

## **Les outils d'analyse des risques liés aux activités physiques**

Pour ce travail de classification, nous allons un réaliser une première sélection qui va réduire notre champ d'analyse de ces méthodologies.

Nous privilégierons des outils d'utilisation « courante », les méthodologies qui sont difficiles à se procurer pour le commun des préventeurs seront bannies ainsi que les méthodes dont l'accès est compromis par la langue, ou les méthodes qui ne sont plus éditées, rééditées, les outils dont la parution est ancienne et l'utilisation tombée en désuétude ne seront pas traités.

Nous privilégierons les outils qui ont un minimum de reconnaissance juridique et /ou « institutionnelle » qui ont été validés par des instances régionales, nationales, européenne ou internationales, nous excluons les outils/grilles/méthodes conçues par des consultants ou des organismes commerciaux privés.

### ***En Synthèse :***

#### ***Critères de présélection retenus***

- ***méthodes accessibles à des non-experts (préventeur généraliste)***
- ***méthodes applicables aisément en situation de travail***
- ***Méthode d'usage « courant ».***
- ***méthode ayant une reconnaissance juridico-institutionnelle en France***

**De ce premier tri il ressort 16 méthodes d'analyses répondant à l'ensemble des critères de présélection**

- **Check list de l'OSHA<sup>1</sup>**
- **Décret du 3 septembre 1992<sup>2</sup>, L'arrêté du 29 janvier 1993<sup>3</sup>, L'article R 234-6**
- **Dépistage lombalgie Alsace<sup>4</sup>**
- **Dépistage TMS CRAM Alsace<sup>5</sup>**
- **Equation révisée du NIOSH<sup>6</sup>**
- **Méthode d'analyse des manutentions manuelles BTP<sup>7</sup>**
- **Méthode d'analyse des manutentions manuelles industrie<sup>8</sup>**
- **Méthode d'analyse des manutentions manuelles secteur de soins<sup>9</sup>**
- **Norme EN 1005-2 manutention manuelle de machines et d'éléments de machines<sup>10</sup>**
- **Norme EN 1005-3 limites des forces recommandées pour l'utilisation de machines<sup>11</sup>**
- **Norme ISO 11228 1 : Lever et transporter<sup>12</sup>**
- **Norme X 35-109 Limites acceptables de port manuel de charges par une personne<sup>13</sup>**
- **Outil OREGÉ<sup>14</sup>**
- **Questionnaire TMS<sup>15</sup>**
- **Recommandation CNAM R 344 Transport manuel des charges<sup>16</sup>**
- **RITHMS<sup>17</sup>**

---

1 OSHA (OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION) –

SILVERSTEIN A. - The use of checklists for upper limb risk assessment. Actes du 13e congrès de l'International Ergonomics Association. Tampere, Finlande, 1997, vol. 4, pp. 109-111.

<sup>2</sup> Décret 92-958 du 3 septembre 1992 relatif aux prescription minimales de sécurité et de santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso lombaires, pour les travailleurs (C. trav., art. R. 231-66 à R. 231-72).

<sup>3</sup> Arrêté du 29 janvier 1993 portant en l'application de l'article R 231-68 du code du travail relatif aux éléments de référence et aux autres facteurs de risque à prendre en compte pour l'évaluation préalable des risques et l'organisation des postes de travail lors des manutentions manuelles de charges comportant des risques notamment dorso lombaires.

<sup>4</sup> Prévention des lombalgies : Dépistage CRAM Alsace Moselle 2000

<sup>5</sup> Prévention des TMS : Dépistage CRAM Alsace Moselle 2000

<sup>6</sup> APTEL M., DRONSART P., Charge maximale admissible de lever de charges. L'équation révisée du NIOSH. Ergonomie 62 TL 15. Documents pour le médecin du travail, n° 62, 2e trimestre 1995, pages 113-118

<sup>7</sup> Méthode d'analyse des manutentions dans les activités de BTP Ed 917

<sup>8</sup> Méthode d'analyse des manutentions manuelles, ED 776, 1994, INRS

<sup>9</sup> OREGÉ (Outil de Repérage et d'Evaluation des Gestes) M.APTEL, S. LAHAYE, A. GERLING Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie, Département Homme au travail, INRS, Centre de Lorraine

<sup>10</sup> Méthode d'analyse des manutentions destinée aux établissements et personnels de soins ED 862 2001 INRS

<sup>11</sup> Norme NF EN 1005-2 Performance physique humaine : manuelle de machines et d'éléments de machines. Classement X 35-106

<sup>12</sup> Norme NF EN 1005-3 Performance physique humaine : Limites de forces recommandées pour l'utilisation de machines. Classement X 35-106

<sup>13</sup> Norme ISO 11228-1 « Ergonomie – Manutention manuelle » : Partie 1 : manutention verticale et manutention horizontale.

<sup>14</sup> Norme X-35-109 Limites acceptables de port manuel de charges par une personne - Ergonomie – Paris Afnor 1989

<sup>15</sup> OREGÉ (Outil de Repérage et d'Evaluation des Gestes) M.APTEL, S. LAHAYE, A. GERLING Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie, Département Homme au travail, INRS, Centre de Lorraine

<sup>16</sup> DMT no 83 TC 78 INRS ) M.APTEL, S. LAHAYE, A. GERLING Laboratoire de Biomécanique et d'Ergonomie, Département Homme au travail, INRS.

<sup>17</sup> Recommandation R. 344 Industrie des transports et manutention du 6 décembre 1990 abrogée le 20 juin 2002 de la CNAM

## **Définir des critères de classification et les quantifier**

Une classification implique de choisir des critères pour la réaliser.

Les critères de classification que nous déterminerons devront répondre au maximum aux besoins et attentes d'un préventeur désirant réaliser un travail d'analyse d'une situation de travail comportant des risques liés aux activités physiques.

En effet, selon l'outil choisi par le préventeur, ses conclusions pourront être différentes. A partir de l'analyse des caractéristiques des risques liés aux activités physiques et de leurs conséquences, à l'aide d'une étude bibliographique des méthodes d'analyse mais aussi en fonction des attentes, besoins et des demandes des préventeurs, nous avons extrait sept critères de classification des méthodes d'analyse des risques liés aux activités physiques. Nous allons définir ces sept critères et présenter l'intérêt de leur utilisation.

### ***2.3.1 Spectre d'application***

Les données nécessaires pour « alimenter » l'outil d'analyse prédisposent, de manière plus ou moins formalisée, l'utilisation d'une méthode à un domaine d'application, à certaines caractéristiques de la situation de travail, à certains secteurs d'activité.

Ce champ d'application peut être plus ou moins vaste en fonction des caractéristiques de la méthode d'analyse. En effet certaines méthodes sont plus dédiées, plus spécifiques, spécialisées que d'autres.

### ***2.3.2 Spectre de facteurs de risque***

Le préventeur devra faire attention au regard de quels éléments il a posé son diagnostic. En effet l'origine d'un TMS est multifactorielle. Un préventeur peut très bien faire un diagnostic erroné tout simplement car les facteurs de risques qu'il a pris en compte n'étaient pas adaptés à la situation de travail qu'il analyse. Pour poser un diagnostic, les méthodes vont s'appuyer sur différents facteurs de risques qui ne sont pas les mêmes d'une méthode à l'autre. Par

exemple certaines méthodes intègrent les risques psychosociaux ou d'ambiance physique alors que d'autres méthodes les ignorent, se basant plutôt sur des facteurs individuels ou biomécaniques...

### ***2.3.3 Spectre de siège des lésions***

Deuxièmement, analyser un poste ayant généré un syndrome du canal carpien ne se fait pas forcément de la même façon qu'un poste générateur de lombalgie, et pourtant ce sont deux lésions issues de situations comportant des activités physiques.

Il y a des méthodes d'analyse qui sont capables de couvrir un large spectre de lésions, c'est à dire qui sont adaptées pour aborder en même temps des pathologies de l'épaule, comme celles du dos ou celles des membres inférieurs alors que d'autres méthodes ont centré leur analyse pour limiter uniquement les risques de tendinites du membre supérieur.

### ***2.3.4 Spectre de diagnostic***

Dire, chiffre à l'appui qu'une situation de travail est acceptable ou non est différent d'un relevé des facteurs de risques présents. Le diagnostic est encore autre lorsque qu'il est possible d'extraire dans les facteurs de risques qui composent la situation de travail ceux qui sont les plus pénalisants, ceux qui rendent cette situation inacceptable.

Selon le nombre des facteurs de risques pris en compte de manière chiffrée par la méthode les conclusions d'une étude seront plus ou moins précis.

### ***2.3.5 Niveau de simplicité***

Il faut noter que des méthodes sont plus complexes que d'autres à utiliser, nécessitent des formations des outils ou du temps pour les mettre en œuvre alors que d'autres donnent un diagnostic en quelques minutes d'analyse...

### ***2.3.6 Niveau d'aide à la prévention***

Etre capable de dire, au terme de l'étude, si un poste est potentiellement à risque n'est pas la même chose que de proposer des pistes de solutions pour limiter les risques.

Selon l'outil choisi, le préventeur produira des conclusions de niveaux différents en terme de prévention. En effet certains outils se cantonneront à déterminer s'il est pertinent d'effectuer

une analyse plus approfondie de la situation choisie, alors que d'autres iront jusqu'à apporter des pistes de solutions concrètes pour améliorer les conditions de travail.

### ***2.3.7 Niveau statutaire***

Un dernier point sur lequel le préventeur devra être vigilant, c'est de choisir un outil adapté à l'objectif de l'analyse. Cet objectif, le préventeur peut se le fixer, mais il peut être fixé par des décideurs de l'entreprises voire par des préconisateurs externes (inspection du travail, CRAM).

Si l'objectif visé est de « ne pas être dans l'illégalité », le diagnostic établi par le préventeur n'aura pas le même poids « juridique » s'il est fait en référence à un texte réglementaire que s'il est fait en référence à un outil conçu par un obscur consultant. La légitimité de l'outil d'analyse utilisé pourra plus facilement être remise en cause par un inspecteur du travail, voire un juge.

