

MINISTERE DE LA SANTE  
REGION LORRAINE  
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE  
DE NANCY

***APPROCHE ERGONOMIQUE DU MAL DE DOS  
ET MISE EN PLACE D'UNE ACTION DE PREVENTION  
DES TROUBLES RACHIDIENS  
CHEZ DES TRAVAILLEURS SOUS TENSION (T.S.T.)***



Rapport de travail écrit personnel  
présenté par **Vincent THRO**  
étudiant en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat  
de Masseur-Kinésithérapeute  
2007-2008

## SOMMAIRE

### RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
2. ENTREPRISE.....	2
2.1. E.D.F.....	2
2.2. Le métier de travailleur sous tension.....	2
2.3. T.S.T. en Moselle.....	3
3. MATERIEL.....	4
3.1. Equipement informatique.....	4
3.2. Equipement audiovisuel.....	4
3.3. Matériel pédagogique.....	5
3.4. Locaux.....	5
3.4.1. Dieuze.....	5
3.4.2. Thionville.....	6
4. METHODE.....	6
4.1. Première réunion le 15/05/2007.....	6
4.2. Les visites sur le terrain.....	7
4.3. Elaboration d'une stratégie d'intervention.....	7
4.4. Présentation du projet aux opérateurs, médecin et responsables T.S.T.....	8
4.5. Immersion dans le milieu des T.S.T.....	10
4.5.1. Déroulement d'une journée type d'un monteur T.S.T.....	10
4.5.2. Les observations faites sur le terrain.....	11
4.6. Les sessions en salle.....	13
4.6.1. Introduction à l'anatomie et à la cinésiologie du rachis.....	13
4.6.2. Questionnaire type ergonomique.....	14
4.6.3. Gestes et postures.....	15
4.6.4. Gym de pause et stretching.....	16
4.6.5. Retour sur le questionnaire personnalisé.....	18
4.7. Présentation du projet au forum E.D.F. Est.....	18
4.8. Suivi dans le temps.....	19
5. DISCUSSION.....	19
5.1 La motivation de l'entreprise.....	19
5.2 La réalisation de notre action.....	20
5.3 L'utilité de la prévention.....	22
6. CONCLUSION.....	22

## **RÉSUMÉ :**

Ce mémoire résume plus d'une année de travail sur le terrain auprès de la section des Travailleurs Sous Tension (T.S.T.) de E.D.F. Moselle dans le but d'effectuer une action de prévention du mal de dos.

Après être revenu sur la présentation de l'entreprise et du matériel utilisé, nous verrons comment les intervenants ont articulé leur mode d'intervention : d'abord une analyse du métier en lui-même, de ses contraintes et de ses exigences avant de déterminer un projet d'action.

Chacune des différentes phases sont relatées successivement et expliquées dans la manière dont elles ont été menées et dans leur justification.

Ce travail écrit se termine par une discussion, revenant sur la motivation de l'entreprise à voir se réaliser ce genre de prévention, sur la réalisation de notre action et sur son utilité, et par une conclusion qui met l'accent sur le rôle que les Masseurs Kinésithérapeutes doivent jouer dans la prévention du mal de dos et des Troubles Musculo Squelettiques (T.M.S.)

## 1. INTRODUCTION

La médecine du Travail et l'Ergonomie ont permis le développement d'une approche toute particulière pour conserver l'opérateur en bonne santé : la prévention.

Notre travail consiste à montrer l'apport d'un Masseur Kinésithérapeute dans une démarche ergonomique de prévention primaire ou secondaire aux troubles rachidiens chez les T.S.T. de E.D.F. Après une analyse du poste de travail, de la lecture des process, de la connaissance des démarches déjà réalisées, nous mettrons en place une action de prévention originale grâce aux compétences spécifiques du Masseur Kinésithérapeute allant d'une approche globale de la situation de travail jusqu'à la personnalisation pour chaque opérateur.

Nous commencerons par voir en détails l'entreprise, les opérateurs concernés et le matériel que nous avons utilisé tout au long de nos différentes interventions.

Nous poursuivrons par la chronologie ainsi que la définition de toutes les étapes de notre action, de la demande, en passant par l'étude sur le terrain et les formations et présentations en salle avec les opérateurs concernés.

Nous nous attarderons également sur la manière dont nous avons procédé pour analyser l'activité des opérateurs, d'un point de vue plus technique (mesures d'angles articulaires lors de postures, analyse de vidéos et de photos de leurs gestes et postures...).

En conclusion, nous engagerons une discussion sur l'impact de notre intervention, son utilité, son efficacité ainsi que sa place au sein des nombreux champs de compétences du Masseur-Kinésithérapeute.

## 2. ENTREPRISE

### 2.1. E.D.F.

Electricité De France est le premier groupe producteur et fournisseur d'énergie électrique en France. Cette entreprise compte plus de 40 millions de clients à travers le monde. E.D.F. employait 161 560 personnes en 2005. Ils étaient environ 167 300 en 2003, dont 110 000 en France (Source : Wikipédia).

L'électricité produite circule depuis le lieu où elle est fabriquée jusqu'à l'endroit où elle est consommée, par l'intermédiaire d'un réseau de lignes électriques aériennes ou souterraines. Ce réseau est organisé à l'image d'un réseau routier : un réseau de grand transport à haute tension, qui joue le rôle de l'autoroute, un réseau de distribution à plus faible tension, entretenu et aménagé par un groupe d'opérateurs spécialisés d'E.D.F., les monteurs T.S.T.

### 2.2 Le métier de Travailleur Sous Tension

Travailleur Sous Tension ? Un métier placé sous le signe de l'exigence sans aucun doute possible. L'exigence technique tout d'abord, du fait de la haute technicité des interventions réalisées par ces hommes : remplacements de nappe-voute (armature métallique en haut des poteaux électriques), raccordage de nouveaux quartiers au réseau, pose de transformateurs, mise en place de nouvelles lignes électriques... le tout sans à aucun moment couper l'alimentation des lignes électriques sur lesquelles ils interviennent (de 20 000 à 60 000 Volts) afin de ne pas perturber les clients par des coupures intempestives ; exigence physique également, de par les conditions dans lesquelles ces agents interviennent (par tous les temps et dans des positions plutôt acrobatiques en haut des poteaux...).

### 2.3 T.S.T. en Moselle

En Moselle, l'agence de Travaux Sous Tension Metz Lorraine compte 20 agents répartis sur 2 centres : Dieuze (1 chef de site, 4 chargés de travaux et 7 monteurs) et Thionville (1 chef de site, 2 chargés de travaux et 4 monteurs).

