

COLLOQUE MANUTENTION

10 novembre 2010

Recueil des présentations

*La charge,
on la partage!*



La charge, on la partage !

Colloque sur la manutention

St-Hyacinthe

10 novembre 2010



Les experts en manutention nous ont-ils appris quelques choses?



André Plamondon, Denys Denis, Marie St-Vincent, Alain Delisle, Christian Larivière, Iuliana Nastasia, Denis Gagnon, Erik Salazar, Maud Gonella, Sophie Bellefeuille

Service de la recherche

Les travailleurs d'expérience en manutention

On sait que des manutentionnaires ayant un grand nombre d'années d'expérience ont acquis des habiletés en manutention qui les différencient des travailleurs novices (travaux passés de Lortie et Gagnon).

Ces habiletés les protégeraient des blessures et réduiraient leur fatigue physique.

Question ?

Qu'est-ce qui distingue les experts des novices dans la façon d'exécuter une tâche de manutention et la répercussion de ce type d'exécution sur les risques de blessure et sur l'efficience?

Pourquoi ce type d'étude : Améliorer le contenu des programmes de formation



Les programmes de formation dans lesquels des techniques sécuritaires sont enseignées sont peu efficaces à réduire les incidences de blessures

Historique

- **Début du projet : novembre 2006**
- **Recrutement des sujets (2007-2008):**
 - Les experts ont été recrutés auprès de trois industries du secteur alimentaire.
 - Les novices au moyen d'affiches.
- **Phase expérimentale:**
 - Début novembre 2007.
 - Fin été 2008.
- **Analyse des données: Automne 2008 à automne 2009**
- **Dépôt final du rapport: Décembre 2009.**

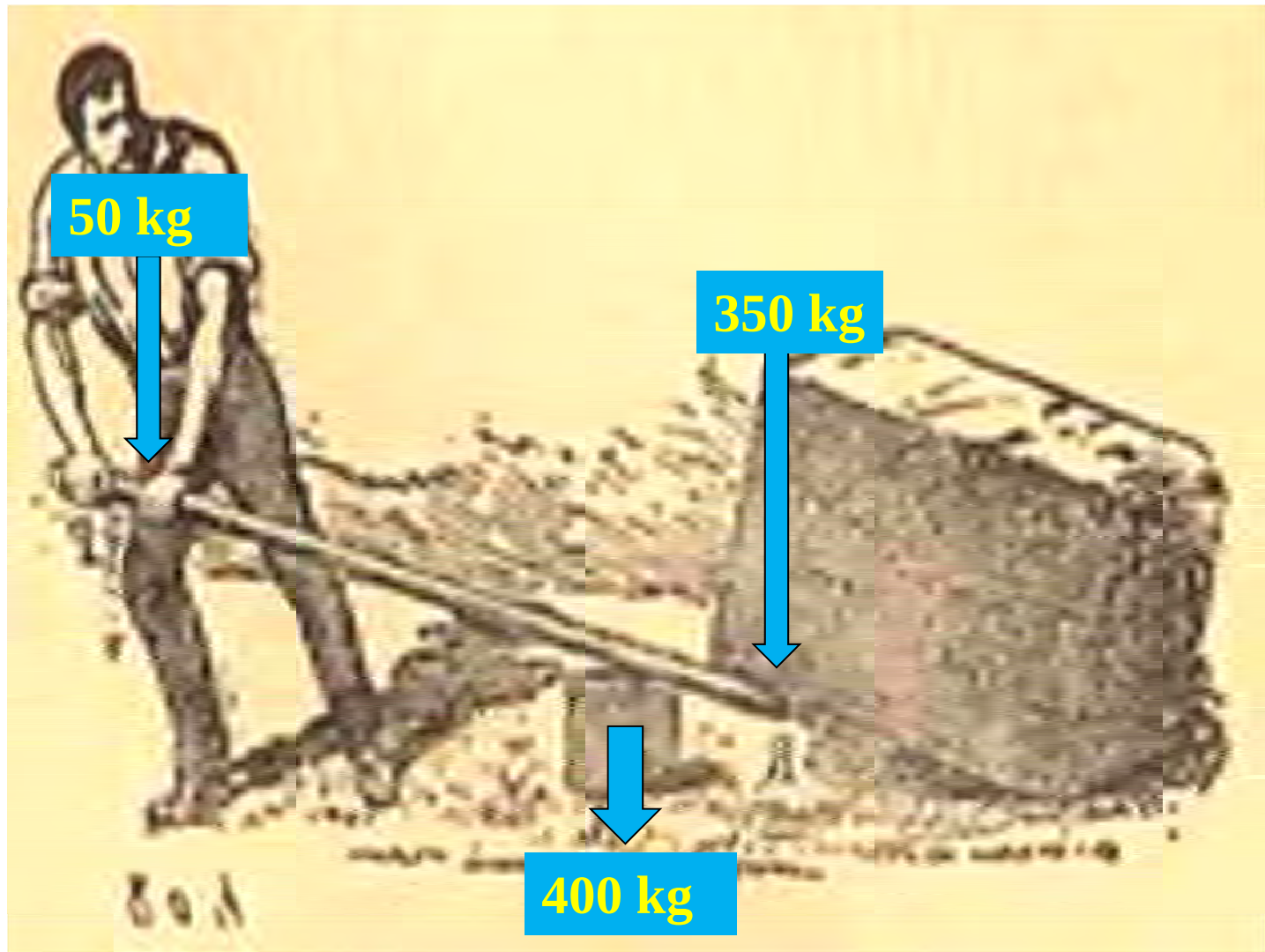
Comparaison experts-novices en laboratoire

But : comprendre ce qui différencie des manutentionnaires experts de manutentionnaires novices afin d'identifier de grands principes de manutention sécuritaires et efficaces.