#### ***En synthèse...***

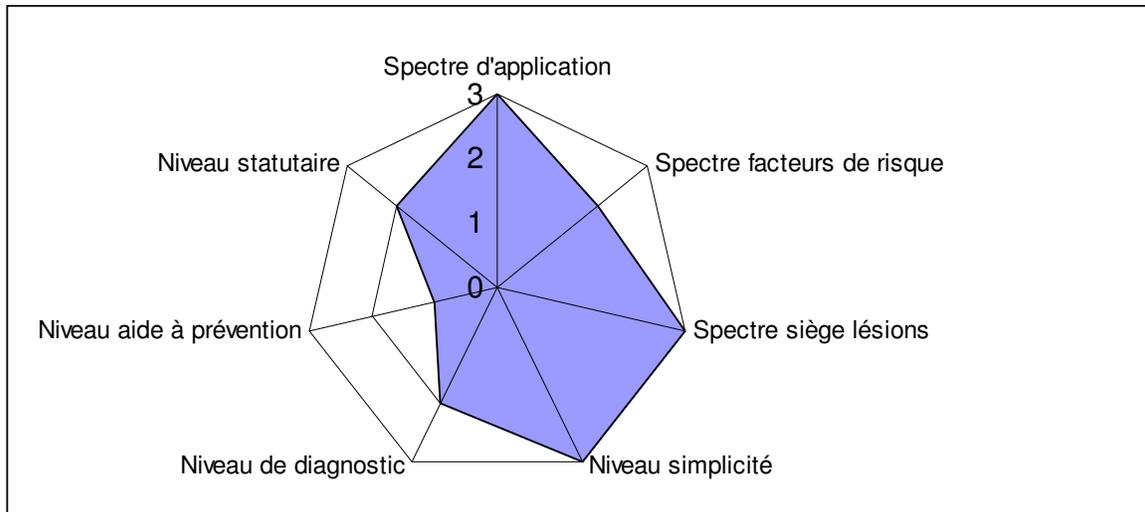
***Nous proposons d'identifier les caractéristiques des méthodes d'analyse selon sept critères :***

- ***Le spectre d'application : indique le champ d'application de la méthode au regard de la diversité des situations de travail***
- ***Le spectre de facteurs de risques : indique la quantité de facteurs de risques abordés***
- ***Le spectre des sièges de lésion : indique l'étendu du siège des lésions potentielles que la méthode cherche à protéger.***
- ***Le niveau de simplicité: indique l'aisance avec laquelle la méthode peut être acquise et utilisée***
- ***Le niveau de diagnostic : indique la précision du diagnostic effectué***
- ***Le niveau d'aide à la prévention : indique la proximité entre les conclusions de l'analyse et les solutions de prévention potentielles pour limiter le risque.***
- ***Le niveau statutaire : indique le positionnement de la méthode au regard de la réglementation, des institutions et organismes de prévention.***

## Livret synthétique des méthodes d'analyse

## Check list de l'OSHA

Référence	Check list de l'OSHA in Méthode de prévention des troubles musculosquelettiques du membre supérieur et outils simples DMT no 83 TC 78 INRS
Date édition	2000
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : <a href="mailto:info@inrs.fr">info@inrs.fr</a> Site web : <a href="http://www.inrs.fr">www.inrs.fr</a>



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Moyen

Editée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Intégré

Faible

Intégré

Intégré

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Court

Utilisation

Aisé

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Faible

Important

Faible

Important

Moyen

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Poste

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Adapté

Possible

Possible

Adapté

### Niveau de prévention

Prévention

Dépistage

## **La chek list de l'OSHA**

Cette méthode proposée en 1997 par l'OSHA (occupational safety and health administration) a été traduite et éditée par l'INRS en 2000

Elle est destinée à la prévention des atteintes des membres supérieurs et de la nuque.

Les situations analysées par cet outil peuvent comporter des tâches de manipulations d'outils des efforts prolongés ou répétés.

Cette méthode a un spectre d'application élargie, elle peut traiter des situations variées de l'industrie et du BTP.

Il faut souligner que c'est uniquement un outil de dépistage qui permet de classer les postes par ordre de priorité ou de déterminer si une situation est à risque TMS du membre supérieur.

Elle permet de dépister les risques TMS relatifs aux membres supérieurs

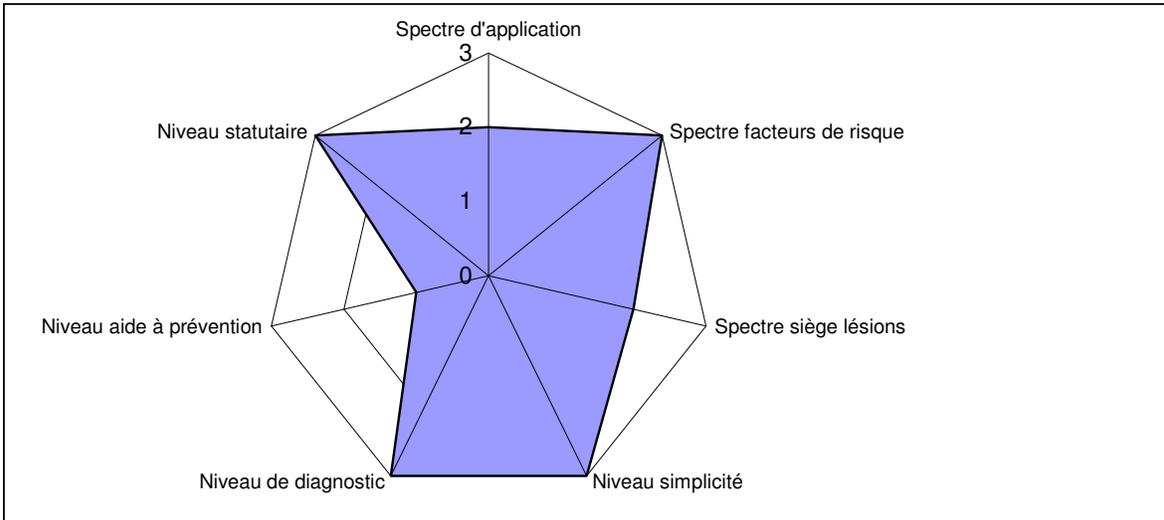
Pour établir le diagnostic 7 thèmes (17 questions) sont passés en revue (forces exercées par les mains, répétitivité, gestes, pressions, vibrations, ambiance thermique mais aussi l'organisation du travail), un score est attribué en fonction des durées d'expositions à ces facteurs.

Selon ce score la situation est diagnostiquée à risque ou non. Par contre aucune valeur limite n'est donnée pour les facteurs de risque.

Le diagnostic d'un poste, d'une situation de travail peut être réalisé en moins d'une demi-journée, et l'apprentissage de la méthode est aussi rapide.

## Réglementation

Référence	Décret 92-958 du 3 septembre 1992 relatif aux prescription minimales de sécurité et de santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso lombaires, pour les travailleur(C. trav., art. R. 231-66 à R. 231-72). Arrêté du 29 janvier 1993 portant en l'application de l'article R 231-68 du code du travail relatif aux éléments de référence et aux autres facteurs de risque à prendre en compte pour l'évaluation préalable des risques et l'organisation des postes de travail lors des manutentions manuelles de charges comportant des risques notamment dorso lombaires
Date édition	1992 et 1993
Source Où se procurer le document	Code du travail



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

**Elevé**  
Décret et Arrêtés

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

**Faible**  
**Intégré**  
**Moyen**  
**Faible**  
**Moyen**

**Niveau de simplicité**  
Acquisition **Court**  
Utilisation **Aisé**

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

**Important**  
**Important**  
**Important**  
**Moyen**  
**Moyen**

**Niveau de diagnostic**  
Diagnostic **Facteur**

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

**Adapté**  
**Adapté**  
**Adapté**  
**Adapté**  
**Inadapté**

**Niveau de prévention**  
Prévention **Dépistage**

a réglementation

Nous proposons de considérer la réglementation afférente aux risques liés à l'activité physique comme un outil pour le préventeur.

Décret du 3 septembre 1992 relatif aux prescriptions minimales de sécurité et de santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso lombaires, pour les travailleurs.

L'arrêté du 29 janvier 1993. Cet arrêté indique notamment les facteurs de risque à prendre en compte pour l'évaluation préalable des risques et pour l'organisation des postes de travail.

L'article R 234-6. Cet article du code du travail donne les valeurs limites de manutention et d'effort sur différents modes de transport de charge (wagonnet, diables...) concernant les femmes et les jeunes travailleurs

Le respect de cette réglementation limite les risques de lésions musculosquelettiques et plus particulièrement dorsolombaires.

Cet « ensemble réglementaire » est adapté pour évaluer les risques de situation de manutention et d'effort sur des moyens de transports de charges.

Il peut être utilisé dans des situations de travail relativement larges (industrie et BTP). Il s'avère adapté pour évaluer des activités de type logistique ou l'environnement peut être variable et où il y a déplacement avec la charge.

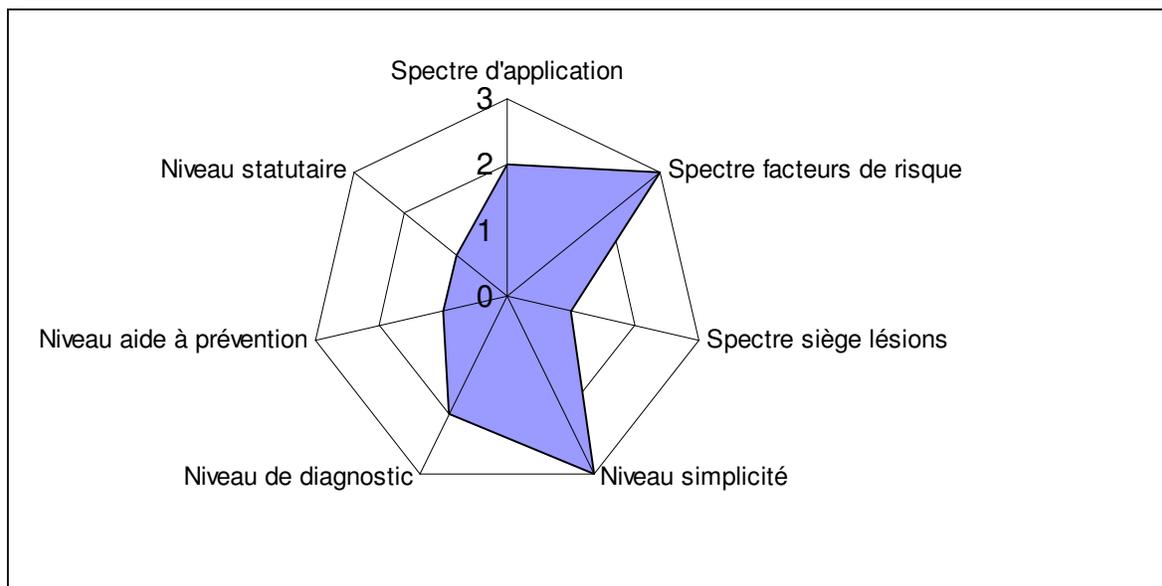
L'utiliser pour faire un travail de repérage de situation à risque est possible, mais un classement de poste par priorité d'action s'avère plus difficile. Une analyse subjective peut être faite à l'aide de l'arrêté du 29 janvier 1993 et être objectivée sur quelques points avec l'article R 234-6. L'arrêté du 29 janvier 1993 peut donner des orientations de solutions.

Le spectre des facteurs de risques abordés dans l'arrêté du 29 janvier 1993 est large (Caractéristiques de la charge, effort physique requis, caractéristiques du milieu de travail, exigences de l'activité...) mais le diagnostic ne peut être porté sur le poste à l'aide du décret du 3 septembre 1992 et de l'article R 234-6 qu'en s'appuyant sur les limites sont données sur la masse unitaire en fonction de l'âge et du sexe.

Le diagnostic d'un poste, d'une situation de travail peut être réalisé en moins d'une demi-journée, et la compréhension des textes est aussi rapide.

## Prévention des lombalgies : dépistage

Référence	Prévention des lombalgies : dépistage
Date édition	2000
Source	CRAM Alsace Moselle
Où se procurer le document	14 rue Adolophe Seyboth BP 392 67010 Strasbourg Cedex Tél : 03.88.14.33.00 Fax : 03.88.23.54.13 Web : www.cram-alsace-moselle.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Faible

Éditée par la CRAM Alsace Moselle

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Intégré

Faible

Faible

Intégré

### Niveau de simplicité

Acquisition

Utilisation

Court

Aisé

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Moyen

Important

Faible

Important

Important

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Poste

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Adapté

Adapté

Possible

Inadapté

### Niveau de prévention

Prévention

Dépistage

## **Prévention des lombalgies : dépistage**

La CRAM Alsace Moselle a édité cette méthode en 2000 pour repérer les situations susceptibles de générer des lombalgies mais aussi des atteintes aux membres inférieurs.

