est donc moins réceptive au diagnostic.

	N1 (n=1)	N2 (n=7)			N3 (n=3)	N4 (n=1)
non diplômé en ergonomie						
Diplômé en ergonomie						

*Légende :*

N : Niveau d'impact / n : nombre de cas concernés

**Figure 9 : Niveaux d'impact d'OREGE et connaissance en ergonomie de l'utilisateur**

#### 2.2.4. Les caractéristiques de la demande

La demande définit plusieurs conditions externes à l'utilisation d'OREGE. Elle présente trois variables caractéristiques : son origine, sa nature et son contexte. L'origine de la demande émane de 4 sources principales : le médecin du travail, le CHSCT, la CRAM et l'entreprise. La nature de la demande varie entre les TMS-MS (3 utilisateurs/12) et les TMS-MS dans leur ensemble (9/12). Enfin, OREGÉ est utilisé majoritairement dans les PME (9/12) puis les Grandes Entreprises (3/12).

Selon les recherches documentaires et les entretiens avec les auteurs, l'objectif d'OREGE est l'évaluation des facteurs de risque biomécaniques des TMS-MS. L'analyse des entretiens révèle des tâches complémentaires à la mise en œuvre d'OREGE lorsque la demande porte sur les TMS dans leur ensemble. Ces tâches concernent l'utilisation d'outils d'évaluation des TMS du dos (Abaques...) ou des annotations complémentaires à l'outil concernant les facteurs de risque des TMS du dos. L'utilisateur doit réfléchir aux actions à entreprendre, les outils adéquats et les mettre en œuvre. Cette démarche demande du temps et de la réflexion à l'utilisateur en plus de la mise en œuvre d'OREGE. Elle révèle une divergence entre les objectifs d'OREGE tels qu'ils sont définis par les auteurs et ceux de l'utilisateur qui peut en altérer la satisfaction.

La figure 11 présente les conséquences des caractéristiques de la demande sur le niveau d'impact d'OREGE sur la prévention des TMS-MS.

		N1 (n=1)	N2 (n=7)				N3 (n=3)			N4 (n=1)
Origine de la demande	Médecin du travail	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CRAM						■	■	■	■
	Entreprise									
	CHSCT									
Nature de la demande	TMS-MS									
	TMS-MS et TMS-dos	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contexte de la demande	PME	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Grandes Entreprises			■	■	■				

*Légende :*

*N : Niveau d'impact / n : nombre de cas concernés*

**Figure 10 : Caractéristiques de la demande et niveaux d'impact d'OREGE**

Il semble que l'origine de la demande influence le niveau d'impact d'OREGE. En effet, à partir du niveau 3, la demande émane de deux sources complémentaires : l'entreprise et la CRAM. Lorsque la demande provient du médecin du travail seul, l'impact d'OREGE ne dépasse pas l'identification des facteurs de risque (Niveau 2). Cet écart peut être alloué au mode d'utilisation d'OREGE. Effectivement, quand l'origine de la demande est mise en relation avec le mode d'utilisation d'OREGE (Figure 10), il apparaît que l'utilisation est collective quand la demande est formulée par au moins deux sources et que l'une des deux est la CRAM. Enfin, quand la demande émane du médecin du travail seul, celui-ci réalise une activité individuelle ; ce qui implique moins l'entreprise. Elle se sent alors moins concernée par l'intervention et engage certainement moins de transformations.

		MODE D'UTILISATION									
		Utilisation Individuelle (n=7)					Utilisation Collective (n=5)				
ORIGINE DE LA DEMANDE	Médecin du Travail	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CHSCT			■							■
	CRAM						■	■	■	■	
	Entreprise				■		■		■		

*Légende :*

*n=nombre de cas concernés*

**Figure 11 : Mode d'utilisation et origine de la demande**

Enfin, le contexte de l'entreprise semble également influencer les conséquences d'OREGE (Figure 10). Toutes les utilisations réalisées dans les Grandes Entreprises ne franchissent pas le niveau 3. Pourtant, les Grandes Entreprises possèdent généralement les compétences et le budget nécessaires aux transformations requises au niveau 3. mais, elles possèdent également

une culture et une politique de prévention affirmées et parfois, leur volonté d'action dans les champ des TMS-MS est peut être plus difficile à mettre en œuvre.