Les horaires sont les mêmes à Dieuze et à Thionville, à savoir 7h30/12h et 13h/16h30 le tout 5 jours par semaine.

A savoir que le statut de Travailleur Sous Tension chez E.D.F. implique un repos assuré le week-end étant donné que ces agents ne sont pas contraints à des astreintes en fin de semaine. Ces 20 hommes réalisent chaque années un millier d'intervention rien que dans leur département. Ils sont chargés de l'entretien d'environ 5000 Km de lignes à haute tension (90% de leurs interventions se font sur des lignes électriques où circule un courant de 20 000 volts).

La variété de leurs interventions n'a d'égal que la variété des postes et des contraintes biomécaniques au sein d'une équipe de T.S.T.

Le chargé de travaux planifie les chantiers et supervise du sol l'intervention en elle-même (il est amené à être en extension cervicale souvent et longtemps), pendant que les monteurs sont sous ses ordres et réalisent les travaux (généralement 2 sont au poteau et 1 ou 2 autres restent au sol pour préparer le matériel et l'acheminer aux agents qui sont à l'échelle et à la nacelle pour leur éviter de redescendre pour changer de perche ou d'outil). Le responsable de site doit quant à lui organiser la répartition des chantiers, organiser les équipes et gérer tout le côté administratif du service. Il est le seul à rester constamment à l'agence et à travailler dans un bureau. Les contraintes que ces derniers subissent derrière leur bureau (au niveau biomécanique...) ne doivent cependant pas être négligées.

### **3. MATERIEL**

#### **3.1. Equipement informatique**

L'utilisation d'un ordinateur portable s'est avérée indispensable au cours de notre intervention. Ce dernier est équipé d'une sortie vidéo pour le raccorder à un vidéo projecteur et un double affichage (écran d'ordinateur/vidéo projecteur).

L'ordinateur sera utilisé à de nombreuses reprises, notamment pour la réalisation de supports Powerpoints® : pour présenter notre projet, présenter les différentes formations comme les gestes et postures par exemple.

Il nous sert également à centraliser et traiter les données numériques telles que les photographies et les vidéos prises sur le terrain et à créer un CD personnalisé pour chacun des opérateurs concernés par notre action, contenant un ensemble de conseils et d'exercices proposés à chaque personne en fonction non seulement de son travail mais aussi de l'ensemble de ses antécédents médicaux et de son mode de vie.

#### **3.2. Equipement audiovisuel**

Nous avons utilisé différents dispositifs de prises de vues. En effet lors de nos multiples visites sur le terrain, nous avons pris de nombreux clichés et de nombreuses vidéos à l'aide d'un appareil photo numérique et d'une caméra numérique.

Le visionnage des différentes images couplé à l'observation faite sur le terrain nous a permis de mettre le doigt sur des situations de postures ou de gestes sur lesquels nous pouvions apporter des améliorations, mais aussi sur des « astuces ergonomiques » mises en place par les opérateurs au fur et à mesure de leur expérience (adaptation de matériel ou de techniques de manutentions par exemple).

Les systèmes de prise de vue et de vidéoprojection utilisés nous ont permis d'illustrer par des images concrètes d'eux-mêmes en situation, les conseils et remarques faites aux opérateurs lors de différentes sessions en salle.

### 3.3. Matériel pédagogique

Des modèles osseux sont utilisés lors des sessions théoriques en salle (fig.1), pour faciliter la compréhension des opérateurs et ainsi les sensibiliser encore davantage à ce qu'est réellement un rachis : de cette manière, l'impact de nos conseils et de nos remarques se fait encore plus important.



*Figure 1 : squelette humain et colonne vertébrale*

### 3.4. Locaux

#### 3.4.1. Dieuze

L'entreprise a mis à notre disposition une salle dans chacun des deux sites. A Dieuze, cette pièce était équipée de tables et de chaises pour chacun des opérateurs ainsi que d'un rétroprojecteur et d'un écran déroulable blanc. Sa superficie représente environ 40m<sup>2</sup> (fig.2). Cette pièce est attenante aux autres locaux (bureaux, salle de repos, entrepôt).

### 3.4.2. Thionville

L'équipement et la situation de la salle de session de Thionville sont identiques à celle de Dieuze.



*Figure 2 : la salle de session de Dieuze*

## 4. METHODE

### 4.1. Première réunion le 15/05/2007

La demande d'intervention faite par le service de la médecine du travail d'E.D.F. Moselle est arrivée au secrétariat de l'I.F.M.K.L. La demande était la suivante : réaliser une action de prévention auprès d'une certaine catégorie d'opérateurs, sujets à des problèmes d'algies vertébrales, les Travailleurs Sous Tension. Mr. Boisseau, Masseur-Kinésithérapeute de formation mais également Ergonome, décide de prendre en charge cette requête, en profitant de l'occasion pour qu'un étudiant profite de l'expérience pour réaliser son mémoire de fin d'études.

C'est ainsi que le 15/05/2007, nous rencontrons le Docteur Boursier (Médecin du travail, Mme. Laurent (infirmière du travail), Mr. Lonardi (responsable de la section T.S.T. Moselle) et Mr. Woldrich (représentant du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail). Le but de cette rencontre est d'entendre les doléances de nos interlocuteurs, et de poser les conditions sine qua non pour que notre intervention soit réalisable. Leurs attentes se

sont révélées tout à fait compatibles avec nos compétences : avoir une action de prévention sur un groupe de 20 personnes, par des professionnels du dos, afin que le discours tenu soit le plus crédible possible aux yeux des opérateurs. En ce qui nous concerne, la condition la plus importante était de vérifier la motivation de l'ensemble de nos partenaires (ce qui se révèle d'emblée être le cas). Nous leur proposons également les grandes lignes de notre action : observer sur le terrain, analyser, intervenir puis vérifier l'évolution dans le temps.

#### 4.2. Les visites sur le terrain

Nos deux premières visites sur le terrain ont pour objectifs de prendre un premier contact avec les opérateurs, avec le métier de Travailleur Sous Tension, de ses exigences et de ses contraintes. Nous nous rendons sur un chantier avec une équipe de Dieuze et sur un autre avec une équipe de Thionville. Ces visites nous permettent également d'affiner nos objectifs en fonction de ce que nous constatons, afin de pouvoir les présenter à l'ensemble des personnes concernées par ce projet. Par la suite nous passerons une journée complète, en immersion, avec une équipe, afin d'observer l'organisation classique d'une journée de Travailleur Sous Tension.