Cette méthode est adaptée pour des tâches comportant des manutentions et/ou des postures à risque.

Cette méthode a un spectre d'application très élargie, elle peut traiter des situations variées de l'industrie et du BTP voire certaines situations de soins.

Notons qu'il s'agit d'un outil de dépistage qui permet de classer les postes par ordre de priorité ou de déterminer si une situation est à risque lombalgie.

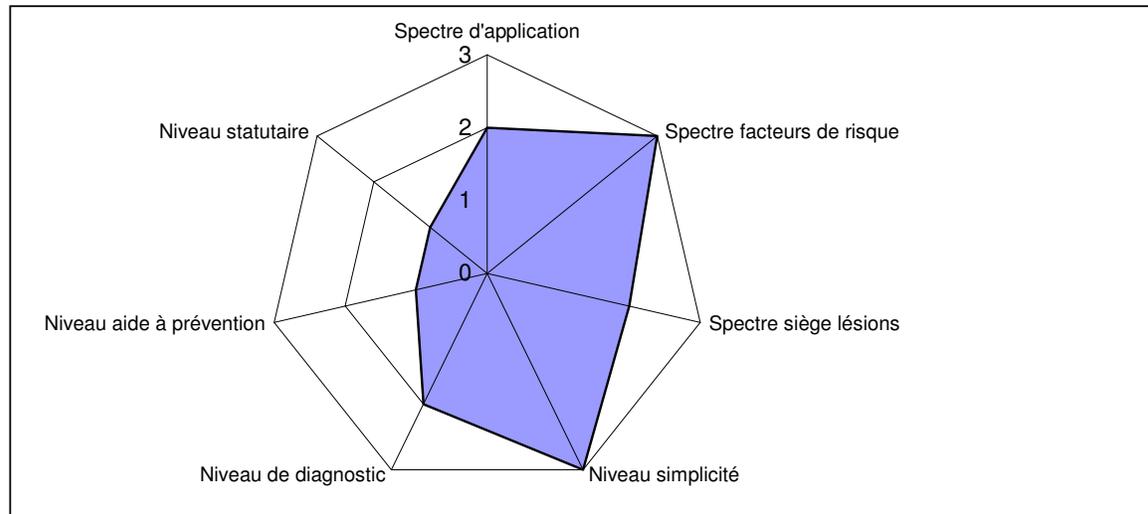
Le diagnostic est établi à l'aide d'indicateurs donnés selon la durée d'exposition aux facteurs de risques (postures de travail dos et jambes, organisation du travail). Cela permet d'établir un score, le diagnostic est porté en fonction de ce dernier.

Indépendamment de cela des valeurs limites sont données pour le tonnage porté quotidiennement et pour les masses unitaires en fonction du sexe de l'opérateur.

Le diagnostic d'un poste, d'une situation de travail peut être réalisé en moins d'une demi-journée, et l'apprentissage de la méthode est aussi rapide.

## Prévention des TMS : dépistage

Référence	Prévention des TMS : dépistage
Date édition	2000
Source Où se procurer le document	CRAM Alsace Moselle 14 rue Adolophe Seyboth BP 392 67010 Strasbourg Cedex Tél : 03.88.14.33.00 Fax : 03.88.23.54.13 Web : www.cram-alsace-moselle.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Faible

Éditée par la CRAM Alsace Moselle

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Moyen

Faible

Intégré

Intégré

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Court

Utilisation

Aisé

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Faible

Important

Moyen

Important

Moyen

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Poste

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Adapté

Adapté

Possible

Possible

### Niveau de prévention

Prévention

Dépistage

## **Prévention des troubles musculosquelettiques : Dépistage**

Cette méthode proposée en 2000 par le service prévention de la CRAM Alsace-Moselle est destinée à la prévention des atteintes des membres supérieurs et de la nuque.

Les situations analysées par cet outil peuvent comporter des tâches de manipulations d'outils des efforts prolongés ou répétés.

Cette méthode à un spectre d'application élargi, elle peut traiter des situations variées de l'industrie et du BTP.

Il faut souligner que c'est uniquement un outil de dépistage qui permet de classer les postes par ordre de priorité ou de déterminer si une situation est à risque TMS du membre supérieur.

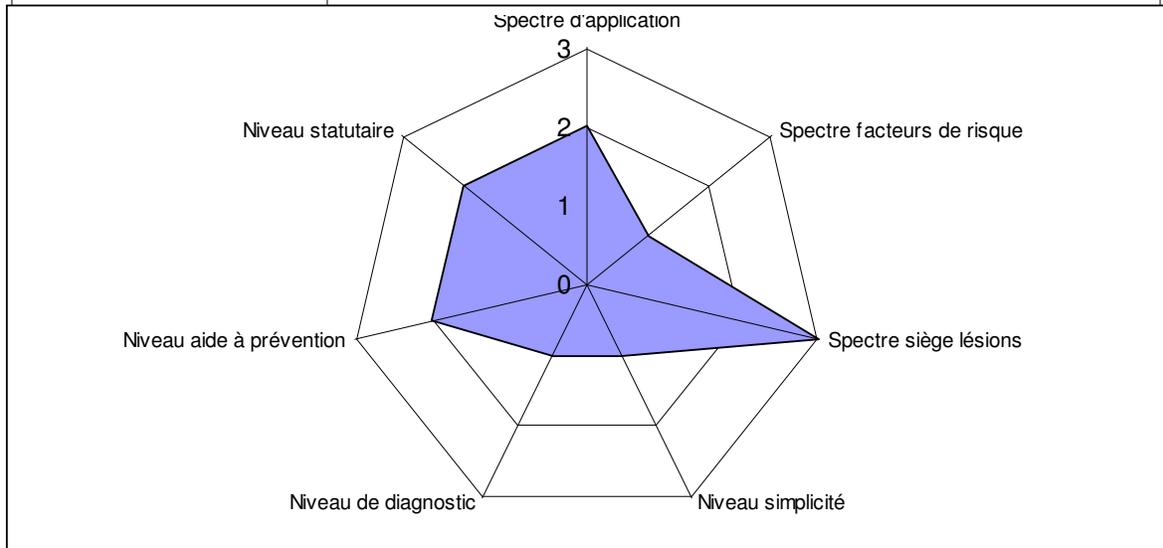
Pour établir le diagnostic de la situation évaluée un ensemble relativement complet de facteurs de risques est passé en revue (forces exercées par les mains, répétitivité, gestes, pressions, vibrations, ambiance thermique mais aussi l'organisation du travail), un score est attribué en fonction des durées d'expositions à ces facteurs.

Selon ce score la situation est diagnostiquée à risque ou non. Par contre aucune valeur limite n'est donnée pour les facteurs de risque.

Le diagnostic d'un poste, d'une situation de travail peut être réalisé en moins d'une demi-journée, et l'apprentissage de la méthode est aussi rapide.

## L'équation révisée du NIOSH : Charge maximale admissible de lever de charges

Référence	L'équation révisée du NIOSH APTEL M., DRONSART P., Charge maximale admissible de lever de charges. L'équation révisée du NIOSH. Ergonomie 62 TL 15. Documents pour le médecin du travail , n° 62, 2e trimestre 1995, pages 113-118
Date édition	1995
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : info@inrs.fr Site web : www.inrs.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Moyen

Éditée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Intégré

Moyen

Faible

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Moyen

Utilisation

Moyen

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Moyen

Important

Faible

Moyen

Faible

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Facteur

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Possible

Inadapté

Inadapté

Inadapté

### Niveau de prévention

Prévention

Analyse

### **L'équation révisée du NIOSH :Charge maximale admissible de lever de charges**

Cette méthode issue du National institut for occupational safety and health aux Etat Unis (1991) a été traduite et publié en 1995 par l'INRS.

Elle a été conçue pour limiter les problèmes de lombalgie de manière privilégiée mais peut potentiellement étendue pour limiter les risque de rachialgies voire d'atteinte à la ceinture scapulaire.

Cet outil est adapté spécifiquement pour évaluer des tâches comportant des activités de levage de charges à deux mains.

Il est plutôt dédié à l'évaluation précise de risques au poste de travail et devient assez difficilement extensible à des situations ou les variations de la situation de travail sont importantes.

Cette méthode peut s'avérer comme étant « lourde pour une utilisation en dépistage », elle devient vraiment intéressante pour effectuer une analyse du poste, voire orienter vers des pistes de solutions en permettant de mettre le doigt sur les paramètres défavorables.

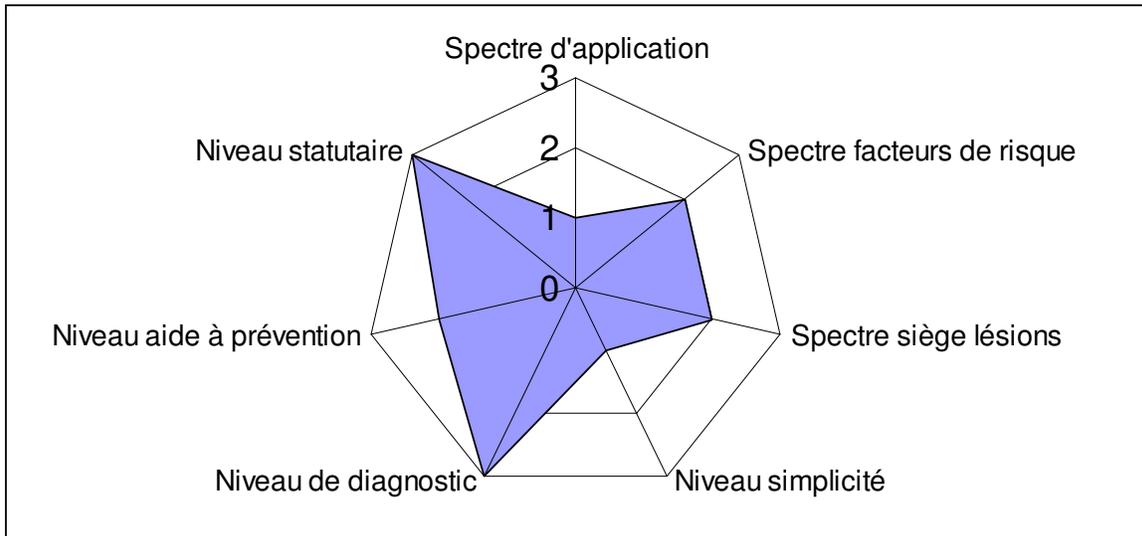
Après avoir défini les caractéristiques environnementales dans lesquelles cette méthode s'applique, seuls les facteurs de risques biomécaniques sont utilisés, ils le sont de manière précise au travers de six paramètres (distances de prise/dépose horizontale et verticale, angle de rotation du buste à effectuer, facilité de prise en main de la charge, fréquence de levage) qui permettent d'établir une charge limite recommandée.

Le diagnostic du poste de travail est effectué en vérifiant que la charge maximale manutentionnée au poste ne dépasse pas la valeur calculée. Des valeurs limites sont données pour l'éloignement horizontal de la charge, pour son déplacement vertical, pour la hauteur de prise et dépose, pour l'angle de rotation du buste, pour la fréquence de la manutention.

La durée nécessaire pour réaliser un diagnostic va être très intimement lié à la variabilité de la tâche, une formation à l'utilisation de cet outil est recommandée.