### 2.2.5. La formation à OREGÉ

La formation à OREGÉ est une condition externe à l'utilisation. Les entretiens avec les formateurs et l'autoquestionnaire révèle une durée de formation variable de 1 à 20 jours. Pour l'échantillon d'utilisateurs choisi, elle varie de 2 à 6 jours. L'analyse des entretiens ne révèle aucune influence de la durée de la formation à OREGÉ sur l'utilisation d'OREGÉ et sur ses conséquences.

## Partie 7 : Discussion

La présente étude avait pour objectif de réaliser une validation opérationnelle d'OREGÉ. Cette validation a été réalisée au moyen d'une comparaison entre les objectifs des auteurs et les actions réellement entreprises. L'objectif des auteurs était triple. L'outil devait 1) être transférable aux utilisateurs, 2) évaluer les trois facteurs de risque biomécaniques, 3) s'insérer dans une démarche globale de prévention des TMS-MS ; l'objectif final étant de réduire l'incidence de ces pathologies par l'intermédiaire de transformations du travail. Les écarts mis en évidence par l'étude, entre les objectifs et les actions engagées, sont discutés et servent de base de réflexion pour l'amélioration de l'implantation d'OREGÉ. Enfin, une analyse de la démarche utilisée dans la présente étude permet de retenir des lignes directrices pour la suite de la recherche.

### 1. Le transfert d'OREGÉ

---

Les auteurs de l'outil ont défini les conditions de son transfert, notamment la nécessité de pré-requis en matière d'analyse de l'activité de travail. L'étude révèle une population d'utilisateurs hétérogène en matière de connaissances en ergonomie. Tous les utilisateurs ne répondent pas au critère des auteurs. Cette distinction oblige les formateurs à s'adapter et à concevoir des formations autres que celle initialement prévue par les auteurs. Ils complètent la formation à OREGÉ par une formation à l'ergonomie. Deux populations d'utilisateurs se distinguent : les utilisateurs titulaires d'un diplôme en ergonomie et les utilisateurs ayant suivi ces formations complémentaires.

Par ailleurs, les supports de la formation à OREGÉ ne sont pas adaptés au public réel de la formation et son efficacité peut alors être remise en cause. Il faudrait donc s'assurer que les formations complémentaires en ergonomie, par leur durée et leur contenu, comblent totalement les pré-requis exigés. Ceci constitue en tout état de cause une piste de réflexion pour l'INRS.

## 2. L'évaluation des facteurs de risque biomécaniques

L'objectif d'OREGE est l'évaluation des facteurs de risque biomécaniques des TMS-MS. Aux vues des résultats de l'étude, tous les utilisateurs aboutissent à un diagnostic de risque pour les situations étudiées. Ainsi, OREGÉ répond à son objectif premier. Cependant, les utilisateurs émettent plusieurs critiques intrinsèques à l'outil. Elles concernent essentiellement le manque de certains gestes à risque, notamment des rotations pour les postures articulaires. Par ailleurs, la satisfaction des utilisateurs diffère face au diagnostic. En effet, les utilisateurs diplômés en ergonomie sont satisfaits des résultats d'OREGE, contrairement aux utilisateurs ayant suivi le complément de formation en ergonomie qui, pour la moitié d'entre eux, sont insatisfaits du diagnostic (« tout ça, pour ça »). Les utilisateurs semblent donc interpréter différemment les résultats d'OREGE selon leur niveau de connaissances en ergonomie. Ainsi, les compétences en ergonomie paraissent essentielles pour comprendre et donner un sens au diagnostic. Cependant, le complément de formation en ergonomie, délivré par les formateurs, ne semble pas totalement combler les pré-requis exigés. Il permet la mise en œuvre d'OREGE mais paraît insuffisant pour analyser les résultats. L'interprétation d'un diagnostic semble s'acquérir essentiellement avec la pratique de l'ergonomie. Un travail avec les formateurs sur ce thème permettrait peut être d'améliorer ces compléments en ergonomie.