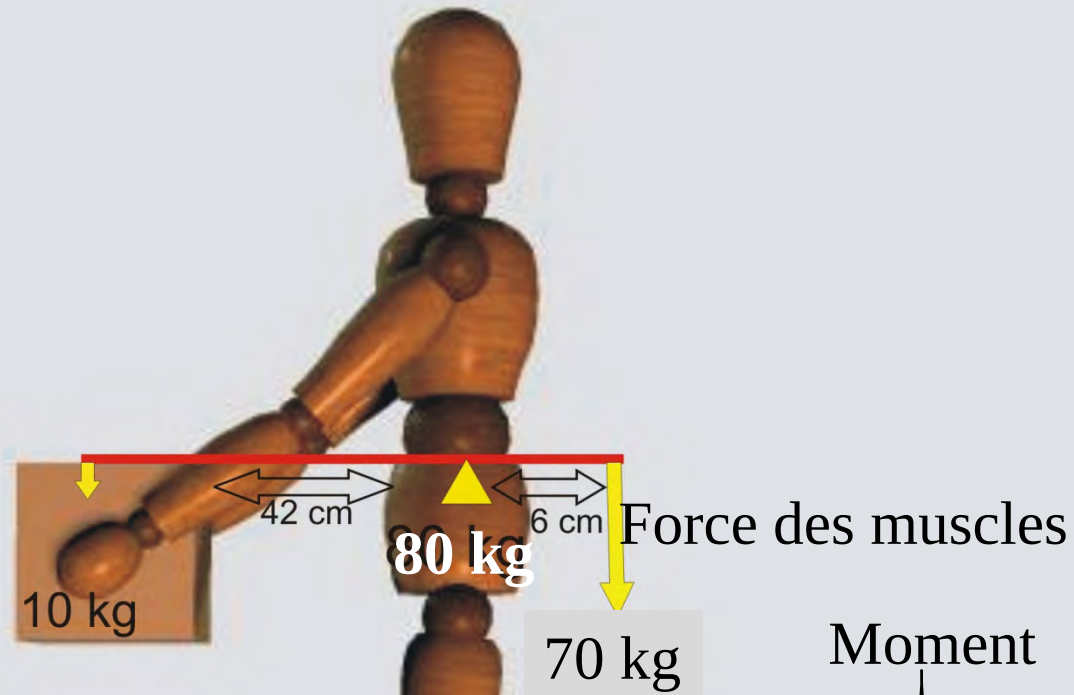
Méthode : les participants

- Deux groupes de participants: 15 experts et 15 novices
 - Experts :
 - 15.4 années d'expérience (ET = 9.3); Âge = 38 ans (9.8);
 - faible fréquence de blessures;
 - exempt de blessures dans la dernière année;
 - Reconnus compétents par leurs pairs.
 - Novices :
 - 0.5 années d'expérience (ET = 0.4) ; Âge = 25 ans (5.9)
 - exempt de blessures dans la dernière année;
- Pas de différence en terme de poids et de taille entre les deux groupes.
- Différence entre les groupes pour l'âge et l'expérience.

Physique mécanique 101



Moment = Force x distance
Force = masse x accélération

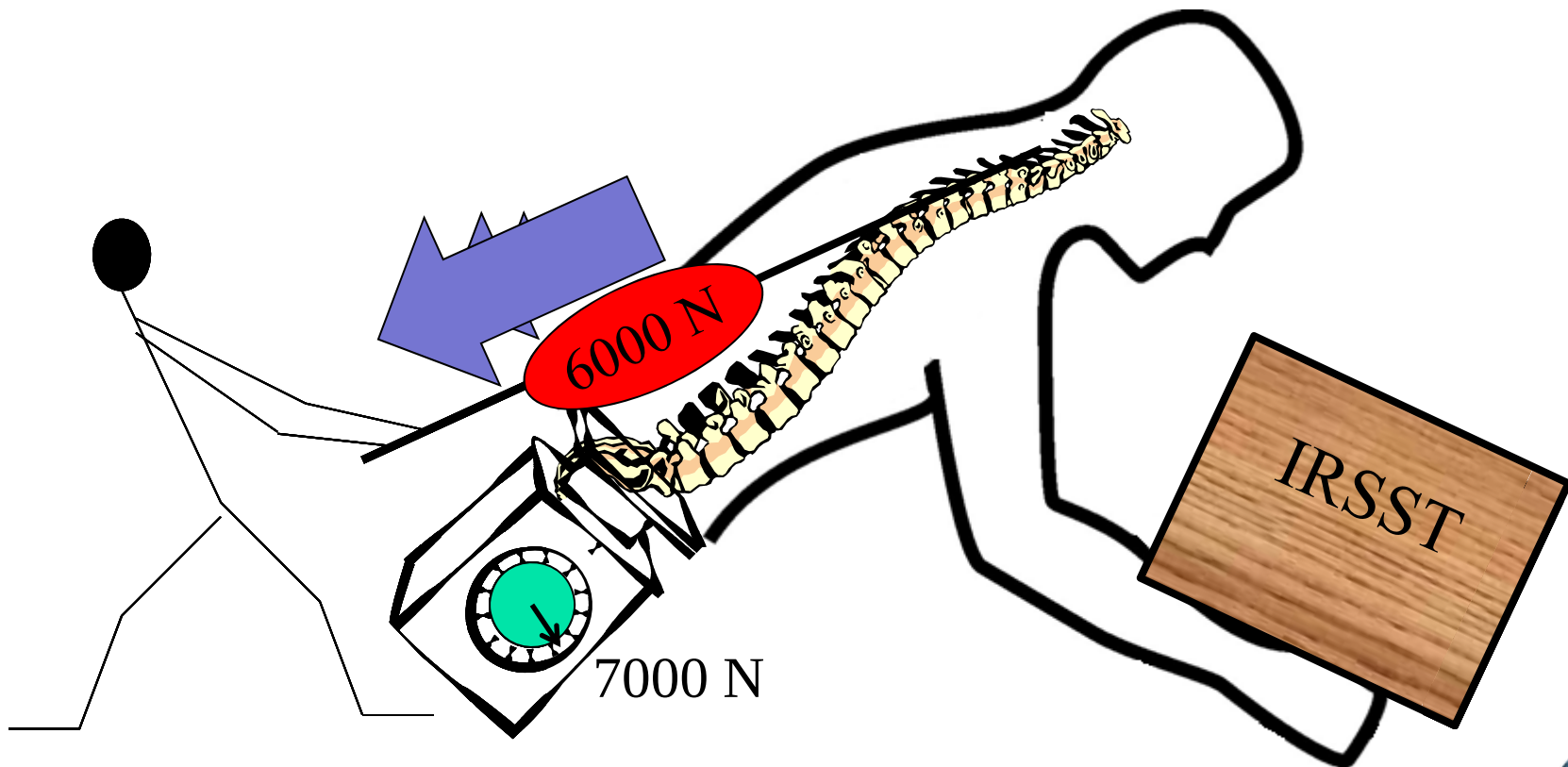


$70 \text{ kg} + 10 \text{ kg} = 80 \text{ kg}$
Force = $80 \times 10 =$
800 N de compression

Moment

$42 \text{ Nm} = (10 \text{ kg} \times 10) \times .42$
 $42 \text{ Nm} = (70 \text{ kg} \times 10) \times .06$

Illustration du chargement au dos



Sujets invités à 3 séances expérimentales

- 1. Il s'agit d'une séance de mesure des capacités physiques des sujets et de familiarisation dans laquelle les participants sont initiés aux différentes procédures expérimentales;**
- 2. Elle exige du manutentionnaire le chargement et déchargement de quatre types de caisses différentes à 128 reprises;**
- 3. Elle consiste pour le manutentionnaire à effectuer le transfert aller-retour de cinq palettes de 24 caisses de 15 kg (total 240 caisses) vers une autre palette sur une période de temps libre et imposé.**

Séance 2: transfert de différents types de caisses

Elle exige du manutentionnaire le chargement et déchargement de quatre types de caisses différentes d'un convoyeur vers le diable (aller) et du diable vers le convoyeur (retour) à 32 reprises.