## Les normes EN 1005-2 Manutention manuelle de machines et d'éléments de machines

Référence	Norme EN 1005-2 : Performance physique humaine : Manutention manuelle de machines et d'éléments de machines Classement X 35-106
Date édition	2003
Source	AFNOR
Où se procurer le document	11, avenue Francis de Pressensé 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex Site web : www.afnor.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Elevé

Norme européenne harmonisée

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Intégré

Moyen

Faible

Moyen

### Niveau de simplicité

Acquisition

Utilisation

Long

Moyen

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Important

Important

Faible

Moyen

Faible

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Facteur

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Possible

Inadapté

Inadapté

Inadapté

### Niveau de prévention

Prévention

Analyse

## **Les normes EN 1005 Partie 2 : Manutention manuelle de machines et d'éléments de machines**

C'est une norme européenne harmonisée qui donne présomption de conformité à la directive machine 98/37/CE, elle est classée dans le champ de la sécurité des machines - performance physique humaine. Elle a pris effet en 2003.

Le respect de cette norme limite les risques de lésions musculosquelettiques et plus particulièrement dorsolombaires.

Elle s'applique à la manutention manuelle de la machine, d'éléments de machine, d'objets traités par la machine (alimentation / évacuation) pour des poids supérieurs ou égale à 3 kg, distance inférieure à 2 mètres ce qui la destine à une utilisation dans le secteur industrie.

Cette norme est composée de 3 méthodes qui ont la même base mais qui diffèrent par leur complexité d'application. Si la première méthode détermine que le niveau de risque n'est pas acceptable il est nécessaire de revoir la conception ou d'utiliser la deuxième méthode d'appréciation plus complexe, plus précise, avec plus de critères. Le principe est le même pour le passage de la méthode 2 à la méthode 3. Bien qu'il soit possible d'utiliser la première méthode en dépistage, cette norme est adaptée pour de l'analyse et peut orienter vers des pistes de solutions et sur tout de conception en pointant les paramètres défavorables.

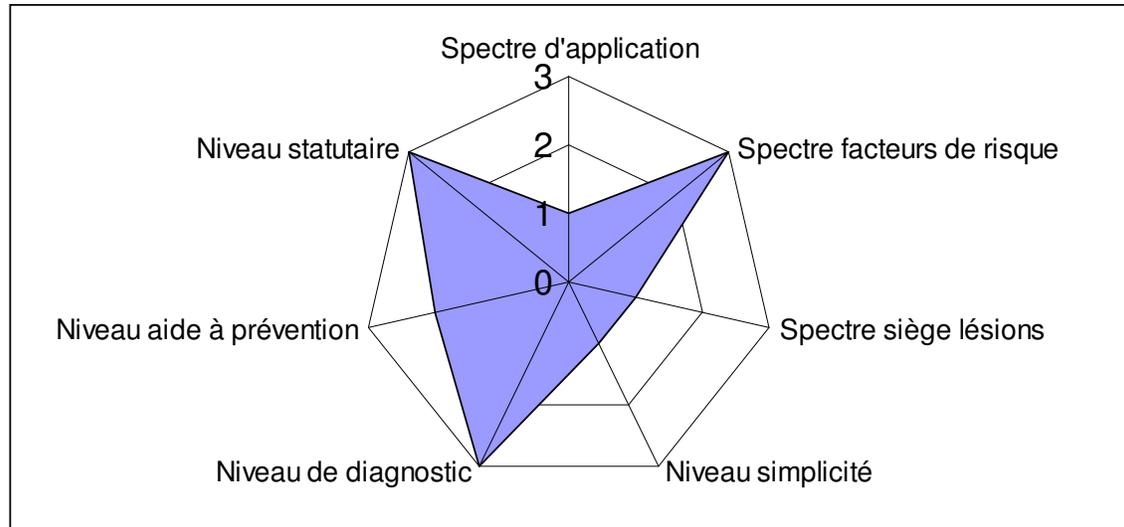
De nombreux facteurs de risques sont abordés (individuels, d'ambiance physique, et biomécaniques), mais ils le sont de manière précise au travers de neuf paramètres (distances de prise/dépose horizontale et verticale, angle de rotation du buste à effectuer, facilité de prise en main de la charge, fréquence de levage, prise à une main , à deux personnes avec tâche additionnelle) qui permettent d'établir une masse limite recommandée.

Le diagnostic du poste de travail est effectué en vérifiant que la masse maximale manutentionnée au poste ne dépasse pas la valeur calculée. Des valeurs limites sont données pour l'éloignement horizontal de la charge, pour son déplacement vertical, pour la hauteur de prise et dépose, pour l'angle de rotation du buste, pour la fréquence de la manutention.

La durée nécessaire pour réaliser un diagnostic va être très intimement lié à la variabilité de la tâche et à sa complexité, une formation à l'utilisation semble raisonnablement nécessaire.

## Norme EN 1005-3 : limites de forces recommandées pour l'utilisation de machines

Référence	Norme EN 1005 Partie 3 : limites de forces recommandées pour l'utilisation de machines
Date édition	2002
Source	AFNOR
Où se procurer le document	11, avenue Francis de Pressensé 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex Site web : www.afnor.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Elevé

Norme européenne harmonisée

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Faible

Intégré

Intégré

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Utilisation

Long

Complexe

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Important

Important

Faible

Important

Moyen

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Facteur

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Inadapté

Inadapté

Inadapté

Inadapté

### Niveau de prévention

Prévention

Analyse

### **Les normes EN 1005 Partie 3 : limites de forces recommandées pour l'utilisation de machines**

C'est une norme européenne harmonisée qui donne présomption de conformité à la directive machine 98/37/CE, elle est classée dans le champ de la sécurité des machines - performance physique humaine, son homologation a pris effet en 2002.

Elle limite les risques d'atteintes musculosquelettique et plus particulièrement des membres supérieurs et inférieurs.

Cette norme spécifie les limites de forces recommandées pour des actions intervenant au cours de l'utilisation de machines, y compris la construction, le transport et la mise en service, maintenance, nettoyage, mise hors service. Elle s'applique plutôt dans le secteur de l'industrie.

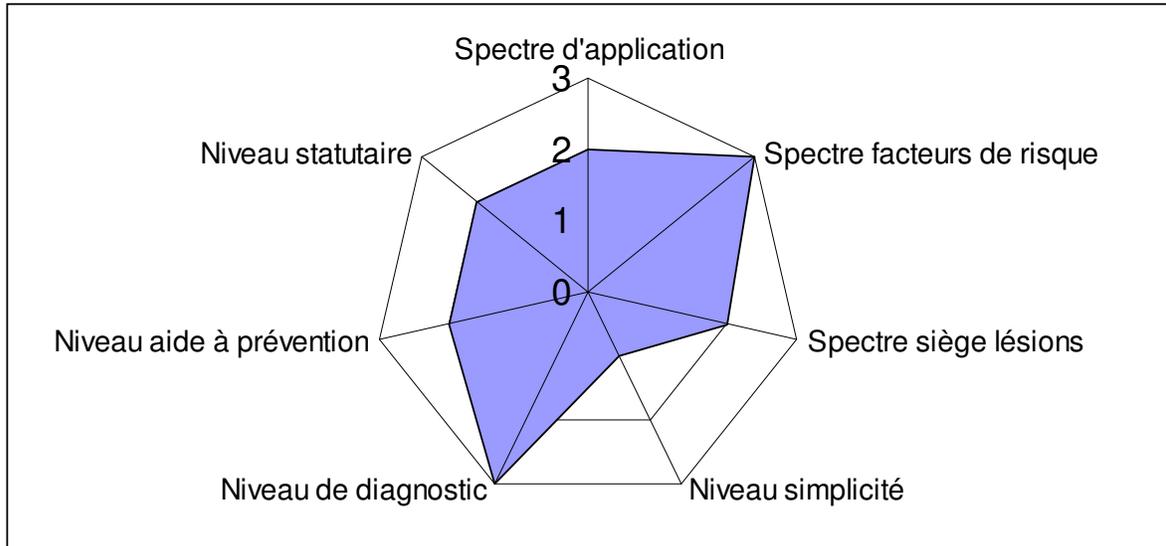
Elle est adaptée pour de l'analyse.

Il est rappelé que des facteurs comme la posture, la précision du geste les EPI, les vibrations ou l'environnement de travail influencent le risque mais les valeurs limites de force sont calculés en fonctions des mouvements effectués, de leur vitesse, de la fréquence et de la durée des actions selon une population définie.

La durée nécessaire pour réaliser un diagnostic va être très intimement lié à la variabilité de la tâche et à sa complexité, une formation à l'utilisation semble raisonnablement nécessaire.

## Norme ISO 11228-1 manutention verticale et manutention horizontale.

Référence	Norme ISO 11228-1 « Ergonomie – Manutention manuelle » : Partie 1 : manutention verticale et manutention horizontale.
Date édition	2003
Source	AFNOR
Où se procurer le document	11, avenue Francis de Pressensé 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex Site web : <a href="http://www.afnor.fr">www.afnor.fr</a>



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

**Moyen**  
Norme Internationale

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

**Faible**  
**Intégré**  
**Moyen**  
**Faible**  
**Moyen**

### Niveau de simplicité

Acquisition **Moyen**  
Utilisation **Moyen**

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

**Important**  
**Important**  
**Important**  
**Moyen**  
**Faible**

### Niveau de diagnostic

Diagnostic **Facteur**

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

**Adapté**  
**Possible**  
**Adapté**  
**Inadapté**  
**Inadapté**

### Niveau de prévention

Prévention **Analyse**

**L'ISO 11228 général « Ergonomie – Manutention manuelle » :**  
**Partie 1 : manutention verticale et manutention horizontale.**

Cette norme a été homologuée en 2003, elle a un statut international, mais n'est pas « normes européenne harmonisée ».

Les parties 2 et 3 ne sont pas éditées actuellement.

Cette méthode pour objectif la prévention des risques d'atteintes du rachis voire et des astreintes bioénergétiques.

Elle est adaptée pour analyser des ports et transports de charges.

Elle peut être utilisée dans des situations de travail très larges industrie, BTP, logistique.

Cette norme plus adaptée pour l'analyse que pour le dépistage, elle contient un ensemble de conseils pour aménager les situations de travail.

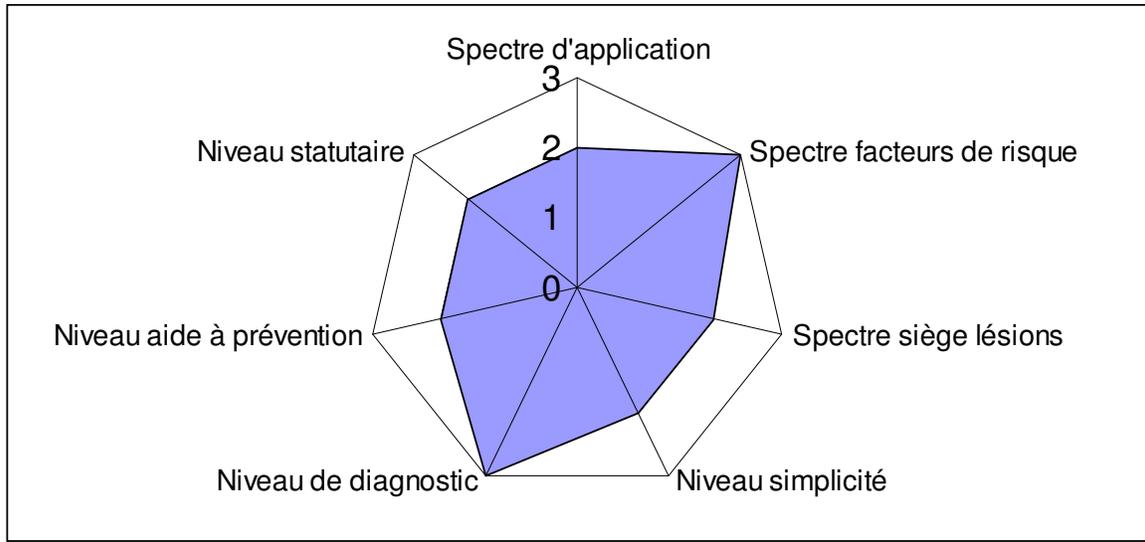
Les facteurs pris en compte par cette norme sont la masse unitaire, la fréquence, la durée de manipulation, emplacement et distance de déplacement verticale de la charge, l'angle d'asymétrie et la qualité de la prise.