Par ailleurs, d'après l'étude, l'échantillon d'utilisateurs évalue à la fois les facteurs de risque biomécaniques des TMS-MS du MS et du dos. Cette différence entre les attentes des utilisateurs et les objectifs intrinsèque de l'outil conduit OREGÉ à ne pas répondre complètement à leurs attentes. Cet écart peut être attribué à plusieurs éléments. Premièrement, les utilisateurs sont subordonnés à la demande de l'entreprise. D'après l'étude, cette demande porte majoritairement sur les TMS-MS et dos, ce qui justifie la nécessité d'une approche globale des utilisateurs. Deuxièmement, plusieurs utilisateurs, malgré une demande axée sur les TMS-MS, évaluent l'ensemble des risques au poste de travail. Cette approche générale peut être effectivement préconisée par la démarche ergonomique, selon laquelle l'opérateur vit sa situation de travail dans son ensemble et que l'évaluation systémique des risques est nécessaire. Ces différents éléments révèlent le besoin pour les utilisateurs d'un outil global d'identification des facteurs de risque des TMS-MS.

De plus, il semble aussi que la majorité des utilisateurs recherche davantage un outil de dépistage. Cependant, il est important de rappeler que cette approche reste insuffisante face au caractère multifactoriel des TMS-MS. En effet, le dépistage permet de déterminer les risques significatifs d'une situation de travail, mais les transformations du travail nécessitent une évaluation qualitative des situations afin de déterminer si les risques sont acceptables ou non et d'y remédier. L'adaptation de l'outil aux besoins des utilisateurs pourrait renforcer leur contentement, mais reviendrait, d'une certaine manière, à remettre en cause la démarche de prévention des TMS-MS. L'utilisation de l'outil nécessite de convaincre les utilisateurs de la nécessité d'évaluer les déterminants des facteurs de risque pour transformer les situations de travail.

### ***3. La prévention des TMS-MS***

---

Dans le cadre de la prévention des TMS-MS, l'échantillon d'utilisateurs révèle, grâce à la mise en œuvre d'OREGE, une sensibilisation des opérateurs aux facteurs de risque. L'information des salariés est un principe important de la démarche de prévention des TMS-MS et OREGÉ apparaît alors comme un moyen d'information des opérateurs.

Cependant, la transformation des situations de travail et de l'organisation reste encore marginalement atteinte par les utilisateurs. En effet, la présente étude met en avant que seuls les utilisateurs internes à l'entreprise, qui appartiennent aux métiers de la sécurité et de R&D et qui développent une activité collective y parviennent. En effet, l'utilisateur interne connaît la culture de l'entreprise, sa politique et les différents acteurs. Sa catégorie professionnelle et son mode d'activité collectif lui permettent d'élargir le champ d'action d'OREGE à la conception ou à l'organisation. De plus, il a le soutien de l'entreprise car elle s'implique dès la mise en œuvre de l'outil en mobilisant ses propres acteurs pour l'utiliser. Ainsi, l'utilisateur interne peut proposer des transformations du travail en adéquation avec la culture de l'entreprise et les intégrer plus facilement à sa politique. A l'inverse, l'utilisateur externe doit recueillir les informations sur l'entreprise, comprendre son fonctionnement, avec parfois un nombre d'interlocuteurs restreint. Il est considéré comme un expert dans son domaine. L'entreprise attend de lui un diagnostic et des solutions précises mais reste passive. Il en résulte que peu de transformations du travail sont conduites à l'issue d'un diagnostic externe.