Les participants avaient pour instructions:

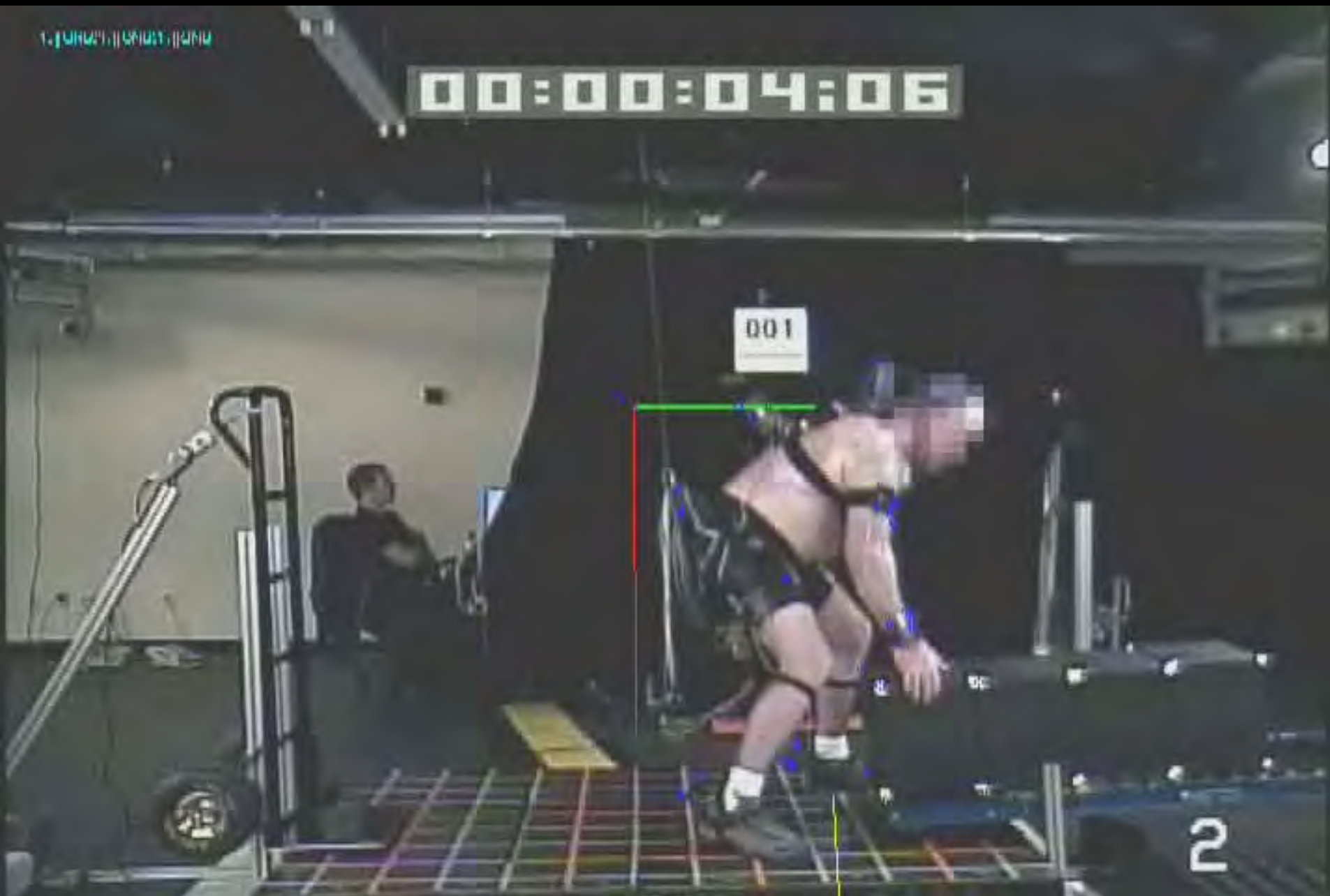
- **de reproduire la technique de manutention qu'ils utilisent dans leur lieu de travail;**
- **d'empiler les boîtes sur le diable (ou convoyeur) à leur propre rythme de travail;**
- **de demeurer sur la plate-forme de force.**