Un diagnostic de la situation de travail est donc possible à partir de ces critères et les limites acceptables pour les masses unitaires, les tonnages manutentionnés, pour l'éloignement horizontal de la charge, pour son déplacement vertical, pour la hauteur de prise et dépose, pour l'angle de rotation du buste.

La durée nécessaire pour réaliser un diagnostic est de l'ordre de la journée, une formation à l'utilisation de cet outil est recommandée.

## Norme X-35-109 Limites acceptables de port manuel de charges par une personne

Référence	Norme X-35-109 Limites acceptables de port manuel de charges par une personne - Ergonomie – Paris Afnor
Date édition	1989
Source	AFNOR
Où se procurer le document	11, avenue Francis de Pressensé 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex Site web : www.afnor.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Moyen

Norme AFNOR, citée dans arrêté du 15-06-93

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Intégré

Moyen

Faible

Moyen

### Niveau de simplicité

Acquisition

Moyen

Utilisation

Moyen

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Important

Moyen

Important

Moyen

Faible

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Facteur

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Possible

Adapté

Adapté

Inadapté

Inadapté

### Niveau de prévention

Prévention

Analyse

## **La norme X 35-109 : limites acceptables de port manuel de charges par une personne**

Cette norme française publiée en 1989 par l'AFNOR, est proposée dans l'arrêté, du 15 juin 1993 comme un outil d'aide à l'évaluation des risques liés aux manutentions pour les médecins du travail.

Cette méthode est principalement adaptée la prévention des risques d'atteintes du rachis et des astreintes bioénergétiques.

Son domaine d'application concerne les opérations de ports de charges répétitives ou occasionnelles.

Elle peut être utilisée dans des situations de travail relativement larges (industrie et BTP) elle s'avère adaptée pour évaluer des activités de type logistique ou l'environnement peut être variable et où il y a déplacement avec la charge.

Cette norme plus adaptée pour l'analyse que pour le dépistage, peut orienter vers des pistes de solutions en pointant les paramètres défavorables.

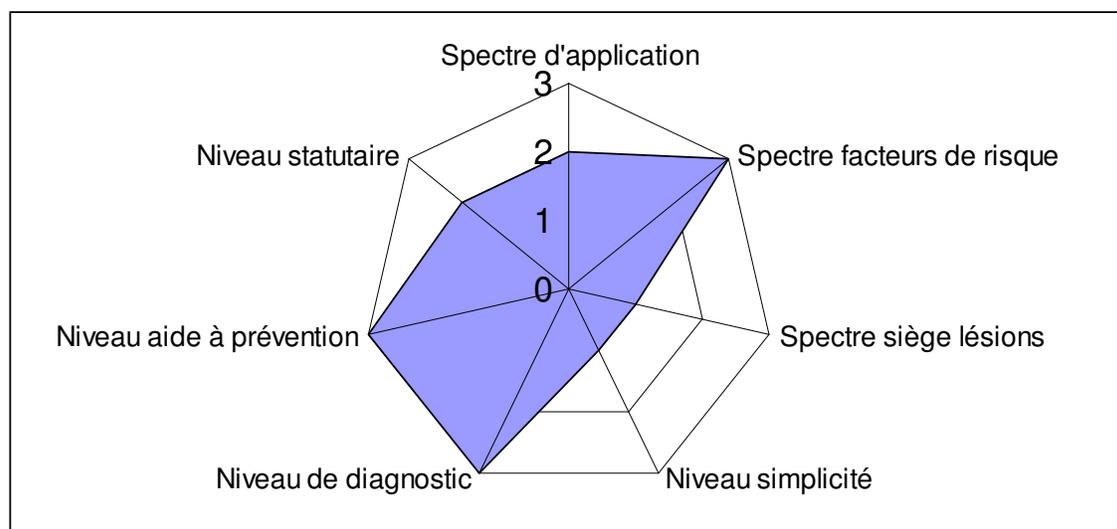
Les critères d'analyse tiennent compte des conditions dans laquelle la manutention est réalisée, du rythme de la manutention, des masses unitaire, des distances parcourues, du tonnage, mais aussi du sexe et de l'âge des personnes exposées.

L'ensemble de ces critères permet de déterminer l'acceptabilité de la situation de travail dans sont « intégralité », mais aussi de donner les limites acceptables pour les masses unitaires et les tonnages manutentionnés.

Une situation peut être étudiée dans la demi-journée voire la journée. Si l'apprentissage de la méthode demande un temps d'appropriation, une formation ne s'impose pas.

## Méthode d'analyse des manutentions manuelles

Référence	Méthode d'analyse des manutentions manuelles Industrie
Date édition	2000
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : info@inrs.fr Site web : www.inrs.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

**Moyen**  
Editée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

**Faible**  
**Intégré**  
**Moyen**  
**Faible**  
**Faible**

**Niveau de simplicité**  
Acquisition **Long**  
Utilisation **Complexe**

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

**Moyen**  
**Moyen**  
**Important**  
**Faible**  
**Moyen**

**Niveau de diagnostic**  
Diagnostic **Facteur**

### Spectre secteur d'application

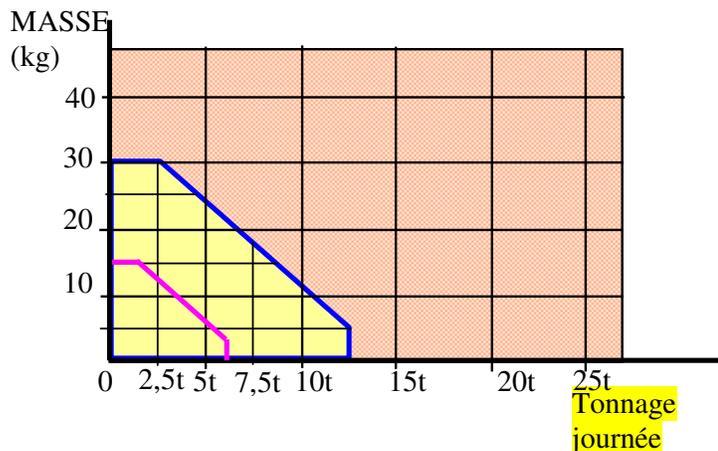
Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

**Adapté**  
**Possible**  
**Possible**  
**Inadapté**  
**Inadapté**

**Niveau de prévention**  
Prévention **Solution**

## Facteurs biomécaniques précisions Limites

<b>Individuels</b>		Masse unitaire	Aucune
<b>1 indicateurs sur 2</b>		Masse moyenne	Donnée
Age	Ignoré	Tonnage	Donnée
sexe	Abordé	Effort	Aucune
<b>Facteurs biomécaniques</b>		Fréquence	A calculer
<b>3 indicateurs sur 5</b>		Distance parcours	Aucune
Angulation/rotation	Abordé	Hauteur prise	Aucune
Effort	Abordé	Dénivelé manutention	Aucune
Positions statiques	Ignoré		
Fréquence	Abordé		
Durée d'expo	Ignoré		
<b>Facteurs aggravant</b>			
<b>3 indicateurs sur 5</b>			
Fatigue / tps récup	Ignoré		
Saisie de la charge	Abordé		
Etat du sol	Abordé		
Dénivellation	Ignoré		
Distance de parcours	Abordé		
<b>Facteurs d'ambiance physique</b>			
<b>0 indicateurs sur 2</b>			
Vibration	Ignoré		
Ambiance thermique	Ignoré		
<b>Facteurs psycho sociaux</b>			
<b>1 indicateurs sur 3</b>			
Autonomie / maîtrise cadence	Abordé		
Stress	Ignoré		
Monotonie / surcharge mentale	Ignoré		



## **Méthode d'analyse des manutentions manuelles**

Editée en 1994 par l'institut national de recherche et de sécurité (INRS), cette méthode d'analyse a pour objectif la prévention des risques d'atteintes dorsolombaire voire scapulaires. Elle est plus particulièrement adaptée pour analyser des ports de charges, des situations de manutentions, plutôt que des efforts ou des manipulations fines.

Cette méthode est destinée à l'analyse des postes de travail voire des situations de travail en milieu industriel. Elle peut potentiellement s'étendre à d'autres situations de travail du secteur secondaire.

Cette outil guide l'action de prévention des risques liés à l'activité physique du « début à la fin ». En effet, l'application de cette méthode se déroule en quatre étapes :

- le repérage des situations de travail à risque
- l'analyse de ces situations
- la recherche de solution
- l'évaluation

Chaque difficulté de manutention renvoie à des thèmes de solutions (faciliter les déplacements horizontaux, verticaux, aides à la manutention, formation, etc...)

Enfin plusieurs dimensions d'évaluation son proposées pour progresser.

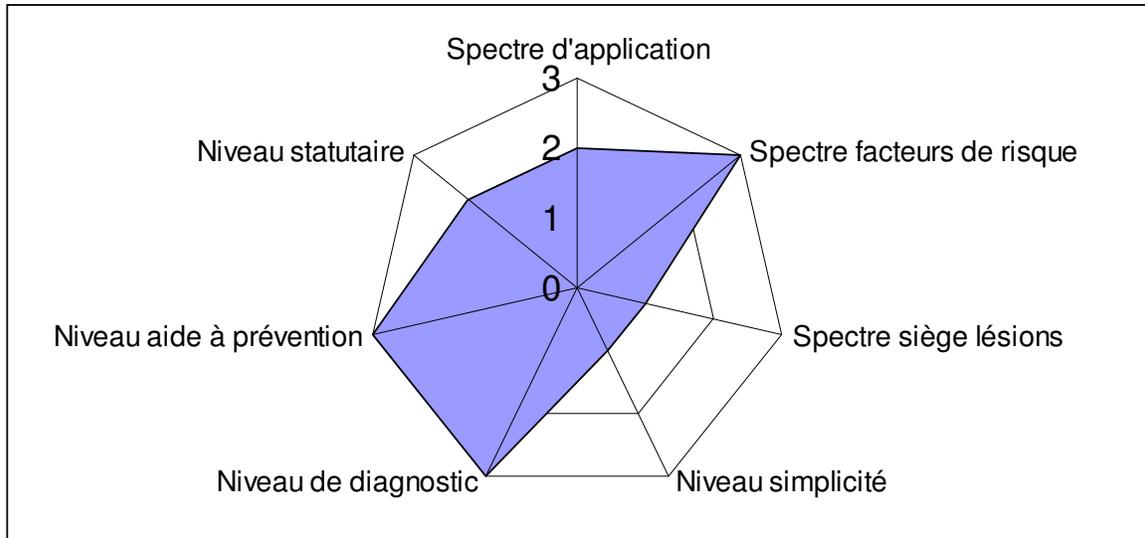
Le spectre des facteurs de risques abordés est relativement important. Les postures à risque adoptées, les contraintes liées aux dimensions du poste de travail, les efforts sur chariot, ainsi qu'un certain nombre d'autres difficultés comme la préhension de la charge, l'encombrement, l'autonomie sont pointés.