#### 4.3. Elaboration d'une stratégie d'intervention

Le projet initial se voulait réellement axé sur une approche ergonomique agrémentée des compétences propres au Masseur-Kinésithérapeute en matière de prophylaxie.

Cela a donc nécessité pour nous de réaliser une véritable étude du métier de T.S.T. : par l'analyse de la documentation sur ce métier fournie par E.D.F., les observations faites sur le terrain, l'étude des vidéos et photos prises sur le vif, l'analyse des process et des questionnaires individuels ainsi que la prise de connaissance des actions de prévention déjà

réalisées.

Il est ressorti de cette analyse que cette profession expose ceux qui la pratiquent à de nombreuses contraintes : des postures prolongées, des manutentions répétées et contraignantes, un stress permanent explicable par le danger que représente le courant circulant dans les lignes sur lesquelles ils travaillent. Si l'on ajoute à cela les antécédents de chacun, on retrouve de nombreuses raisons d'avoir mal au dos : stress, manutention inadaptée, postures prolongées et antécédents personnels.

En revanche, en ce qui concerne l'organisation du travail et l'adaptation du matériel, les contraintes techniques et de sécurité avait déjà amenées les ingénieurs d'E.D.F. à concevoir des outils et des protocoles optimums compte tenu de tous ces paramètres.

Quelle allait alors être notre démarche ? sensibiliser les opérateurs sur ce qu'est le mal de dos, en leur proposant une action de prévention réellement adaptée à leur réalité quotidienne et à leur doléances et antécédents personnels. C'est en cela que réside toute l'originalité de notre démarche.

#### 4.4. Présentation du projet aux opérateurs, médecin et responsables T.S.T.

Le projet pouvait désormais se mettre en place. Nous décidons d'organiser une session en salle réunissant tous les opérateurs concernés, le médecin du travail, l'infirmière du travail et le chef de la section T.S.T. Moselle.

Pour l'occasion nous confectionnons un premier PowerPoint® dans lequel nous présentons notre projet dans ses plus grandes lignes :

- la demande : il s'agit ici de rappeler aux opérateurs que la demande d'une action de prévention du mal de dos est à l'origine une idée émanant d'eux-mêmes. Nous leur précisons

déjà les objectifs et limites de ce projet : comprendre les contraintes de leur métier et leur proposer des solutions simples à mettre en place pour diminuer ces contraintes, le tout en sachant qu'il nous sera impossible pour des raisons de sécurité de modifier leurs protocoles et leurs outils.

- le déroulement de l'intervention (Ann. I) : il s'agira pour nous de passer deux journées en immersion dans une équipe de Travailleur Sous Tension pour dans un premier temps observer, photographier et filmer les opérateurs pour pouvoir approfondir notre étude des postures et gestes les plus traumatisants ; il s'agit également de s'intégrer dans ce milieu des T.S.T. et acquérir la confiance des opérateurs et ne plus être perçu comme des personnes venues pour les juger.

Nous nous inscrivons également dans une action dans le temps en étalant notre intervention sur plusieurs journées de formation en salle : une introduction à l'anatomie et à la biomécanique du rachis (le but étant de donner des éléments aux opérateurs pour que ces derniers s'approprient plus facilement les différents conseils que nous leur donnons à chacune de nos visites) ; un rappel des gestes et postures, adapté à ce que nous pourrions observer sur le terrain (gestes et postures avec leurs outils du quotidien) ; une formation à la gymnastique de pause et à l'échauffement par l'utilisation d'étirements actifs ; nous concluons notre intervention par un retour personnalisé et la distribution d'un CD, là encore personnalisé à chaque opérateur, sur lequel il retrouverons l'ensemble des conseils et formations (avec des vidéos d'eux-mêmes lors des ateliers gestes et postures et étirements) mais aussi des conseils personnalisés en fonction de ce que nous avons relevé sur les questionnaires de type ergonomique distribués aux opérateurs.

Enfin nous convenons également d'une visite de notre part au printemps 2008 pour faire un état des lieux de la situation et de l'utilité de notre action avec un recul de plusieurs mois.

#### 4.5. Immersion dans le milieu des T.S.T.

##### 4.5.1. Déroulement d'une journée type d'un monteur T.S.T.

La journée d'un monteur T.S.T. débute dès 7h30 du matin. Chacun arrive à la base par ses propres moyens : voiture, vélo, à pied, ce qui en soit constitue déjà un échauffement physique . Leur premier geste est un passage par les vestiaires pour enfiler leur tenue réglementaire : vêtements aux couleurs de l'entreprise et chaussures de sécurité équipées de semelles isolantes au courant électrique. Sur le chantier ils enfileront leur casque et des vêtements supplémentaires adaptés aux conditions climatiques et aux exigences de sécurité (pull-over, parka en Goretex®...).

Vient ensuite un moment de convivialité durant lequel les opérateurs prennent ensemble un café autour d'une table : c'est pour eux un moment privilégié pendant lequel ils peuvent échanger et se sentir intégrer dans le groupe. C'est aussi un moment pendant lequel des tensions ou des différents peuvent être mis à plat et limiter le facteur stress au travail (qui comme nous le savons est un facteur important et récurrent dans le mal de dos).

Une fois ce quart d'heure de préparation passé, les opérateurs partent alors sur le chantier du jour(il est important de préciser que les chantiers sont préparés la veille ainsi que le matériel et les véhicules). Les trajets en véhicules tout-terrains et en camion peuvent alors varier de quelques dizaines de minutes à 1H au maximum (pour l'aller et autant pour le retour...).

A l'arrivée sur le chantier, chacun sait ce qu'il a à faire. Tout s'enchaîne alors très vite : le chargé de travaux reste au sol et délivre ses consignes aux autres opérateurs (généralement deux au poteau ou dans la nacelle et un ou deux au sol pour préparer et acheminer le matériel). Le chantier peut alors démarrer jusqu'à 12H généralement sans interruption. Il est alors temps de prendre une pause et de se restaurer. Les opérateurs déjeunent généralement dans un

restaurant ou une auberge proche du chantier où ils se trouvent.

Le chantier reprend à 13H dans la même configuration. En fonction du temps de route pour le retour ils terminent plus ou moins tard (soit le chantier est terminé soit il sécurisé pour être terminé le lendemain). Une fois de retour à la base, les opérateurs préparent le chantier du lendemain au niveau de l'organisation et du rôle de chacun mais aussi au niveau matériel. Il est alors 16H30, la journée est terminée, tout du moins au niveau professionnel.