Mesure : 45 marqueurs + électrodes (senseurs) placés sur les sujets



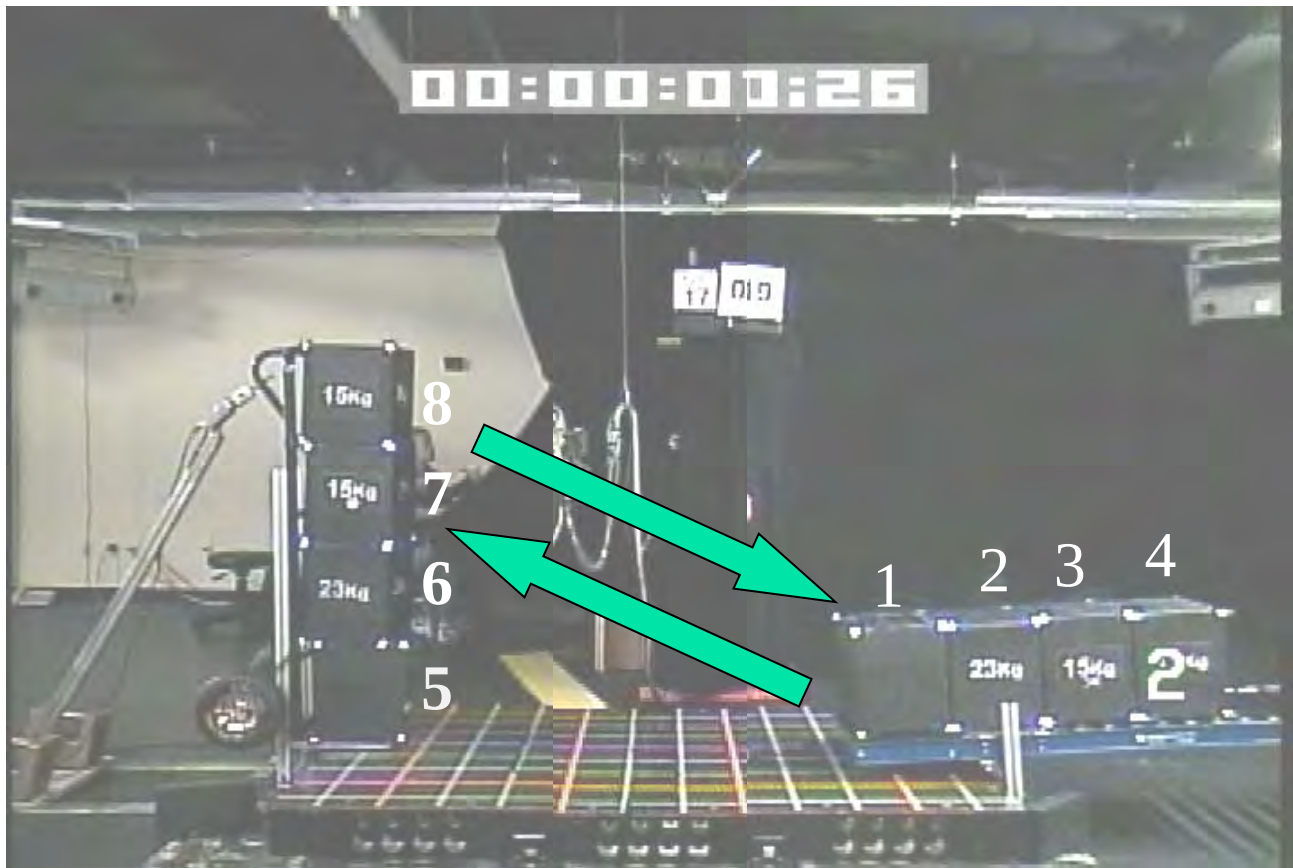
Colloque manutention 10 novembre 2010

Tâche #2

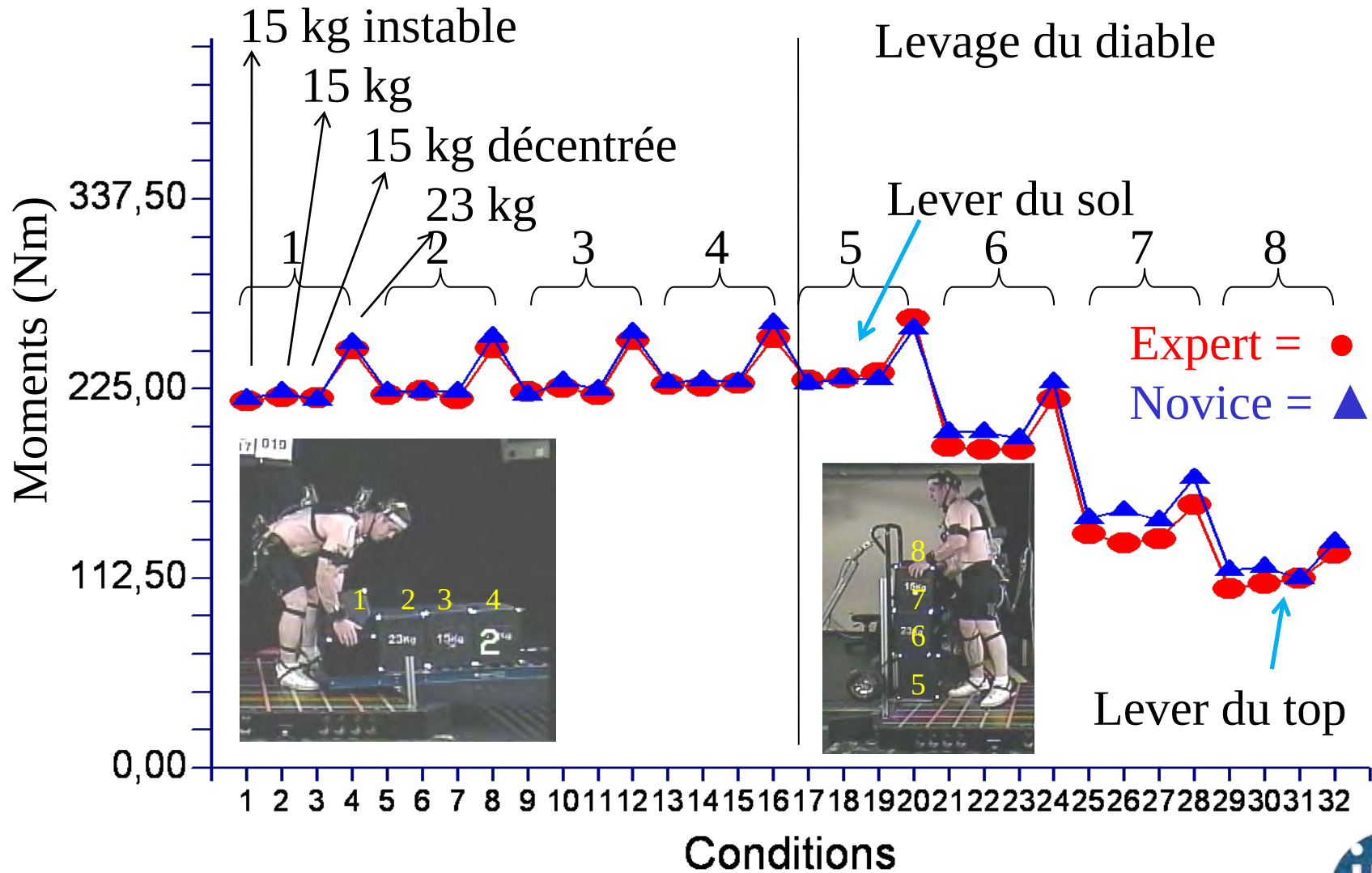


Variables indépendantes tâche #2