Un diagnostic peut être porté sur le poste de travail. Des valeurs limites sont données pour le tonnage porté quotidiennement et pour les masses unitaires en fonction du sexe de l'opérateur.

L'utilisation de cette méthode dans son intégralité peut demander plusieurs jours de travail. Des formations de deux jours sont dispensées à l'INRS et dans certaines CRAM pour son utilisation.

## Méthode d'analyse des manutentions dans les activités de chantier et du BTP

Référence	Méthode d'analyse des manutentions dans les activités de chantier et du BTP
Date édition	2000
Source	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité)
Où se procurer le document	30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : info@inrs.fr Site web : www.inrs.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

**Moyen**  
Editée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

<b>Faible</b>	<b>Niveau de simplicité</b>
<b>Intégré</b>	Acquisition <b>Moyen</b>
<b>Moyen</b>	Utilisation <b>Complexe</b>
<b>Faible</b>	
<b>Faible</b>	

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

<b>Moyen</b>	<b>Niveau de diagnostic</b>
<b>Moyen</b>	Diagnostic <b>Facteur</b>
<b>Important</b>	
<b>Faible</b>	
<b>Moyen</b>	

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

<b>Adapté</b>	<b>Niveau de prévention</b>
<b>Adapté</b>	Prévention <b>Solution</b>
<b>Possible</b>	
<b>Inadapté</b>	
<b>Inadapté</b>	

## **Méthode d'analyse des manutentions dans les activités de chantier et du BTP**

Editée en 2003 par l'institut national de recherche et de sécurité (INRS), cette méthode est née d'une collaboration inter-CRAM (Caisse régionale d'assurance maladie) et était publiée en 1995 par la CRAM Auvergne. Cette méthode d'analyse a pour objectif la prévention des risques d'atteintes dorsolombaires voire scapulaires. Elle est plus particulièrement adaptée pour analyser des ports de charges, des situations de manutentions, plutôt que des efforts ou des manipulations fines.

Cette méthode est destinée comme son nom l'indique aux activités de chantier et du BTP mais elle peut aisément s'étendre à d'autres situations de travail comportant des situations de travail où l'environnement de travail est très variable.

Comme pour la méthode d'analyse des manutentions INRS industrie, l'action de prévention des risques liés à l'activité physique se déroule en quatre étapes (repérage des situations de travail à risque, l'analyse de ces situations, la recherche de solution, l'évaluation) . Ensuite pour l'opération analysée, chaque difficulté de manutention identifiée renvoie à des pistes de solutions et plusieurs dimensions d'évaluation sont proposées.

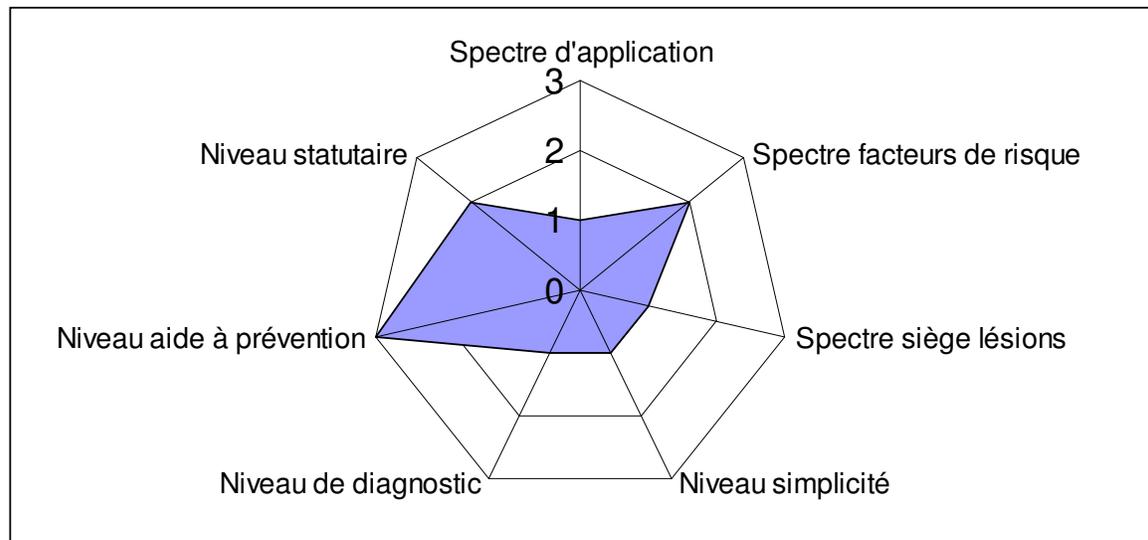
Le spectre des facteurs de risques abordés est relativement important. Les postures, les contraintes de dimensionnement, les distances de transport des charges, ainsi qu'un certain nombre d'autres difficultés comme la préhension de la charge, l'encombrement, l'autonomie sont pointés.

Un diagnostic peut être porté sur l'opération de travail. Des valeurs limites sont données pour le tonnage horaire et pour les masses unitaires en fonction du sexe de l'opérateur.

L'utilisation de cette méthode dans son intégralité peut demander plusieurs jours de travail. Des formations de deux jours sont dispensées à l'INRS et dans certaines CRAM pour son utilisation.

## Méthode d'analyse des manutentions destinées aux établissements et personnels de soins

Référence	Méthode d'analyse des manutentions destinées aux établissements et personnels de soins
Date édition	2001
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : info@inrs.fr Site web : www.inrs.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

**Moyen**  
Editée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

<b>Faible</b>	<b>Niveau de simplicité</b>
<b>Intégré</b>	Acquisition <b>Long</b>
<b>Moyen</b>	Utilisation <b>Complexe</b>
<b>Faible</b>	
<b>Faible</b>	

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

<b>Faible</b>	<b>Niveau de diagnostic</b>
<b>Moyen</b>	Diagnostic <b>Aucun</b>
<b>Important</b>	
<b>Faible</b>	
<b>Important</b>	

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

<b>Inadapté</b>	<b>Niveau de prévention</b>
<b>Inadapté</b>	Prévention <b>Solution</b>
<b>Inadapté</b>	
<b>Adapté</b>	
<b>Inadapté</b>	

## **Méthode d'analyse des manutentions destinées aux établissements et personnels de soins**

Editée en 2001 par l'institut national de recherche et de sécurité (INRS), cette méthode d'analyse a pour objectif la prévention des risques d'atteintes dorso-lombaire voire des membres supérieurs. Elle est particulièrement adaptée pour analyser les situations de manutentions de « patients » mais intègre aussi l'étude d'autres manutentions auxquelles peuvent être confrontés des soignants. Pour ce qui concerne les activités de support technique d'établissement de soins (équipe technique, lingerie...) il est conseillé d'utiliser d'autres méthodes.

Si cette méthode est dédiée spécifiquement aux activités soins elle peut potentiellement être étendue aux activités comportant de la manutentions de « personnes ».

Comme pour la méthode d'analyse des manutentions INRS industrie, l'action de prévention des risques liés à l'activité physique se déroule en quatre phases (repérage des tâches posant problème, l'analyse de ces tâches, la recherche de solution, l'évaluation) et permet de classer les tâches à traiter prioritairement. Ensuite pour la tâche concernée, au regard des indicateurs de risques identifiés des types de solutions sont proposées.

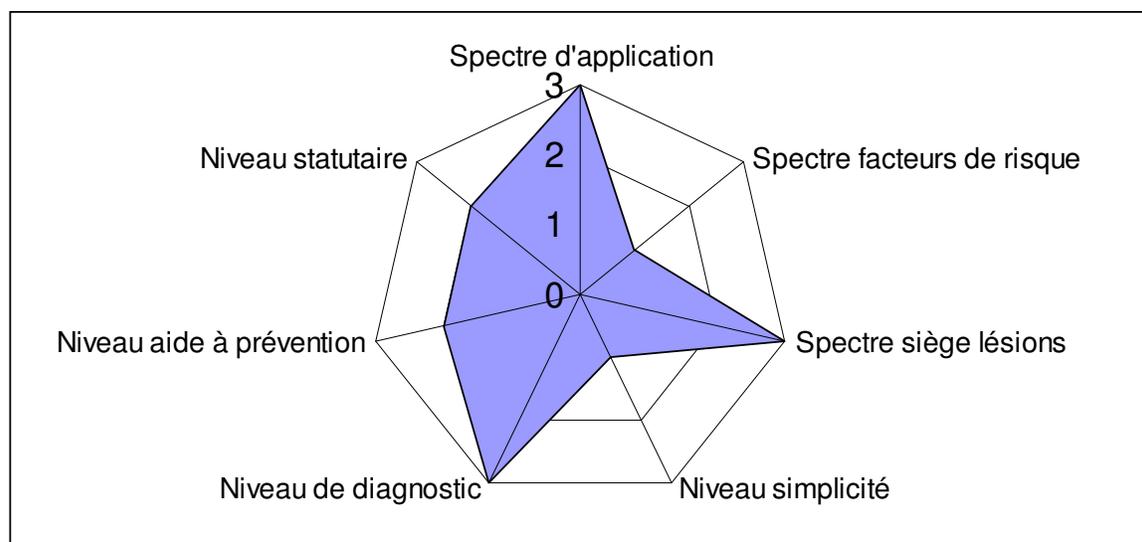
Le spectre des facteurs de risques abordés est relativement important. Les postures, les contraintes de dimensionnement, les distance de transport, ainsi qu'un certain nombre d'autres difficultés comme la préhension de la charge, l'encombrement, les contraintes de temps.

Il n'est pas possible de poser un diagnostic sur l'acceptabilité ou non de la situation de travail. Aucune valeur limite n'est donnée. Par contre, des priorités d'action peuvent être dégagées, sans « scoring » mais en utilisant des cotations basées sur l'étude des circulations, les indications des soignants et la quantité de manutentions.

L'utilisation de cette méthode dans son intégralité peut demander plusieurs jours de travail. Des formations de trois jours sont dispensées à l'INRS et dans certaines CRAM pour son utilisation.

## Le questionnaire TMS

Référence	Questionnaire TMS in Méthode de prévention des troubles musculosquelettiques du membre supérieur et outils simples DMT no 83 TC 78 INRS
Date édition	2000
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : <a href="mailto:info@inrs.fr">info@inrs.fr</a> Site web : <a href="http://www.inrs.fr">www.inrs.fr</a>



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Moyen

Éditée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Intégré

Faible

Intégré

Intégré

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Long

Utilisation

Moyen

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Faible

Faible

Faible

Important

Important

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Facteur

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Adapté

Adapté

Adapté

Adapté

### Niveau de prévention

Prévention

Analyse

## **Le questionnaire TMS**

Ce questionnaire a été conçu en 1995 par l'INRS et mis à jours en 2000.

Cette méthode pour objectif la prévention des troubles muscolosquelettique sur l'ensemble du corps.

Elle est adaptée pour tout type de tâche et tout type de secteur professionnel, un « module » additionnel est prévu pour le travail informatisé.

Cet outil peut être utilisé en dépistage puis en analyse, des thème de travail pour rechercher des solutions peuvent être données par les thèmes problématiques émergents .