Ainsi, l'application seule de l'outil n'est pas suffisante pour aboutir à la prévention des TMS-MS. L'utilisateur doit convaincre l'entreprise de s'impliquer lors de la négociation de l'utilisation d'OREGE et lors du transfert du diagnostic. L'implication de l'entreprise en amont de l'utilisation d'OREGE est indispensable. Sa mobilisation est donc une phase importante. Un travail avec les formateurs sur ce thème peut être envisagé afin de mieux sensibiliser et préparer les utilisateurs à cette étape. Les intervenants externes semblent avoir le plus de difficultés pour impliquer l'entreprise. Une étude de leur pratique peut être envisagée afin d'apporter des pistes d'amélioration au transfert de leur diagnostic. Enfin, plusieurs utilisateurs, afin d'améliorer le dialogue et le transfert des informations aux entreprises, ont proposé une version informatique de l'outil. Cette suggestion présente plusieurs intérêts mais aussi un risque important. En effet, le premier avantage d'OREGE pour les utilisateurs est l'échange avec l'opérateur. Une version informatique peut inciter l'utilisateur à ne plus aller sur le terrain et à amoindrir, voire abandonner cet échange.

### ***4. Analyse de la démarche employée pour la présente étude***

---

Au vu des résultats de l'étude, la méthode et les outils utilisés semblent adaptés aux besoins de l'étude. Le schéma de LEPLAT (2000), utilisé comme modèle-guide pour l'étude, présente néanmoins un caractère réducteur. En effet, la propriété dynamique du schéma ne permet jamais une analyse totalement exhaustive de la situation. Ensuite, la présente étude concerne les utilisateurs d'OREGE. Il peut être intéressant de rencontrer des non utilisateurs de l'outil afin de comprendre leurs points de vue et enrichir les pistes d'amélioration ressorties de l'étude. Enfin, l'échantillon d'utilisateurs a été choisi en fonction des variables ressorties de l'autoquestionnaire. Le nombre d'utilisateurs composant cet échantillon permet d'effectuer un premier diagnostic de l'implantation d'OREGE. Cependant, un élargissement de l'échantillon permettrait de justifier ou réfuter certaines hypothèses et de généraliser les pistes d'améliorations mises en évidence.

## *Conclusion*

La validité opérationnelle d'OREGE a été déterminée selon 3 critères issus des objectifs des auteurs : l'outil doit être transférable aux utilisateurs, évaluer les 3 facteurs de risque biomécaniques des TMS-MS et s'intégrer dans une démarche globale de prévention pour transformer les situations de travail. Ces critères ont justifié une approche globale de l'utilisation d'OREGE afin non seulement de tenir compte des multiples déterminants de l'implantation, mais également de leurs relations de causalité. Basée sur le modèle proposé par LEPLAT (2000) cette étude a mis en évidence des écarts entre les objectifs des auteurs et les actions réellement entreprises et la recherche de leurs origines permet de proposer des pistes de réflexion à l'INRS. Elles concernent essentiellement l'adéquation des pré-requis des auteurs aux caractéristiques des utilisateurs, les attentes des utilisateurs pour évaluer les risques de TMS-MS et l'implication de l'entreprise nécessaire aux transformations du travail. Cette validation a permis de réaliser un premier bilan de l'utilisation d'OREGE et de ses conséquences. Il semble aussi que le contexte d'utilisation de l'outil OREGE continue de changer et il convient d'en suivre l'évolution.