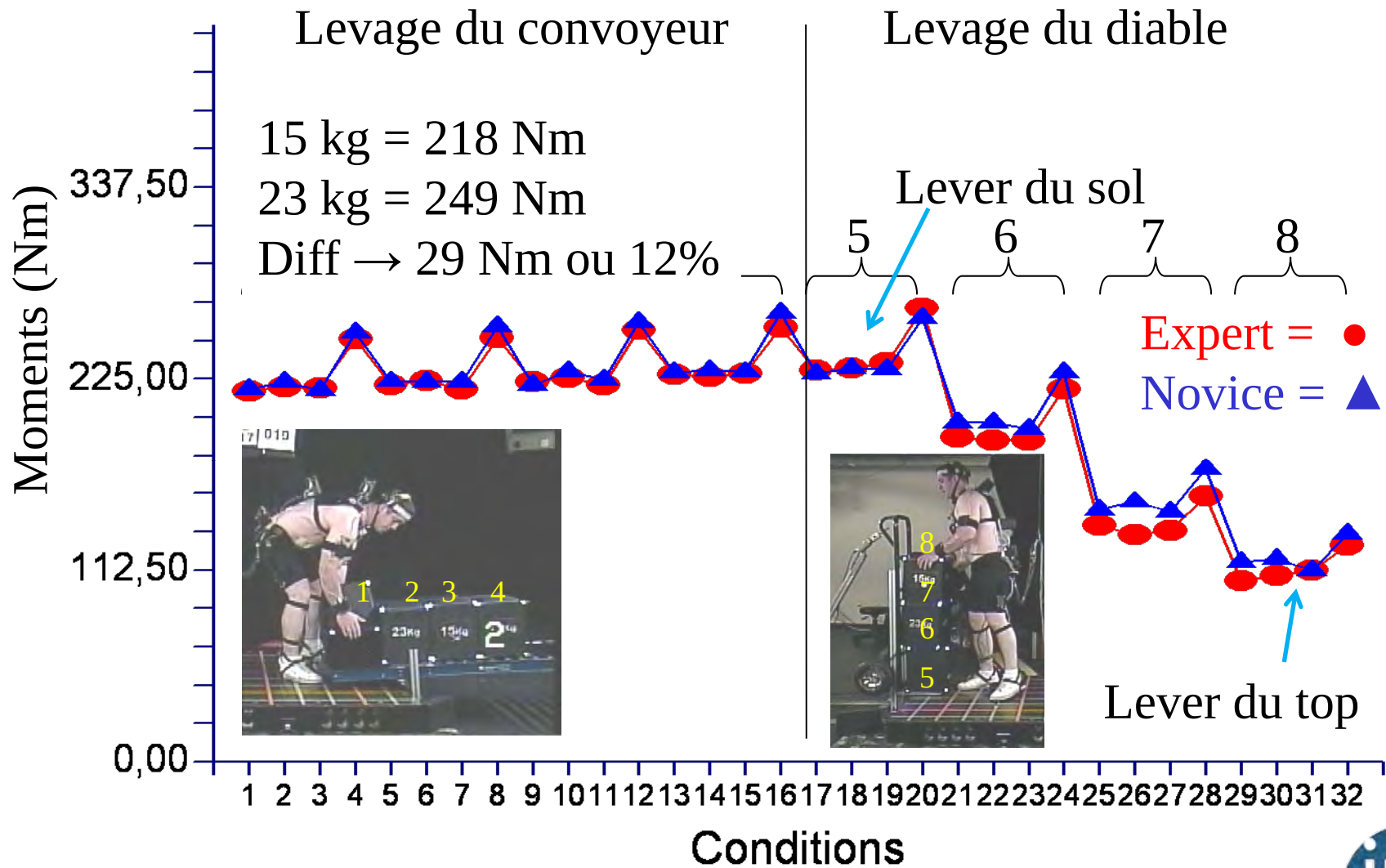
- Deux groupes: experts- novices
- 4 caisses: 15 kg, 23 kg, 15 kg décentrée et 15 kg instable; 4 montées et 4 descentes.



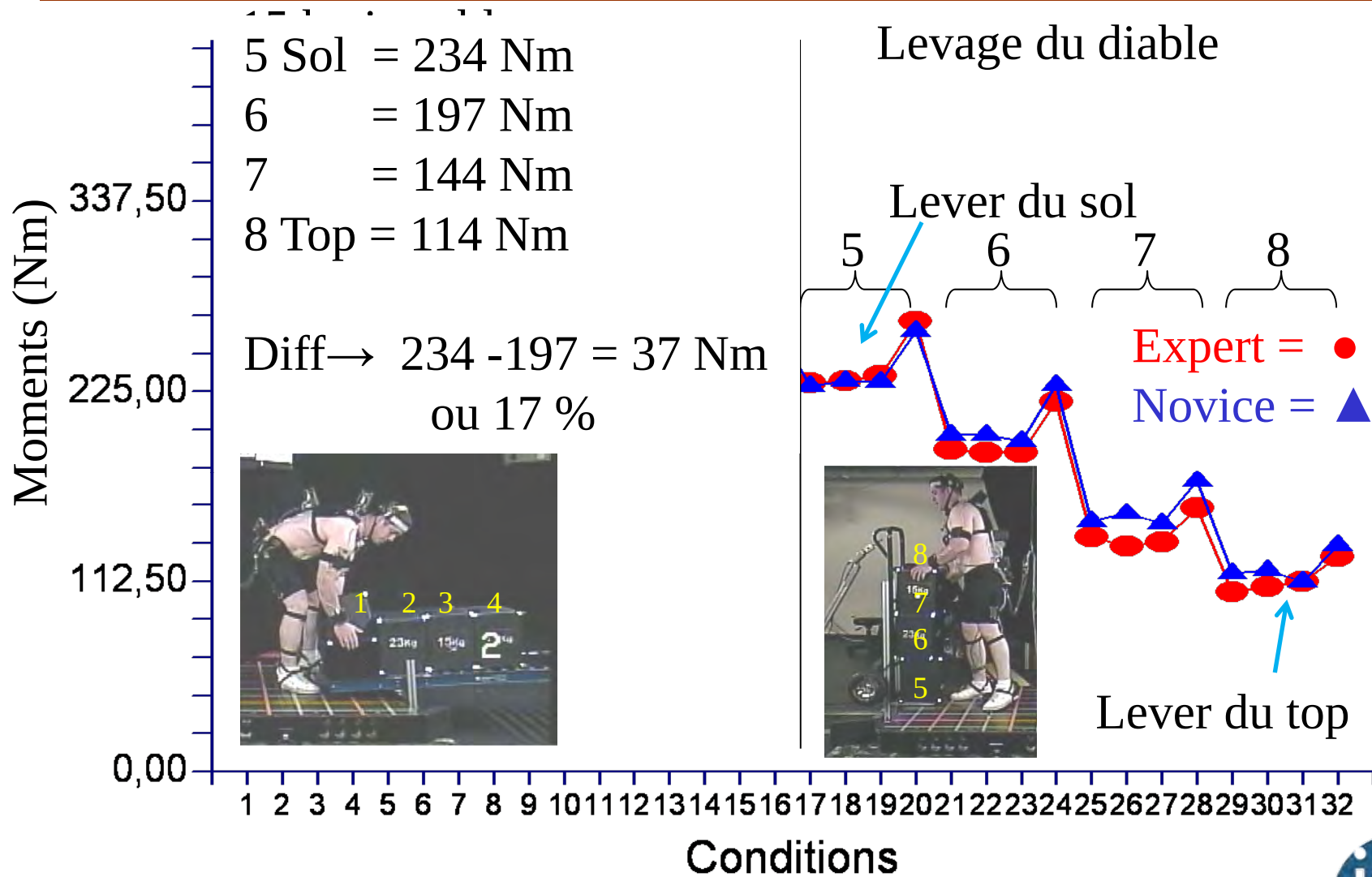
Moment résultant maximal à L5/S1 lors du levage