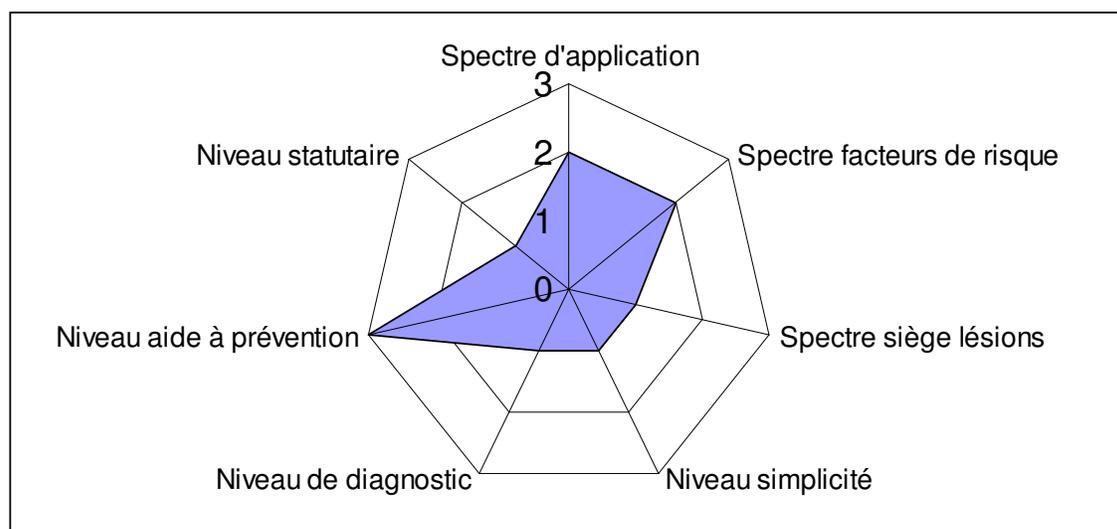
C'est un questionnaire qui comprend 127 questions réparties en 5 chapitres. Les facteurs pris en compte sont les plaintes des salariés, les symptômes de stress, les facteurs psychosociaux et le vécu du travail.

Un diagnostic de la situation de travail ou plutôt d'une population de travail est possible pour chacun des facteurs de risque abordé ceci à partir d'un score. Ce questionnaire constitue également un outil d'évaluation utile pour toute enquête épidémiologique.

La durée nécessaire pour réaliser un questionnaire est de l'ordre de la demi-heure, une formation à l'utilisation de cet outil est recommandée.

## RITHMS : Recueil d'informations sur les troubles liés à l'hyper-sollicitation des membres supérieurs

Référence	RITHMS Recueil d'informations sur les troubles liés à l'hyper-sollicitation des membres supérieurs Costa Salute c., Bourchenin P., Odoit J.M., Karznia A CRAM Rhône Alpes., 2002
Date édition	2001
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : info@inrs.fr Site web : www.inrs.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Faible

Éditée par la CRAM Rhône Alpes

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Faible

Intégré

Intégré

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Moyen

Utilisation

Complexe

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Faible

Moyen

Faible

Moyen

Moyen

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Aucun

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)

Adapté

Adapté

### Niveau de prévention

Prévention

Solution

Manutention avec transport de charge (Logistique)	Inadapté
Manutention de personnes (Hospitalier)	Possible
Travail de bureau (tertiaire)	Possible

## RITHMS

### Recueil d'informations sur les troubles liés à l'hyper-sollicitation des membres supérieurs

Editée en 2001 par la CRAM Rhône Alpes, cette méthode d'analyse a pour objectif la prévention des risques d'atteintes des membres supérieurs.

Elle est plus spécifiquement adaptée pour analyser des manipulations même fines.

Cette méthode à un spectre d'application très large elle est adaptée à l'analyse de situation de travail variées secteur secondaire, BTP, voire les « métiers de bureau ».

Cette outil guide l'action de prévention des risques liés à l'activité physique du « début à la fin ». Le repérage se fait à partir des plaintes ou déclaration de maladie professionnelle référencées dans le tableau 57. Pour chaque facteur de risque identifié au travers d'observations et d'entretien le déterminant est recherché

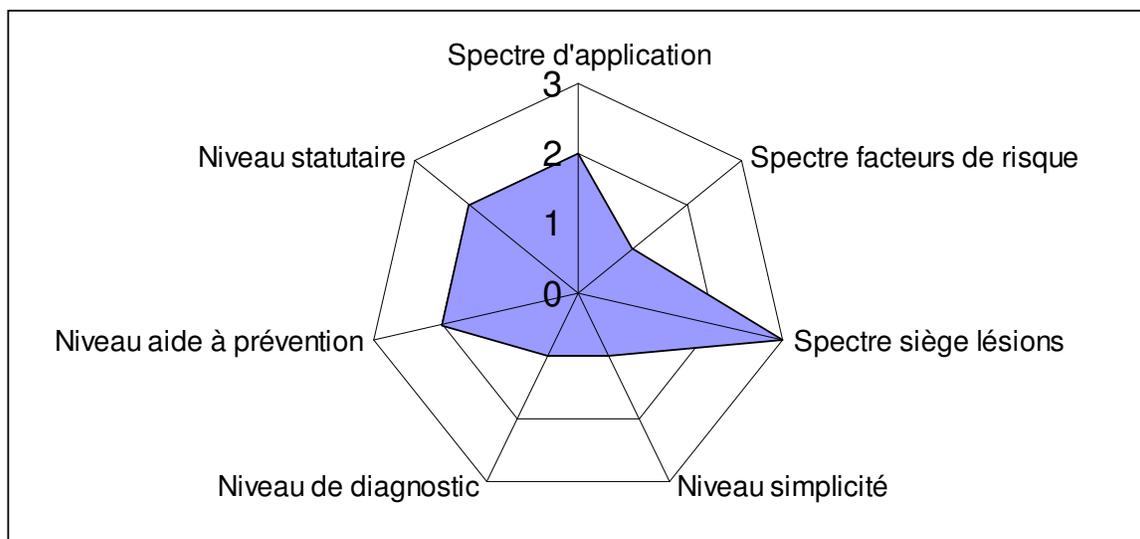
Le facteurs de risques biomécaniques repérées sont les angulations et les pressions, les facteurs psychosociaux sont abordées au travers d'entretiens.

Aucun diagnostic peut être porté sur le poste de travail et donc aucune valeur limite n'est pointée. Cette méthode part du principe que s'il y a maladie ou plainte le poste est automatiquement diagnostiqué à risque.

L'utilisation de cette méthode dans son intégralité peut demander plusieurs jours de travail. Des formations de deux jours sont dispensées à dans certaines CRAM pour son utilisation.

## OREGE outils de repérage et d'évaluation des gestes

Référence	OREGE outils de repérage et d'évaluation des gestes in Méthode de prévention des troubles musculosquelettiques du membre supérieur et outils simples DMT no 83 TC 78 INRS ) M.APTEL,S. LAHAYE,A. GERLINGLaboratoire de Biomécanique e t d'Ergonomie,Département Homme au travail, INRS,
Date édition	2001
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : info@inrs.fr Site web : www.inrs.fr



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Moyen

Editée par l'INRS

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Intégré

Faible

Intégré

Intégré

Faible

### Niveau de simplicité

Acquisition

Utilisation

Moyen

Complexe

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Faible

Moyen

Faible

Important

Faible

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Aucun

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Adapté

Possible

Inadapté

Possible

Possible

### Niveau de prévention

Prévention

Dépistage

## **L'outil OREGÉ: outil de repérage et d'évaluation des gestes**

Editée en 2001 par la l'INRS, cette méthode d'analyse a pour objectif la prévention des risques d'atteintes des membres supérieurs et du cou.

Elle est plus spécifiquement adaptée pour analyser des manipulations.

Cette méthode à un spectre d'application très large elle indique qu'elle « s'adapte, a priori, a tous les type de poste de travail ».

Cet outil propose de réaliser la phase de repérage à l'aide de la grille de l'OSHA. Ensuite chaque action de la situation de travail sera diagnostiquée comme à risque ou non.

L'utilisateur de l'outil pose son diagnostic de risque à partir de l'ensemble des éléments recueillis lors de l'évaluation de trois facteurs biomécanique à savoir les efforts, les positions angulaires extrêmes, la répétitivité. A noter que l'évaluation de l'effort prend en compte des facteurs comme la masse des objets et outils, le type de prise, la pression, les vibrations, la température, le port d'EPI.

Aucune valeur limite n'est pointée, les appréciations des efforts et de la répétitivité se font à partir d'échelles subjectives (Cf Latko<sup>18</sup>).

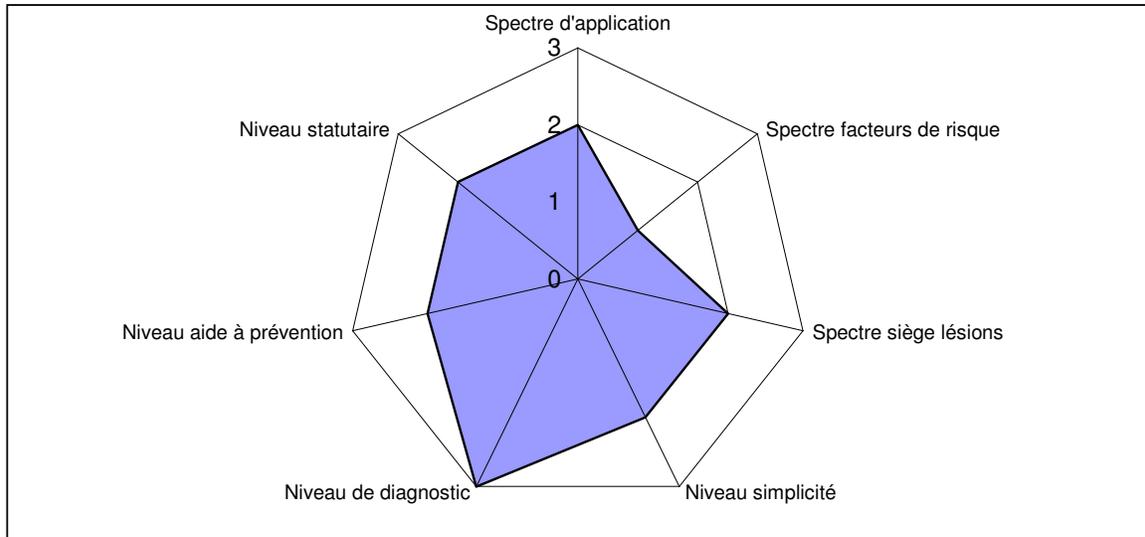
L'utilisation de cette méthode dans son intégralité peut demander plusieurs jours de travail. Des formations de 4 jours sont dispensées à l'INRS pour son utilisation.