#### 4.5.2. Observations faites sur le terrain

Le sentiment dominant après nos observations sur le terrain est qu'au niveau organisationnel, compte tenu des contraintes techniques et de sécurité, les monteurs T.S.T. sont relativement au point (outillage allégé au maximum, harnais de sécurité type escalade, organisation bien rodée et connue de tous, impossibilité de s'approcher à moins de 60cm des câbles...). Autrement dit, d'un point de vue strictement ergonomique, nous n'aurons que quelques éléments supplémentaires à apporter. C'est en cela que notre intervention n'a d'ergonomique que l'approche. En effet, bien que l'ergonomie soit très présente, ce rapport n'est pas une analyse ergonomique, il présenterait bien trop de lacunes. Il s'agira donc de mettre en évidence les possibilités pour un Masseur-Kinésithérapeute d'apporter des éléments de sensibilisation et de prévention du mal de dos, par son savoir non seulement mais aussi par l'impact des mots et des conseils prodigués par un professionnel de la santé.

Pour en revenir à notre analyse, l'observation des opérateurs dans leur pratique quotidienne aura suffi pour comprendre ce qui pouvait dans leur métier créer des troubles rachidiens. A savoir la manutention de charges plus ou moins lourdes et encombrantes (fig.3) mais surtout et principalement le maintien de postures prolongées (fig.4, 5)



*Figure 3 : manutention de charges*



*Figure 4 : posture en extension du rachis*



*Figure 5 : posture en flexion d'épaule et maintien postural au niveau de l'épaule*

Comme nous l'avons déjà dit, il y a quatre grands vecteurs du mal de dos : les antécédents médicaux de l'opérateur, le stress, les postures et la manutention . Les observations faites sur le terrain et l'analyse des vidéos et photos nous ont amené à établir un listing des différentes contraintes subies par les T.S.T. (Ann. II)

Nous allons dans un premier temps sensibiliser les opérateurs à l'anatomie et à la biomécanique du rachis humain, pour poursuivre par un rappel des gestes et postures adapté aux T.S.T., et finir par une originalité dont le but est de marquer les esprits au quotidien et de s'inscrire dans une logique de suivi dans le temps, en proposant un protocole d'échauffement par des étirements actifs et l'enseignement des principes de bases de l'étirement (à réaliser après une posture).

#### 4.6. Les sessions en salle

##### 4.6.1. Introduction à l'anatomie et à la cinésiologie du rachis (Ann. III)

Nous réalisons un document PowerPoint® pour cette formation. Une session de 3H se déroulera à Dieuze et une autre à Thionville pour que tous les opérateurs puissent en profiter. Le but de ces sessions n'est pas de proposer un enseignement strict et très rigoureux de l'anatomie humaine, mais plutôt de faire comprendre comment s'organise globalement le corps humain, notamment le rachis. Il nous semblait évident que nos conseils et nos formations ne pouvaient avoir un impact que si les opérateurs comprennent de quoi nous leur parlons et que les notions que nous aborderons, telle que la hernie discale par exemple, sont comprises et non plus abstraites. La compréhension de l'intérêt de notre intervention est la pierre angulaire de la sensibilisation auprès des opérateurs. En l'occurrence, cette session a reçu un accueil très favorable, pour preuve la participation active des opérateurs par le biais de leurs nombreuses questions, ainsi que leur engouement pour le questionnaire (Ann. IV) distribué en fin de session. Ce dernier avait pour but non pas d'évaluer les participants mais là encore de les impliquer dans leur prévention et de les intéresser (nous avons corrigé tous ensemble le questionnaire, et sommes revenus sur les

points encore sombres qu'ils fallait éclaircir).

#### 4.6.2. Questionnaire type ergonomique (Ann. V)

Lors de la session anatomie/biomécanique, un questionnaire de « type ergonomique » est distribué. Ce questionnaire est réalisé par nos soins et a pour objectif de nous permettre de mieux connaître la population à laquelle nous avons à faire, mais également de connaître les doléances de chacun pour leur répondre au mieux au cours des sessions et lors de la création du CD personnalisé. Ce questionnaire a été distribué à 17 opérateurs au total. Nous pouvons tirer quelques grands axes de ce document :

- Les opérateurs concernés sont T.S.T. depuis 9 ans en moyenne, l'âge moyen est de 41ans
- 88% ont déjà eu des rachialgies
- 41% les ont traité par Kinésithérapie et arrêt de travail
- 35% par médication
- 23% par Ostéopathie
- 17% n'ont jamais rien fait pour traiter leurs rachialgies
- 35% se disent parfois stressés par leur métier et 65% se disent non stressés

Il apparaît donc clairement que cette population est véritablement sujette au problème du mal de dos. Notre action trouve donc réellement tout son sens en apportant une autre solution à ce problème, la prévention.

#### 4.6.3. Gestes et postures (Ann. IV)

Nous disposons pour cette formation d'une demi journée pour les 12 opérateurs de Dieuze et tout autant pour les 8 de Thionville. La session commence par le visionnage d'un PowerPoint® dans lequel nous commençons par un rappel des choses vues précédemment dans les différentes sessions et nous rappelons les grands principes de la manutention :

- Se rapprocher de la charge et assurer ses prises
- Souffler et rentrer son ventre
- Travailler avec les jambes
- Rigidifier la poutre composite lombaire
- Rechercher un ou des appuis
- Positionner ses pieds

Pour la partie pratique, nous entreprenons de travailler le contrôle du bassin et de la poutre composite lombaire, en expliquant son utilité dans la protection du rachis lombaire. Pour cela, nous devons faire comprendre, voir, sentir, répéter, intégrer. Les opérateurs réalisent ce geste ; nous leur apportons notre aide en utilisant nos mains pour leur donner des informations extéroceptives qui les aident à acquérir cette maîtrise primordiale dans la manutention. La suite logique de cette session est la mise en œuvre concrète par le portage de charges. Deux exercices sont proposés et sont réalisés par les opérateurs : manutention d'une caisse à poignées standard (fig.6), utilisée quotidiennement par les T.S.T., et ce dans différentes situations (soulevée du sol, reposée au sol, transport...) et d'une perche, là encore objet utilisé quotidiennement (redressement depuis le sol). Nous présentons une méthodologie sur PowerPoint® puis une démonstration pratique par les formateurs. Les opérateurs s'essaient ensuite tous chacun leur tour à répéter les gestes de manière correcte, et le cas échéant, une correction par les formateurs peut être apportée et ainsi être vue et comprise de tous.