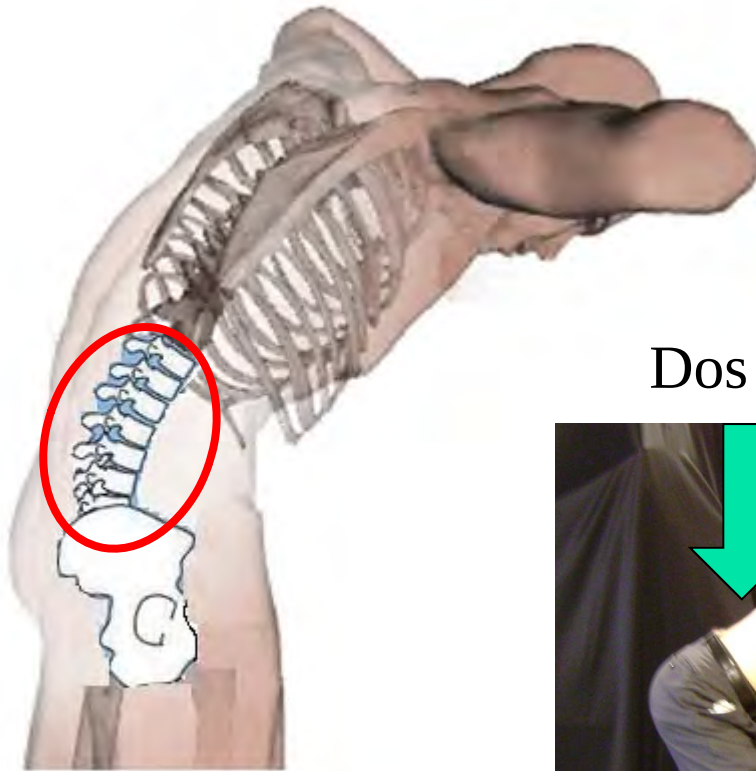
Moment résultant maximal à L5/S1 lors du levage



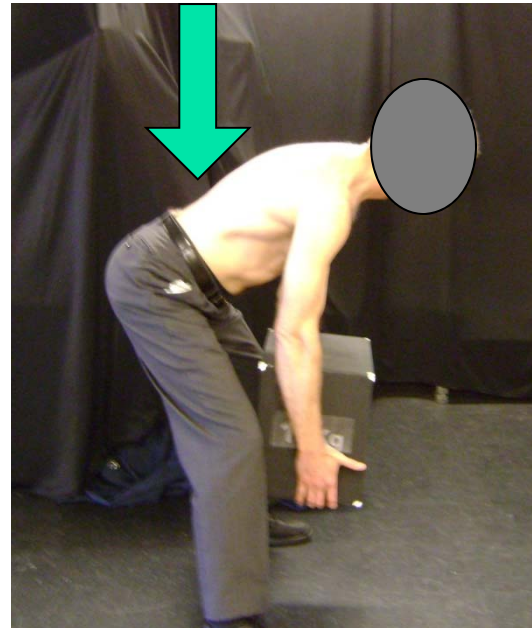
Moment résultant maximal à L5/S1 lors du levage