## ***Bibliographie***

**Aptel M., Lafaurie S., Tronchet L., Atain-Kouadio JJ.,** *OREGE : un outil simple d'évaluation des facteurs de risque biomécaniques de TMS-MS du membre supérieur*, Notes Scientifiques et Techniques, Vandoeuvre, INRS, n°196, 2000 : 122 pages

**Aptel M., Gerling A., Cail F.,** *Méthode de prévention des TMS-MS. Généralités et principes.*, Dossier Médico-technique, n°83, 3, pages 189-194

**Aublet-Cuvelier A.,** *Démarche de prévention des troubles musculosquelettiques dans une blanchisserie hospitalière*, Notes Scientifiques et Techniques, Vandoeuvre, INRS, n°195, 2000 : 126 pages

**Baradat D.,** *Amélioration des conditions de travail, Prévention des TMS-MS par l'approche conduite de projet : Exemple d'une entreprise d'ameublement*, Dossier TMS-MS et Lombalgies, Performances Humaines et Techniques, 2000, n°103-104, pages 49-52

**Berthelette D., Desnoyers L., Gourde D., Authier M.,** *Evaluation de l'implantation d'un programme de formation en santé et en sécurité du travail*, Performances Humaines et Techniques, 1998, n° hors série, pages 21-26

**Berthelette D., Desnoyers L., Bédard A.,** *Recherche évaluative d'un programme syndical de formation en santé et en sécurité du travail*, *Relations Industrielles*, 2001, Volume 56, n°3,

**Bongers P.M., Winter C.R., Kompier M.A.J., Hildebrandt V.H.,** *Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease*, *Scand J Work Environ Health*, 1993, pages 297-312

**Bourgeois F., Lemarchand C., Hubault F., Brun C., Polin A., Fauchaux JM.,** *Troubles musculosquelettiques et travail. Quand la santé interroge l'organisation*, ANACT, France, 2000 : 252p

**Cail F., Aptel M., Pichené A.,** *Questionnaire d'évaluation du vécu du travail de salariés exposés à des risques de troubles musculo-squelettiques*, Documents pour le Médecin du Travail, 1995, INRS, n°64, pages 253-267

**Cail F., Aptel M., Fanchi P.,** *Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur, guide pour les préventeurs*, ED 797, INRS, Paris 1996 : 64p

**Carayon P.,** *Pratiques d'interventions sur les troubles musculo-squelettiques : quelques éléments théoriques et méthodologiques*, 1996, Dossier TMS-MS, Performances Humaines et Techniques, n°82, pages 30-36

**Carayon P., Smith MJ., Haims MC.,** *Work Organisation, Job Stress, and Work-Related Musculoskeletal Disorders*, *Human Factors*, 1999, Volume 41, n°4, pp. 644-663

**Chen H.T.,** *Theory-driven evaluations*, Newbury Park, Sage Publications, 1990, 325 pages

**Contandriopoulos A.P., Champagne F., Denis J.L., PINEAULT R.,** *L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes, Epidémiologie et Santé Publique*, 2000, Volume 48, pages 517-539

**Keyserling, W.M., Stetson D.S., Silverstein B.A., Brouwer M.L.,** *A checklist for evaluating ergonomic risk factors associated with upper extremity cumulative trauma disorders*, *Ergonomics*, 1993, Volume 36, n°7, pages 807-831

**Kuorinka I., Jonsson B., Kilbom A., Vinterberg H., Biering-Sorensen F., Andersson G., Jorgensen K.,** *Questionnaire Scandinave*, Dossier Médico-technique, 1994, n°58, pages 167-179

**Kuorinka I., Forcier L.,** *LATR, Les lésions attribuables au travail répétitif*, IRSST du Québec, Editions Maloine, PARIS : 510 pages

**Leplat J.,** *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie. Aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes*, Editions OCTARES, 2000, Toulouse : 162 pages

**Malchaire J.,** *Stratégie générale de prévention des risques professionnels*, Médecine du Travail & Ergonomie, 1997, Volume 34, n°3-4, pages 159-166

**Malchaire J.,** *Stratégie d'évaluation progressive du risque de troubles musculosquelettiques des membres supérieurs*, Médecine du Travail & Ergonomie, 1997, Volume 34, n°3-4, pages 179-183