*Figure 6 : caisse à poignées standard*

La session se conclue par un visionnage de différentes situations de la vie quotidienne où la formation aux gestes et postures trouve sa place. Le but étant de rappeler que les conseils formulés durant cet apprentissage s'appliquent également en dehors des heures de travail et que les opérateurs connaissent et peuvent retrouver logiquement les gestes corrects sans avoir été conditionnés mais juste en réfléchissant et en appliquant ce que nous leur avons appris ou rappelé.

#### 4.6.4. Gym de pause et stretching (Ann. VII)

Cette session nécessite encore une demi-journée dans chacun des deux centres. Là encore nous réalisons un PowerPoint®. Il s'agit pour nous d'apporter une solution rapide et concrète au mal de dos : comme de véritables sportifs, les opérateurs doivent s'échauffer. Ce principe rencontre d'emblée un franc succès. Pour nous l'objectif est double : un échauffement, pour se préparer musculairement (augmenter la vigilance musculaire) et psychologiquement au travail (s'échauffer c'est déjà faire attention à son dos et se préparer à y faire attention toute la journée) ; mais c'est aussi pour nous l'occasion de marquer concrètement notre action et de s'inscrire dans une démarche à long terme, pas seulement

par des sessions théoriques en salle.

Nous mettons pour cela en place un véritable protocole d'échauffement, par des étirements actifs ciblant les muscles les plus sollicités chez les T.S.T. (rachis cervical, fixateurs de scapula, libération du bassin, chaînes antérieures et postérieures des membres inférieurs).

Nous leur expliquons que l'étirement actif va augmenter l'afflux sanguin au niveau du muscle, apporter des informations proprioceptives sur sa longueur, et par conséquent l'échauffer. Ce protocole sera pratiqué sur la base du volontariat chaque matin avant de commencer le chantier. La session en salle a pour but d'apprendre à réaliser correctement ces étirements.

Dans un premier temps, les formateurs montrent les mouvements. Nous rappelons ensuite les grands principes de l'étirement (un mouvement de mise en tension progressive sur le temps expiratoire avec un maintien de la position durant 6 secondes au minimum, un muscle gauche étiré doit amener à étirer son homologue à droite), et la différence entre étirement actif et passif (actif pour l'échauffement et passif pour la récupération).

Les opérateurs réalisent ensuite en groupe les gestes. Les formateurs passent dans les rangs pour apporter des corrections si nécessaire (fig. 7) et répondre aux éventuelles questions.

Nous concluons la séance par un visionnage de clichés pris sur le terrain dans lesquels nous pouvons observer des postures. Il est demandé aux opérateurs de reconnaître ces postures et de piocher dans les étirements appris, des gestes permettant de venir étirer les muscles sollicités par la position. Globalement l'apprentissage se fait rapidement et chacun comprend rapidement le principe. Nous mettons ainsi en place la notion de gymnastique de pause. Nous leur conseillons donc d'essayer au maximum de faire ces petits gestes à chaque pauses ou dès que le besoin se fait sentir, après une posture prolongée par exemple.

Les opérateurs comprennent le principe, et peuvent dès la session ressentir le bénéfice d'un étirement, ce qui les convint encore davantage de son utilité.



*Figure 7 : un des deux formateurs corrige la position d'étirement d'un opérateur*

#### 4.6.5. Retour sur le questionnaire personnalisé

Ce retour intervient au cours du mois de Mars. Il s'agit d'avoir une entrevue avec chacun des opérateurs durant laquelle nous revenons sur le questionnaire personnalisé. Ainsi nous rappelons les points vus pendant les sessions en les adaptant à chaque opérateur.

Ce retour a donc pour fonction d'être déjà une piqûre de rappel. Elle nous permet également d'avoir un retour direct sur les impressions de chacun et sur l'impact que nous avons eu.

Pour mettre un point quasiment final à notre action, un CD est distribué à tous : les opérateurs peuvent y retrouver les points essentiels des différentes sessions mais aussi des conseils et des réponses adaptées au questionnaire qu'ils ont rempli. Là encore, l'action s'inscrit sur le long terme grâce à cette trace concrète et interactive de prévention.

#### 4.7. Présentation du projet au forum E.D.F. Est

Chaque année, l'entreprise E.D.F. organise un forum destiné à l'ensemble de ses employés. Son objectif est de présenter les nouveautés en terme d'innovation et de sécurité.

Des échos, plus qu'enthousiastes, sont remontés jusqu'aux oreilles des responsables de la sécurité de la société par le biais d'un article paru dans un magazine interne à EDF (Ann. VIII). Emballés par notre projet et sa réalisation, ces mêmes responsables nous ont demandé de bien vouloir venir présenter notre projet lors de ce forum.

Cela semblait être la continuité logique de notre action. Nous avons donc préparé un PowerPoint (Ann. IX) résumant notre intervention et soulignant son originalité : la prise en charge individualisée mais globale de chaque opérateur, l'adaptation des sessions en fonction des exigences du métier et non pas une prévention stéréotypée.

Notre présence sur ce forum avait pour but de sensibiliser les gens au problème du mal de dos, de les amener à reconsidérer leur approche de ce problème et à être plus demandeurs et plus ouverts à ce genre de formations.

#### 4.8. Suivi dans le temps

Il sera indispensable pour respecter notre logique de prévention au long cours, de revenir sur le terrain au courant du mois de Juin pour évaluer l'impact de notre intervention, ce qu'il reste de nos conseils et formations et si une amélioration a pu être constatée.

## 5. DISCUSSION

### 5.1 La motivation de l'entreprise

Avant de parler prévention, il était pour nous indispensable de parler motivation. En effet, dans ce genre d'action il n'est pas rare de constater des divergences sur les attentes des différents protagonistes.

Dans le cas présent, la première réunion avec le médecin du travail, l'infirmière du travail, le

représentant du C.H.S.C.T, et le responsable des T.S.T. en Moselle nous a permis de mettre cartes sur table et d'entendre les doléances de chacun.

Globalement, il ressortait une certaine cohérence entre les propos de chacun et la manière dont nous pensions mener notre action.

En clair, ce qui motivait leur demande n'était pas un simple besoin de transparence en ce qui concerne la prévention, mais bel et bien un ressenti des opérateurs qui ont eux-mêmes sollicité leurs supérieurs et le médecin pour avoir accès à une prévention efficace.

De plus les contraintes de temps ne posaient aucun problème (ni pour la durée dans le temps ni pour le nombre d'heures durant lesquelles les opérateurs ne seraient pas sur le terrain).