---

<sup>18</sup> LATKO W.A. ARMSTRONG T. J., FOULKE J.A., HERRING G.D., RABOURN R.A., ULIN S.S (1997)  
Development of an observational method for assessing repetition in hand tasks.  
American industrial hygiene association journal, 58, 278-285

## Recommandation R344 : transport manuel des charges

Référence	R 344 transport manuel des charges Industrie des transports et manutention du 6 décembre 1990 abrogée le 20 juin 2002 de la CNAM
Date édition	1990
Source Où se procurer le document	INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) 30 rue Olivier Noyer 75680 Paris Cedex 14 Tél : 01.40.44.30.00 Fax : 01 .40.44.30.99 Mel : <a href="mailto:info@inrs.fr">info@inrs.fr</a> Site web : <a href="http://www.inrs.fr">www.inrs.fr</a>



### Statut juridico-institutionnel

Niveau

Moyen

Recommandation CNAM Abrogée, cité dans l'arrêté du 15-0

### Spectre siège lésion

Cervicalgie  
Dorsalgie - lombalgie  
Douleurs épaules  
Douleurs bras coudes poignet main  
Membres inférieurs

Faible

Intégré

Moyen

Faible

Moyen

### Niveau de simplicité

Acquisition

Utilisation

Moyen

Moyen

### Spectre facteurs de risque

Facteurs individuels  
Facteurs biomécaniques  
Facteurs aggravant  
Facteurs d'ambiance physique  
Facteurs psycho sociaux

Moyen

Faible

Moyen

Faible

Faible

### Niveau de diagnostic

Diagnostic

Facteur

### Spectre secteur d'application

Poste fixe (Industrie / machine)  
Environnement de travail variable (Cf BTP)  
Manutention avec transport de charge (Logistique)  
Manutention de personnes (Hospitalier)  
Travail de bureau (tertiaire)

Possible

Adapté

Adapté

Inadapté

Inadapté

### Niveau de prévention

Prévention

Analyse

## **La recommandation CNAM R 344**

### **Transport manuel des charges.**

Parue le 6 décembre 1990, et abrogée le 20 juin 2002, cette recommandation de la caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) est toujours citée comme outil d'évaluation du risque manutention dans l'arrêté du 15 juin 1993.

Cette méthode pour objectif la prévention des risques d'atteintes du rachis voire et des astreintes bioénergétiques.

Elle est plus particulièrement adaptée pour analyser des ports et transport de charges, les situations de manutention manuelles.

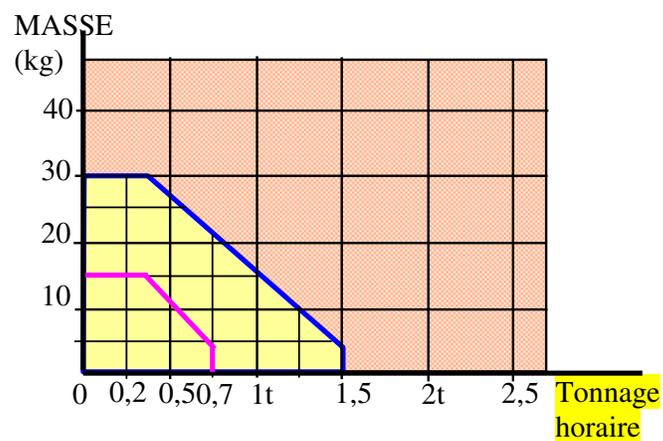
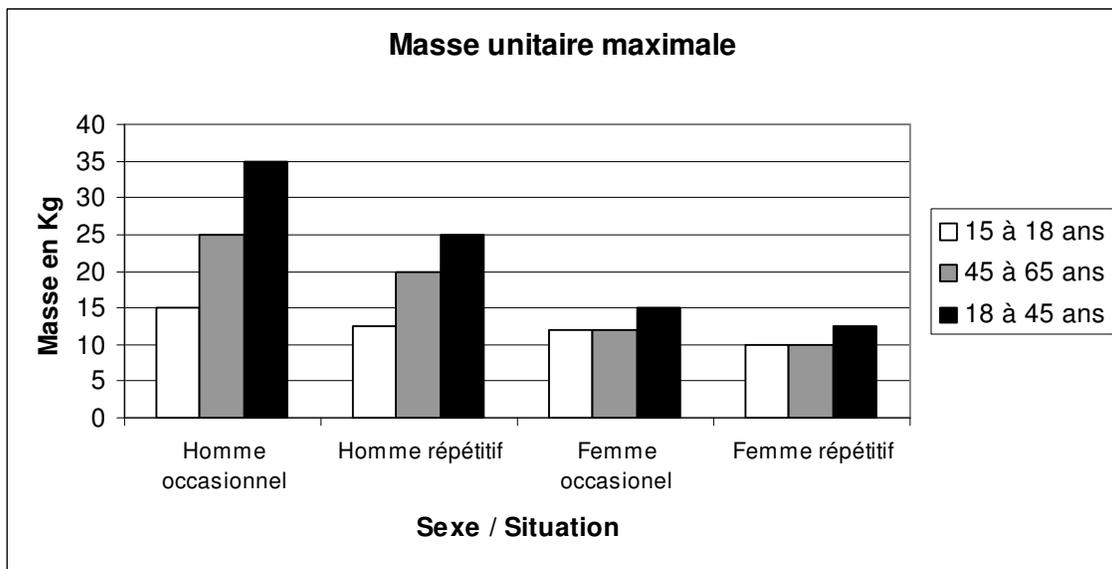
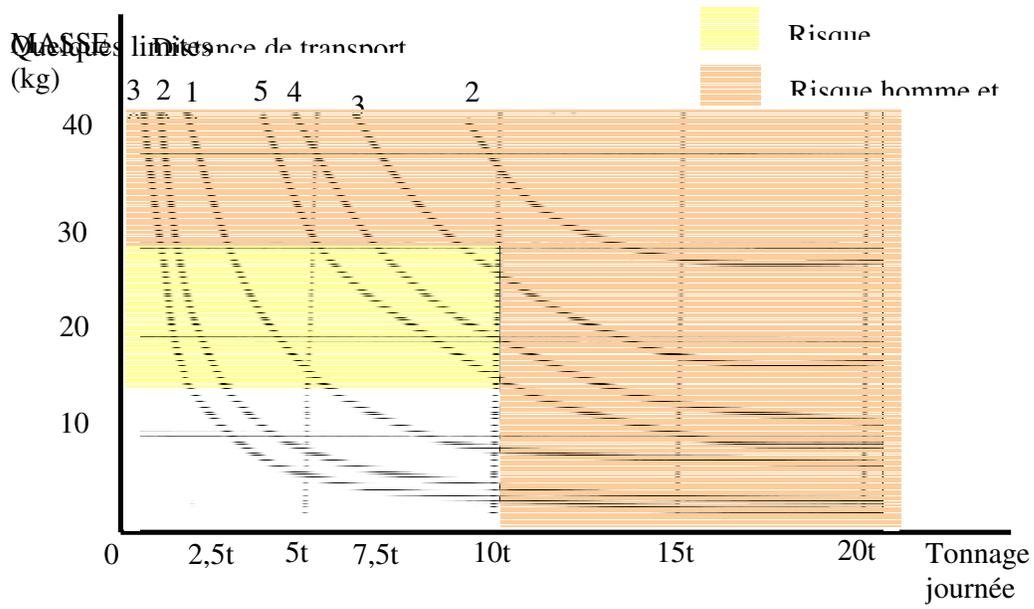
Si le champ d'application de cette recommandation était restreint au comité technique national des industries des transports et manutention, elle peut « techniquement » être utilisée dans des situations de travail relativement larges (industrie et BTP) par définition elle s'avère particulièrement adapté pour évaluer des activités de type logistique ou l'environnement peut être variable et où il y a déplacement avec la charge.

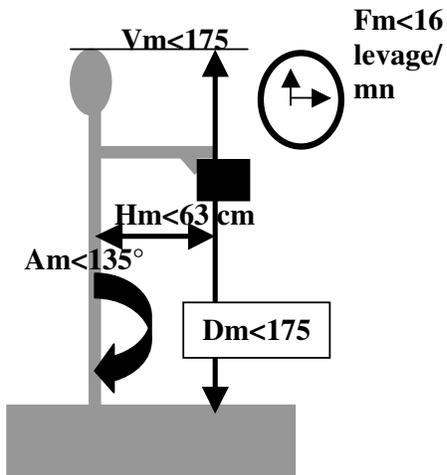
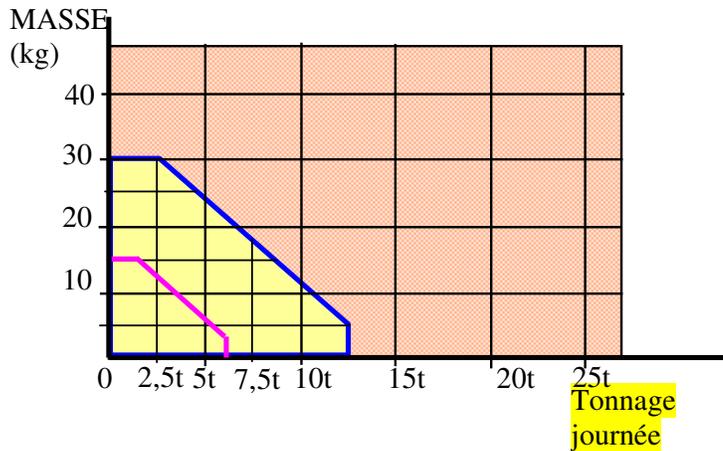
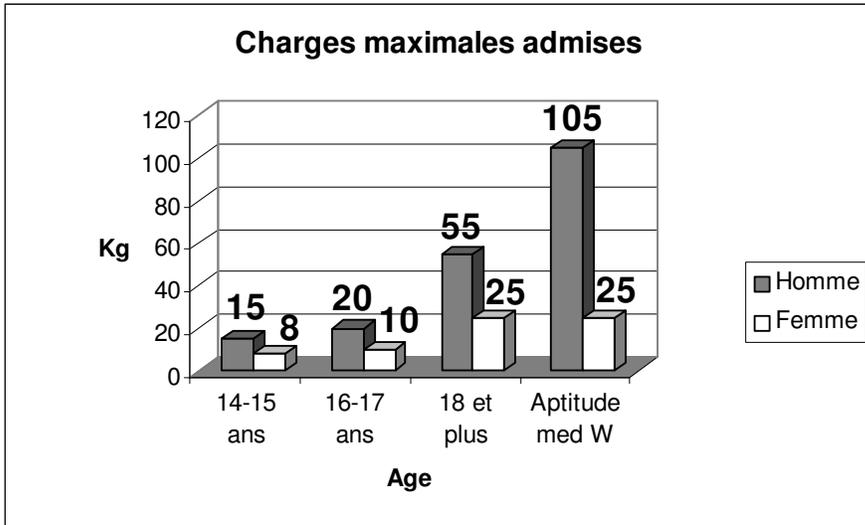
Cette recommandation propose de commencer par un repérage des postes pénibles à l'aide de la méthode INRS, avant l'analyse proprement dite. Des pistes de solutions sont données.

Les critères d'analyse ont été sciemment limités au tonnage jour, à la distance de transport et à la masse unitaire de la charge (ceci en fonction du sexe).

L'ensemble de ces critères permet de déterminer l'acceptabilité de la situation de travail dans sont « intégralité », mais aussi sur les critères individuellement.

Une situation peut être étudiée dans la demi-journée voire la journée. Si l'apprentissage de la méthode demande un temps d'appropriation, une formation ne s'impose pas.





$M_r$  = Masse unitaire maximum théorique **40 Kg**  
 $V_m$  = Dépose ou prise de la charge à une hauteur inférieure à **175 cm**  
 $D_m$  = Déplacement vertical de la charge inférieure à **175 cm**  
 $H_m$  = Position de la charge inférieure à **63 cm de la personne**  
 $A_m$  = Angle de rotation inférieure à **135 °** (/ plan sagittal)  
 $F_m$  = Fréquence de la manutention inférieure à **15 levages par minute**