**McAtamney L., Corlett N.E.,** *RULA : a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders*, *Applied Ergonomics*, 1993, Volume 24, n°2, pages 91-99

**St-Vincent M., Chicoine D., Beaugrand S.,** *Développement et Validation d'un outil d'analyse de postes spécifique au travail répétitif*, *Travail et Santé*, 1994, Volume 10, n°1, pages 2-8

**Tait K., Mehta M.,** *Validation of Workplace Exposure Assessment Expert System (WORKBOOK)*, *American Industrial Hygiene Association Journal*, 1997, Volume 58, pages 592-602

# *Annexes*

*Annexe 1 : Autoquestionnaire*

*Annexe 2 : Support pour les entretiens dirigés des  
utilisateurs d'OREGE*

## *Annexe 1 : Autoquestionnaire*

**Questionnaire relatif à OREGÉ : Outil de Repérage et  
d'Évaluation des GEstes**

La prévention des TMS s'intègre dans le cadre d'une démarche ergonomique. Chaque étape de la démarche nécessite l'utilisation d'outils adaptés. Le présent questionnaire s'intéresse à l'outil OREGÉ.

genre :     masculin                                     féminin  
année de naissance :

1. Quelle profession exercez-vous ?

.....  
2. Quelle est votre ancienneté dans cette profession ?

.....  
3. Avez-vous exercé d'autres professions avant celle-ci ?             oui             non  
si oui, la(es)quelle(s) ?

.....  
4. Quelle est votre formation initiale ?

.....  
5. Quelle est la taille de l'entreprise dans laquelle vous travaillez ?

TPE (< 10 salariés)       PME (10 à 499 salariés)       Grandes Entreprises (> 500 salariés)

Activités de votre entreprise : (code APE ou NAF) .....

Localisation géographique de votre entreprise :

Région administrative : .....

6. Avez-vous des connaissances en ergonomie ?  oui             non

7. Avez-vous suivi une formation en ergonomie ?  oui             non

si oui, quelle est cette formation ? (stage CRAM, stage INRS, formation diplômante : DESS, MST/IUP, CNAM, DU ...)

.....  
.....  
.....  
8. avez-vous suivi une formation à OREGÉ ?             oui             non

si oui, quelle était la durée de cette formation ? (en jours) .....

A l'issue de la formation, l'utilisation de OREGÉ vous a-t-elle parue aisée ?

pas du tout                                     moyennement                                     très

Depuis combien de temps êtes-vous formé à OREGÉ ?

9. utilisez-vous OREGÉ ?  oui  non

si non, pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**→ Si non, reportez-vous à la question 13**

si oui, pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Environ combien de fois avez-vous utilisé OREGÉ depuis votre formation ?

.....

11. Rencontrez-vous des difficultés dans la mise en œuvre de OREGÉ ?  oui  non

si oui, lesquelles ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



***Annexe 2 : Support pour les entretiens dirigés des  
utilisateurs d'OREGE***

## Entretiens semi-dirigés – Utilisateurs d'OREGE

année de naissance :

1. Quelle profession exercez-vous ?
2. Quelle est votre ancienneté dans cette profession ?
3. Avez-vous exercé d'autres professions avant celle-ci ?      oui                  non  
si oui, la(es)quelle(s) ?
4. Quelle est votre formation initiale ?
5. Quelle est la taille de l'entreprise dans laquelle vous êtes en fonction ?

TPE (< 10 salariés)    PME (10 à 499 salariés)    Grandes Entreprises (> 500 salariés)

Activités de votre entreprise : (code APE ou NAF)

Localisation géographique de votre entreprise :

Région administrative :

6. Etes-vous un intervenant extérieur aux entreprises ?  
oui                                  non  
Si oui, hiérarchiser les tailles des entreprises selon votre fréquence d'intervention :  
(1/2/3)

TPE (< 10 salariés)    PME (10 à 499 salariés)    Grandes Entreprises (> 500 salariés)

7. Avez-vous des connaissances en ergonomie ?      oui                  non
8. Avez-vous suivi une formation en ergonomie ?      oui                  non

si oui, quelle est cette formation ? (stage CRAM, stage INRS, formation diplômante :  
DESS, MST/IUP, CNAM, DU ...)