Nous partions donc d'un commun accord pour un projet qui s'étalerait jusqu'à décembre 2007, comprenant un temps d'observation sur le terrain, puis plusieurs sessions en salle avec un côté pratique et un théorique, puis finalement la remise d'un CD personnalisé récapitulant l'ensemble des formations reçues par les opérateurs.

## 5.2 La réalisation de notre action

Dès le départ il était clairement établi que ce projet serait une « approche ergonomique » et non une véritable étude ergonomique.

L'ergonomie trouve pleinement sa place ici. Elle nous a permis d'avoir un certain regard sur l'activité professionnelle étudiée, sur ces contraintes techniques et physiques, sur son organisation. Nous avons donc pu orienter et structurer notre action : un temps d'observation sur le terrain, durant lequel il nous a fallu nous rendre compte des multiples exigences du métier de T.S.T., un temps d'analyse avec une visualisation des clichés et autres vidéos, aboutissant à certaines solutions (comme le

stretching par exemple), un temps de prévention avec des sessions théoriques et pratiques en salle, et un temps de suivi.

Le temps de l'observation s'est avéré plus difficile que prévu. En effet sur les 4 chantiers visités, il ne nous aura pas été possible d'assister à toutes les opérations que les T.S.T. peuvent assurer, il en existe beaucoup. Conscient de cela, nous avons demandé au responsable de nous orienter sur des chantiers où nous avons pu observer les gestes les plus courants et les plus représentatifs du métier.

Nos observations, les photos et les vidéos prises, nous ont permis ensuite de revenir sur les différentes situations rencontrées, de les analyser et d'essayer de trouver des solutions en terme de prévention.

Nous prenons donc l'option d'une sensibilisation par la prise de conscience et la compréhension du mal de dos ainsi que l'utilisation d'étirements, de gestes et postures adaptés à la profession et le rappel de la nécessité de rotation entre les postes et de l'organisation des tâches.

Pour les sessions en salle, le matériel dont nous disposions était totalement adapté : deux salles équipées de tables et de chaises, d'un rétroprojecteur et d'une luminosité permettant à la fois une bonne vidéo projection et ambiance lumineuse suffisante pour remplir le questionnaire individuel par exemple. Les dimensions nous ont également permis de mettre en place les ateliers manutention ou étirements sans problème.

Il est possible de discuter sur le bien fondé de sessions en salle : est-il judicieux d'obliger des gens habitués à être dehors et actifs à s'asseoir et écouter quelqu'un leur parler de leur dos ? bien que difficilement concevable pour certains, cette étape nous semblait nécessaire voir le seul moyen de faire passer notre message. Nos interventions se sont donc voulues ponctuelles, captivantes et en accord avec les attentes des opérateurs. Nous

sommes parvenus à créer un véritable échange et à rendre les choses le plus ludique possible (en proposant un quiz après la session sur l'anatomie et la biomécanique du rachis par exemple). Il est nécessaire de souligner que la motivation et l'implication de la plupart des opérateurs nous a facilité la tâche.

### 5.3 L'utilité de la prévention

Notre projet s'inscrit dans une politique de santé publique qui vise à solutionner les problèmes en amont. De plus il s'est adressé à une catégorie de travailleurs exposés aux problèmes de dos et très soucieux de comprendre les raisons du mal de dos et comment les limiter.

D'ailleurs, la FFMKR vient de proposer la mise en place d'une action de prévention au ministère de la Santé, ciblant les 18 – 30 ans venant de subir une première alerte aiguë en terme de rachialgie. Ce programme consisterai en une prophylaxie personnalisée réunissant 3 acteurs principaux : le médecin, le patient et le Masseur Kinésithérapeute.

Ce genre d'initiative tend encore plus à démontrer la prise de conscience générale sur l'importance de la prévention, lorsqu'elle est faite de manière cohérente et adaptée.

## 6. CONCLUSION

Les champs de compétences des Masseurs Kinésithérapeutes sont multiples. Celui de la prévention en fait partie intégrante. Pourtant nous la délaissons bien trop souvent. C'est là un tort énorme que nous avons, car qui mieux que le Masseur Kinésithérapeute armé de ses connaissances en physiologie, anatomie et biomécanique, peut mener à bien la prévention des problèmes de dos et mêmes ceux des T.M.S. (Troubles Musculo-Squelettiques) ?

Pour notre action auprès des T.S.T. nous avons du faire appel à nos différentes connaissances mais aussi assimiler plusieurs paramètres et notions qui nous échappaient. Au final il en ressort un projet durant lequel nous avons sorti les opérateurs de leur travail pour les amener à penser et à parler de leur santé, pour leur faire comprendre leur intérêt à prendre conscience de leur dos et des solutions qu'il peut exister. Compte tenu du retour très positif que nous avons eu de la part de tous les acteurs de ce projet, il est clair que le lien entre santé et travail et plus qu'évident, pour le peu qu'on veuille y croire et s'y intéresser.

Nous avons donc un rôle à jouer dans la prévention du mal de dos et des T.M.S., c'est indéniable.

Sur un plan personnel et professionnel, cette expérience a été une véritable révélation. Premièrement d'un point de vue humain, car nous avons rencontré des gens vraiment extraordinaires et très riches culturellement et humainement. Ces mêmes personnes ont cru en notre projet et l'ont porté à bout de bras du début à la fin, pour aboutir à une véritable prévention et non pas seulement à une intervention ponctuelle stéréotypée.

Deuxièmement sur le plan professionnel, car nous avons du faire preuve de rigueur dans nos interventions et nos paroles tout en tenant un discours abordable et compréhensible, pour aboutir à un véritable échange de connaissances avec les opérateurs.

Ce genre de projet ne demande qu'à être renouvelé. Il nous appartient de perpétuer et de développer ce champ de compétences, et de ne pas le laisser nous échapper...