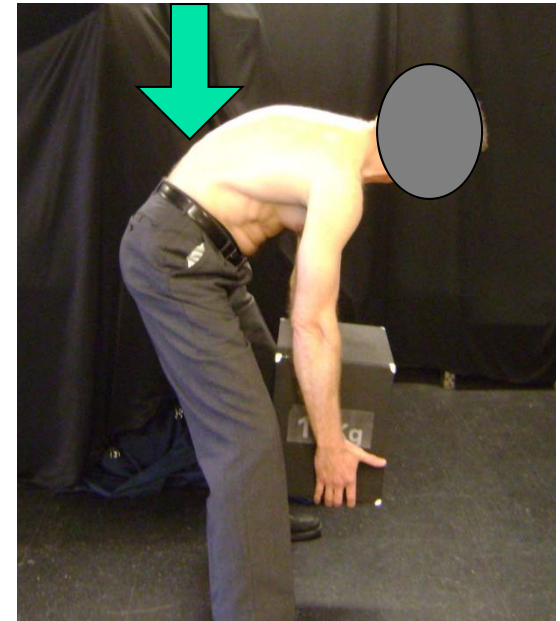
Flexion lombaire



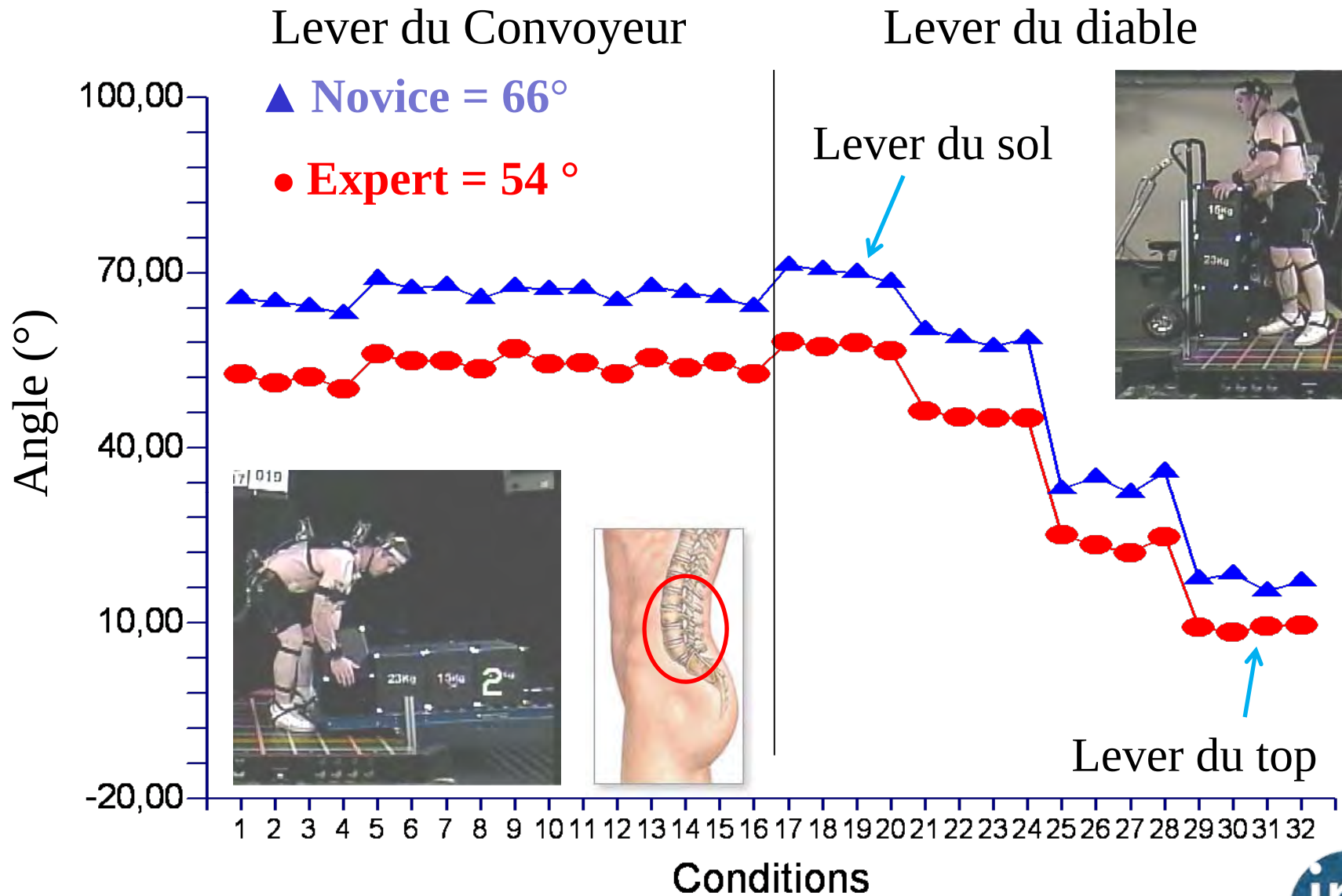
Dos plat



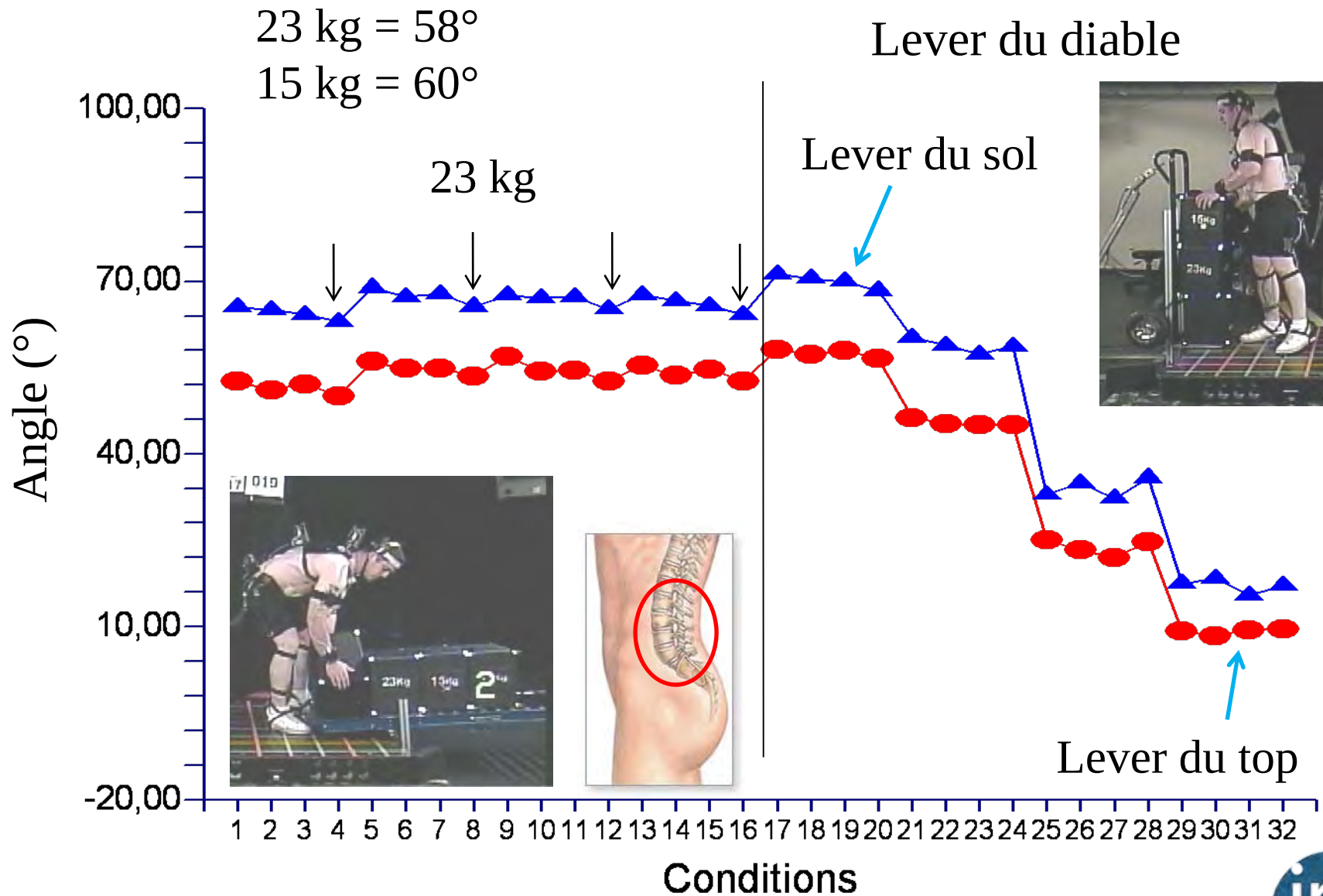
Dos rond fléchi



Flexion lombaire au levage



Flexion lombaire au levage



Flexion lombaire au levage

Lever du Convoyeur

Lever du diable

5 Sol = 64°
6 = 51°
7 = 28°
8 Top = 13°

Angle (°)