9. avez-vous suivi une formation à OREGÉ ?                  oui                  non

si oui, quelle était la durée de cette formation ? (en jours)

Depuis combien de temps êtes-vous formé à OREGÉ ?

A l'issue de la formation, l'utilisation de OREGÉ vous a-t-elle parue aisée ?

pas du tout                                  moyennement                  très

Pourquoi ?

10. utilisez-vous OREGÉ ?      oui                  non

Pourquoi ?

11. En moyenne, combien de fois avez-vous utilisé OREGÉ ?

12. Dans quel(s) contexte(s) utilisez-vous OREGÉ ? Hiérarchiser vos réponses

démarche de prévention des TMS-INRS (Connaître, Investiguer, Maîtriser)  
autre démarche de prévention des TMS  
aménagement de poste  
évaluation rapide du poste (détermination de la présence de facteurs de risque)  
expertise (évaluation précise de facteurs de risque biomécaniques)  
sensibilisation / information  
autres, précisez

Qui est demandeur ?

l'entreprise  
à votre initiative  
le médecin du travail  
les opérateurs  
autre :

Quelle est l'origine de cette demande ?

plaintes opérateurs  
nombre de déclarations de MP 57  
réinsertion d'une personne  
prévention des TMS  
autres :

Pour les questions suivantes, les réponses sont basées sur votre contexte d'utilisation le plus fréquent.

Votre utilisation d'OREGÉ est-elle précédée d'autres étapes ?      oui                  non

si oui, lesquelles ?

13. Sur quel type de poste utilisez-vous le plus fréquemment OREGÉ ?

production, précisez le type de production :  
travail sur écran  
maintenance / entretien  
autres, précisez



21. Restituez-vous les résultats d'OREGE à l'entreprise ?      oui                      non

Si non, qu'en faites-vous ?

22. Sous quelle forme restituez-vous les résultats d'OREGE?

rapport écrit                      rapport oral  
rapport écrit + oral              autre :

23. La transcription des résultats issus de l'utilisation de l'outil OREGE vous semble-t-elle aisée ?

pas du tout                      moyennement                      très  
Pourquoi ?

24. Restituez-vous les résultats de toutes les étapes de l'outil OREGE (cf annexe) à l'entreprise ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

25. Restituez-vous uniquement les résultats de la synthèse des 3 facteurs de risque (effort, angulations, répétitivité) à l'entreprise ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

26. Restituez-vous uniquement les résultats du (ou des) facteur(s) de risque le(s) plus important(s) à l'entreprise ?

toujours                      parfois                      jamais

Pourquoi ?

27. La compréhension des résultats par les interlocuteurs semble-t-elle aisée ?

pas du tout                      moyennement                      très  
Pourquoi ?

28. Les interlocuteurs émettent-ils des critiques ?                      oui                      non

Si oui, lesquelles ?

29. Utilisez-vous le support d'application pour présenter les résultats d'OREGE ?
- oui non
- si oui, avez-vous effectué des modifications du support d'application pour la restitution ? (cf. annexe)
- oui non
- Si oui, lesquelles ? Pourquoi ?
30. Apportez-vous des informations complémentaires pour la restitution ?
- technique (photos, vidéo...) ; précisez :
- humain (participation opérateurs, points de vue détaillés des confrontations...) ; précisez :
- autre ; précisez :
31. A l'issue de son utilisation, OREGÉ vous aide-t-il à cibler les points sur lesquels agir ?
- oui non
- Si non, pourquoi ?
- Si oui, pourquoi ?
32. A l'issue de son utilisation, OREGÉ vous aide-t-il à identifier pourquoi ces actions sont à risque ?
- oui non
- Si non, pourquoi ?
- Si oui, pourquoi ?
33. L'utilisation de OREGÉ contribue-t-elle à la détermination de transformations ?
- oui non
- Si oui, selon vous, quel est le poids d'OREGE dans la détermination des transformations ?