## BIBLIOGRAPHIE

1. MONOD H., KAPITANIAK B. – Ergonomie – 2<sup>ème</sup> Ed. – Paris : Masson, 2003 – 286 p.
2. MOSCATO M. – Analyse des tâches en ergonomie : méthodes, performances, facteurs humains – 1<sup>er</sup> Ed. – Paris : Ellipses, 2005 – 157 p. – Technosud
3. DOTTE P. – Méthode de manutention des charges : prévention des troubles musculo-squelettiques par l'ergomotricité – 2<sup>ème</sup> Ed. – Paris : Maloine, 2003 – 186 p.
4. TILLEMENT P. – Traitements du mal de dos : causes et thérapies ; prévention, pathologies et techniques adaptées – 1<sup>er</sup> Ed. – Paris : Ellebore, 2004 – 194 p.
5. RABARDEL P., CARLIN N., CHESNAIS M., LANG N., LE JOLIFF G., PASCAL M. – Ergonomie, concepts et méthodes – 1<sup>er</sup> Ed. – Toulouse : Octares, 1998 – 178 p.
6. CLERC C. – La FFMKR mise sur la prévention – Kiné Actualité – jeudi 1<sup>er</sup> mai 2008, n° 1109 – p. 8

# **ANNEXES**

## ANNEXE I

Date	Nature Lieu	Participants	Observations
06/06/07	Visite de chantier à Guerlingen	P.Boisseau V .Thro C. Laurent F.Lonardi	Remplacement nappe voûte sur support dérivation Elévateur + échelles
08/06/07	Visite de chantier à Marange Sylvange	P.Boisseau V .Thro C. Laurent F.Lonardi	Pose ISP (utilisation perche à crochet avec rallonge Echelles
05/09/07 Site de Dieuze	Présentation en salle du projet + approche ergonomique du mal de dos	P.Boisseau V .Thro Doct. Boursier F.Lonardi	
11/09/07 Site de Dieuze	Visite de chantier	V .Thro	Journée complète confection RAS remplacement NV
24/09/07 site de Thionville	Présentation en salle du projet + approche ergonomique du mal de dos	P.Boisseau V .Thro C. Laurent F.Lonardi	
31/09/07 Site de Thionville	Visite de chantier	V .Thro	Journée complète
06/11/07 site de Dieuze	Questionnaire individuel+formation théorique	V .Thro	
22/11/07 Site de Thionville	Questionnaire individuel+formation théorique	V .Thro	
11/12/07 Site de Dieuze	Retour questionnaire Exercices de manutention+exercices personnalisés	P.Boisseau V .Thro D.Boursier/C.Laurent F.Lonardi	Journée complète
18/12/07 Site de Thionville	Retour questionnaire Exercices de manutention+exercices personnalisés	P.Boisseau V .Thro D.Boursier/C.Laurent F.Lonardi	Journée complète
12/03/08 Site de Dieuze	Distribution CD + retour individuel	V. Thro	
13/03/08 Site de Thionville	Distribution CD + retour individuel	V. Thro	

## ANNEXE II

### Contraintes constatées :

Transport en 4x4 au camion passagers et conducteurs à tour de rôle → routes et chemins escarpés → contraintes sur le rachis, épaules et trapèzes.

Manutention de charges outillages → perches, échelles, caisses, transformateurs → manutentions sur terrains meubles, avec matériel spécifique aux T.S.T. → principes de base de la manutention non respectés.

Postures en extension cervicale et en flexion d'épaule principalement → au niveau cervical, compression des articulaires postérieures, travail musculaire statique ; au niveau de l'épaule, maintien statique des fixateurs d'épaule, contrainte longitudinale en compression à cause du maintien statique pour le travail en finesse en bout de perche et élévation du complexe de l'épaule.

Equilibre postures en appui monopodal sur l'échelle, en déséquilibre antérieur dans la nacelle → maintien de positions asymétriques → traumatisant au niveau musculaire et articulaire.

Musculaire maintien de postures multiples → traumatisant pour le muscle (temps de posture=temps de non apport vasculaire=contraction non physiologique) et pour les articulations (mise en compression par la contraction statique=non physiologique).

### Améliorations possibles :

Échauffement °avant une compétition un athlète s'échauffe → information sur les notions physiologique du réveil musculaire et de son importance → mise en place d'un protocole de stretching ciblé sur certains muscles clés (trapèzes, fixateurs de scapula, grand dorsal, pelvi-trochantériens, chaînes antérieure et postérieure des membres inférieurs) à visée d'échauffement.

°utilisation d'un protocole de siliconage pour l'isolation du matériel → nettoyage quotidien avant le début du chantier du matériel avec des lingettes imprégnées de silicone → insister encore plus sur cette technique en l'utilisant comme préparation musculaire active.

Rappels sur la manutention manutention ciblée sur le travail de T.S.T. → caisses et perches utilisées quotidiennement et retour sur les gestes de la vie courante.

-Ergonomie °rappels sur l'importance de certaines notions d'organisation → capacité de chacun à occuper n'importe quel poste → rotation permanente entre les différents postes et donc les différentes contraintes

°mise en évidence de solutions simples acquises par l'expérience et la connaissance des différents postes → anticipation et aide en force pour certaines manutentions (ex : pour soulever un isolateur en bout de perche, un opérateur aide en décollant l'isolateur et en le jetant).

°rappels sur des notions de physiologie → rythme circadien et ses exigences → les raisons du mal de dos (antécédents, stress, postures, manutentions) → comment fonctionne le dos, ce qu'il faut faire pour le protéger.

-Recupération musculaire un muscle contracté en statique doit être étiré dans la foulée → apprentissage des principes de l'étirement (sens contraire au mouvement que le muscle produit, mise en tension, maintient minimum 6 secondes, retour, étirement toujours bilatéral).

-Prevention Informer et sensibiliser les opérateurs à faire attention à leur dos non seulement dans leur vie professionnelle mais aussi dans leur vie privée et dans leur loisirs et activités quotidiennes → introduction à l'anatomie et à la biomécanique du dos → notion de physiologie → rappels sur la manutention adaptés au métier de T.S.T. → prise en charge personnelle de chaque opérateur (conseils en fonction des antécédents, du poste occupé, des loisirs et activités et des questions de chacun) → amener les gens à s'approprier la formation et à l'avoir en tête au quotidien.

## ANNEXE III

 **INTRODUCTION A L'ANATOMIE ET A LA BIOMECHANIQUE DU RACHIS**

08/11/2007  
... Vincent THIRO (assistant  
Masseur / Kinésithérapeute)

Le 22 Novembre 2007



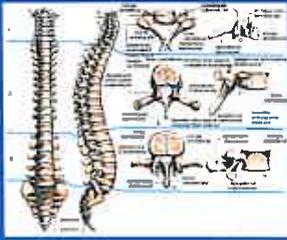
Approche ergonomique du mal de dos chez les T.S.T.

---

 **INTRODUCTION A L'ANATOMIE ET A LA BIOMECHANIQUE DU RACHIS**

— LE RACHIS DANS SON ENSEMBLE —

- 7 vertèbres cervicales
- 12 vertèbres dorsales ou thoraciques
- 5 vertèbres lombaires
- 1 sacrum et 1 coccyx

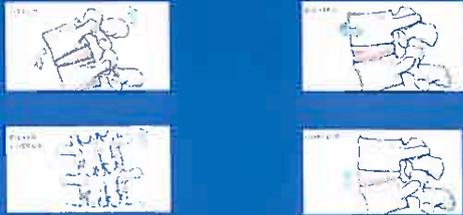


Approche ergonomique du mal de dos chez les T.S.T.

---

 **INTRODUCTION A L'ANATOMIE ET A LA BIOMECHANIQUE DU RACHIS**

— LES MOUVEMENTS —



Approche ergonomique du mal de dos chez les T.S.T.

## ANNEXE IV

1/Combien de vertèbres avons-nous ?

2/Un dos « normal » compte combien de courbures ?

3/Les cervicales et les lombaires sont des muscles : VRAI FAUX

4/Où passe la moelle épinière ?

5/De quoi se compose le disque intervertébral en grande partie ?

6/A quoi sert un disque intervertébral ?

7/Combien le corps humain compte-t-il d'os ?

8/La hernie discale entraîne des compressions nerveuses : VRAI FAUX

9/Combien y'a-t-il d'articulations entre deux vertèbres ?

10/Une hernie discale est une fracture vertébrale : VRAI FAUX

## ANNEXE V

.Nom :

.Prénom :

.Age :

.Taille :

.Poids :

.Latéralité :

.Depuis combien d'années êtes-vous monteur TST ?

.Quelles sont vos horaires de travail ?

.Quels sont vos antécédents médicaux et chirurgicaux ?

.Avez-vous déjà eu des épisodes de mal de dos ? oui non

.Si oui, à quel niveau(x) ? cou milieu du dos lombaire

.A quels traitements avez-vous eu recours ? rien médicaments arrêt de travail

Kinésithérapeute Ostéopathe

autre (préciser) :

.Quels sports ou quels hobbies pratiquez-vous en dehors du travail, et à quel rythme ?

.Les risques liés à votre métier vous stressent-ils ? oui non parfois

.Estimez-vous que votre équipement est adapté à vos conditions de travail ? (froid, chaud, humidité.

.Estimez-vous être correctement formé à la manutention et à la prévention du mal de dos ?

.Qu'attendez-vous de notre intervention ?

.Avez-vous quelque chose à ajouter ou une question à nous poser ?

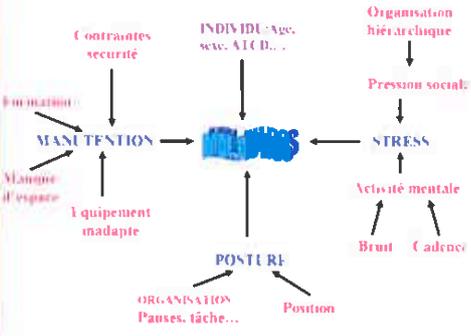
## ANNEXE VI

**Formation aux gestes et postures**



Intervenants:  
\*Vincent THRO  
\*Pierre-Clavier BERGANTZLE

**FORMATION AUX GESTES ET POSTURES**



**FORMATION AUX GESTES ET POSTURES**

**LA MANUTENTION**

**LEVER ET PORTER**



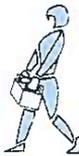
Les poids encadrent la caisse



1 - La caisse est soulevée par les poignets. Le bassin glisse sur un essort et se penche sur la caisse inclinée.



2 - La caisse est soulevée par la seule extension des jambes. Les bras restent tendus.



3 - En marche est portée sur le côté, appuyée contre le corps.

## ANNEXE VII

### ETIREMENTS

→ Un étirement doit durer au minimum 6 secondes, on expire toujours pendant un étirement, et lorsque l'on étire un muscle ou un groupe de muscles, on étire toujours celui lui correspondant de l'autre côté.



1  
Une main sur l'épaule et qui l'abaisse, on emmène l'oreille vers le plafond en expirant, on maintient la position au moins 6sec.



2  
On croise les bras en posant les mains sur les épaules; en expirant, on enroule le dos et on maintient la position au moins 6 sec.



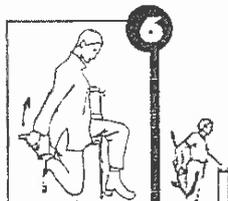
3  
On croise les doigts et on tend les bras en avant, en expirant, on enroule le dos et on va chercher loin devant avec les mains, on maintient au moins 6sec.



4  
Une main passe au dessus de la tête et l'autre saisie le coude. En expirant, on s'incline du côté de la main qui tire en gardant bien les pieds au sol, on maintient la position au moins 6sec.



5  
On croise les doigts, on tend les bras vers le sol. En expirant, on tire le crâne vers le plafond en gardant la nuque droite et on pousse les mains vers le sol, on maintient au moins 6sec.



6  
Debout ou assis, on saisit l'extrémité des orteils et on fléchit le genou. On maintient la hanche et le dos en rectitude. On pense à expirer et à maintenir la position au moins 6secondes.



7  
Debout ou assis, on tend la jambe à étirer et on tire les orteils vers le nez. On descend le tronc en conservant le dos droit. On pense à expirer et à maintenir au moins 6 sec.



8  
En position assise, on croise les jambes. On saisit la jambe du dessus et on tire le genou en direction de l'épaule de l'autre côté. On pense à expirer et à maintenir au moins 6sec.

# Un métier sous haute tension

Leurs journées de travail exposent les équipes France sous tension (EST) aux pathologies du dos. Pour les prévenir, le service de soins au travail d'EDF de France Distribution Métiers forme à mi-temps une approche ergonomique de l'activité. De surcroît,



Un ouvrier sous-tension travaille sur une ligne à haute tension.

## Le métier d'ouvrier sous-tension



Il est un premier coup de hache qui se fait en hiver, dans un champ enneigé. Le travail est dur, mais les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont habituées à travailler dans ces conditions. Elles sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique.

## Le métier



Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.



Le service de soins au travail d'EDF de France Distribution Métiers (EST) a mis en place une approche ergonomique de l'activité. De surcroît, les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont habituées à travailler dans ces conditions. Elles sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

**Le métier d'ouvrier sous-tension**  
Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.



Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.



Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.



Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

Le métier d'ouvrier sous-tension est un métier exigeant. Les équipes France sous-tension (EST) de France Distribution Métiers (EDF) sont chargées de la maintenance des lignes à haute tension. Leur travail est essentiel pour garantir la continuité de l'alimentation électrique. Ils travaillent dans des conditions difficiles, souvent en hauteur et dans des environnements dangereux. Ils doivent être très rigoureux et avoir une excellente condition physique.