**Impact de OREGÉ :**

**Sur les transformations de travail :**

- choix du type de transformations de travail ?
- toujours parfois jamais
- organisationnels (rotation, mode opératoire, process...)

physiques (aménagement de poste, outils de travail...)  
information / formation (formation au poste/aux gestes, sensibilisation...)  
autres  
Pourquoi ?

- délai de mise en œuvre ? (court, moyen, long terme)

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

- OREGÉ vous aide-t-il à prioriser les actions de transformations ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

- OREGÉ intervient-il dans le choix du niveau de transformation (correction / conception)

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

#### **Sur la sensibilisation des personnes :**

- l'utilisation de OREGÉ sensibilise-t-elle les opérateurs qui participent à sa mise en œuvre en terme de facteurs de risque biomécaniques de TMS ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

- l'utilisation de OREGÉ sensibilise-t-elle l'encadrement des opérateurs impliqués en terme de facteurs de risque biomécaniques de TMS ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

- l'utilisation de OREGÉ sensibilise-t-elle la direction en terme de facteurs de risque biomécaniques de TMS ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

- l'utilisation de OREGÉ sensibilise-t-elle les autres services de l'entreprise (santé au travail, méthodes...) en terme de facteurs de risque biomécaniques de TMS ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

### **Renforcement de la cohésion :**

- L'utilisation de OREGÉ permet-elle un rapprochement des différents services dans la compréhension du problème des TMS ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

### **Ressources internes TMS :**

- l'utilisation de OREGÉ contribue-t-elle au développement de ressources en terme de prévention des TMS dans l'entreprise ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

### **Parcours de l'outil dans l'entreprise :**

- Avez-vous transféré OREGÉ ?      oui                              non

Au sein de votre entreprise ?      oui                              non

si oui, à qui ? (profession)

Quels sont les modalités d'utilisation d'OREGÉ par ses différents services ?

A l'extérieur de votre entreprise ?      oui                              non

Si oui, à qui ? (profession)

Lors de ce(s) transfert(s), transférez-vous :

l'outil OREGÉ seul                              la démarche + l'outil OREGÉ

Sous quelle forme transférez-vous OREGÉ :

papier seul  
sensibilisation  
formation

### **Démarche de prévention :**

- l'utilisation d'OREGÉ [hors démarche] aboutit-elle à une démarche globale de prévention des TMS (élargissement de OREGÉ) ?

toujours                      parfois                      jamais  
Pourquoi ?

- L'utilisation de OREGÉ (intégrée dans une démarche de prévention des TMS) aboutit-elle à un élargissement de la démarche de prévention ? (secteurs, conception future produit, process, poste...)

toujours                      parfois                      jamais

Pourquoi ?

*OREGE est intégré dans une démarche de prévention,*

Qu'est-ce qui n'aurait pas été effectué si OREGÉ n'avait pas été utilisé ?

Utilisez-vous ou avez-vous utilisé des outils équivalents ou complémentaires à OREGÉ pour évaluer les facteurs de risque biomécaniques de TMS ?

oui                                      non

Si non, pourquoi ?

Si oui, Lesquels ?

Quels sont les avantages de ces outils par rapport à OREGÉ ?

Quels sont les inconvénients de ces outils par rapport à OREGÉ ?

34. Quels sont les avantages de OREGÉ ?

35. Quels sont les défauts de OREGÉ ?

36. OREGÉ répond-t-il à vos attentes ?

totalemént                                      partiellemént                                      pas du tout

Pourquoi ?