Lever du sol



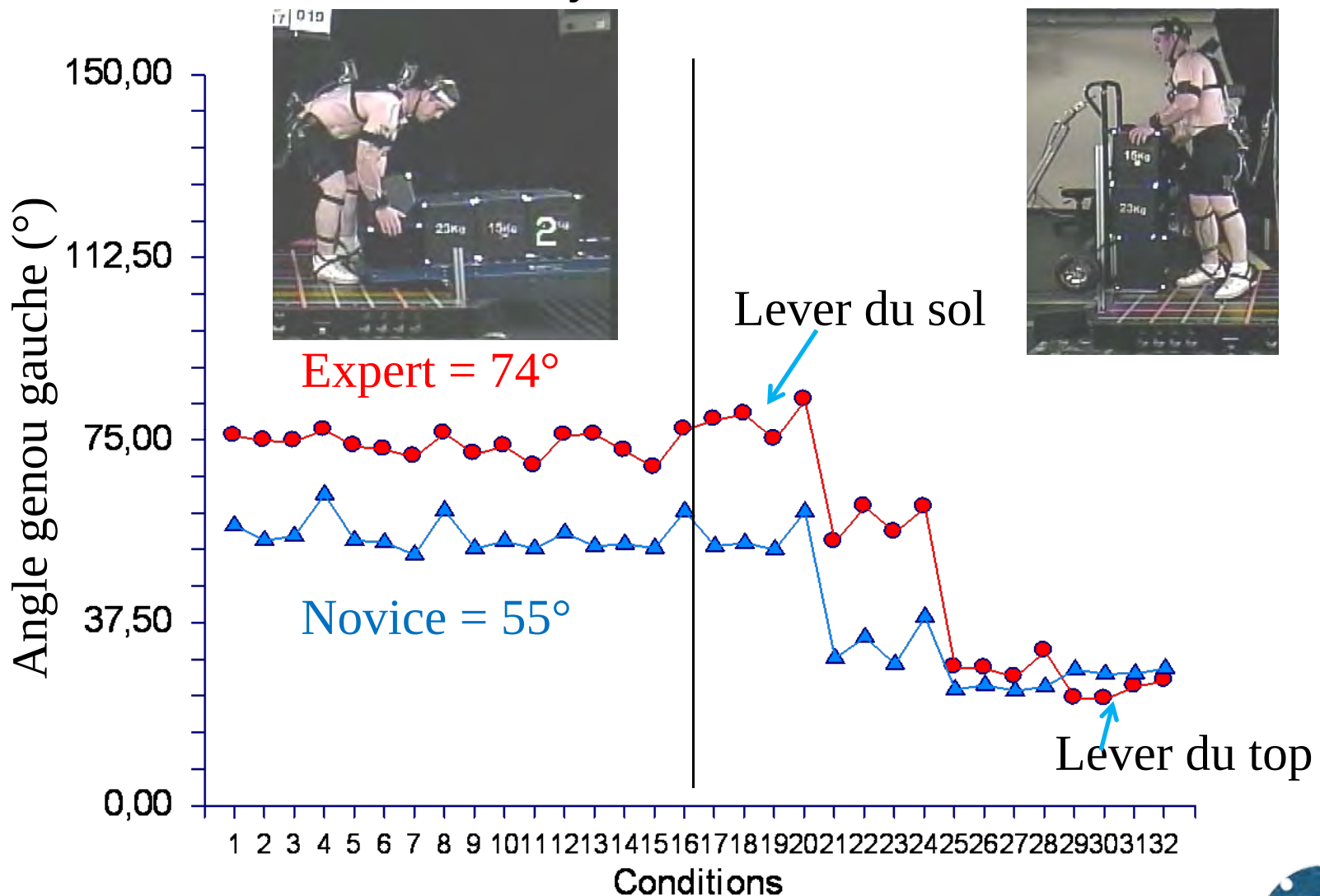
Lever du top

Conditions

Angle du genou gauche au levage

Lever du convoyeur

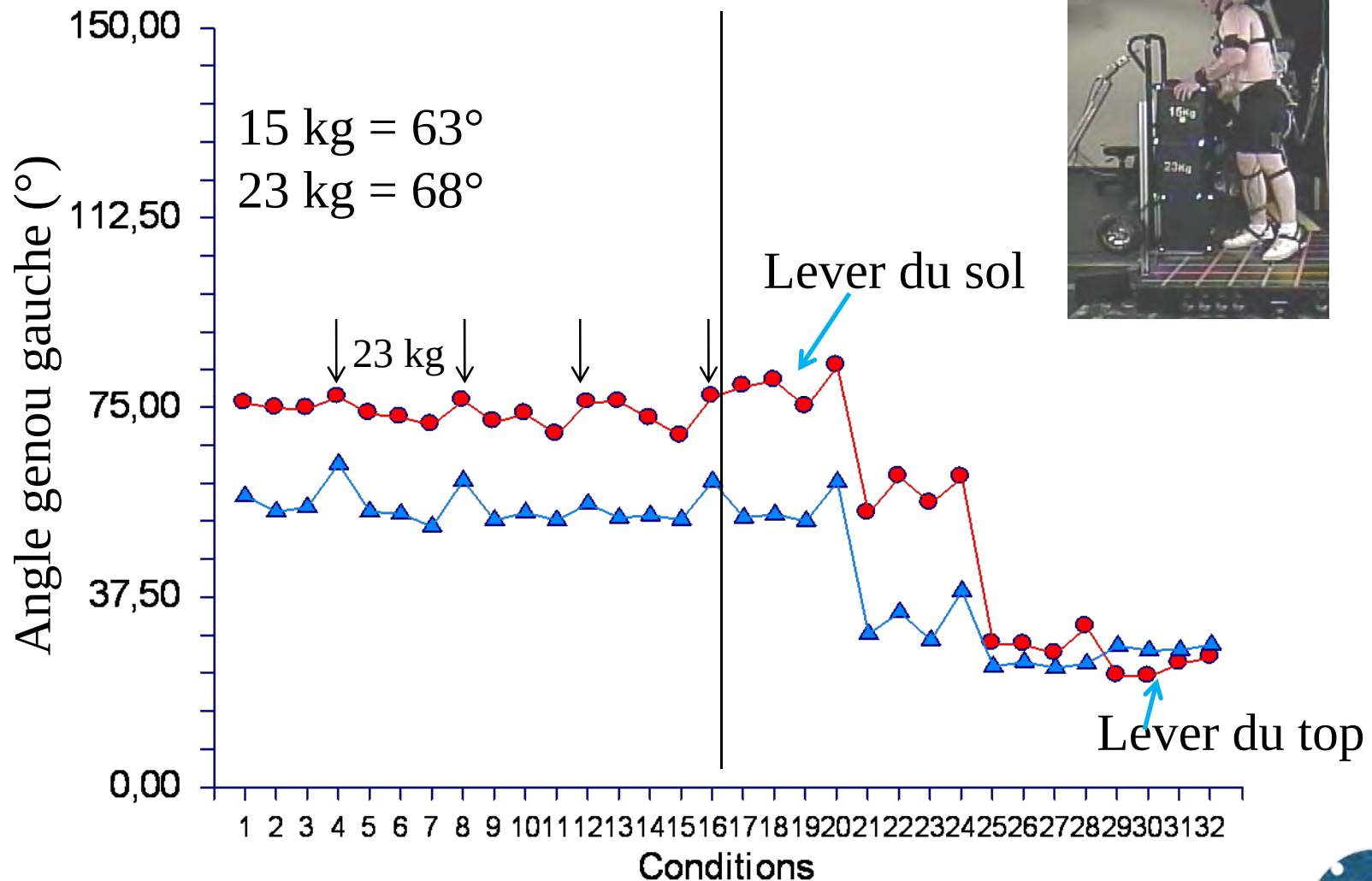
Lever du diable



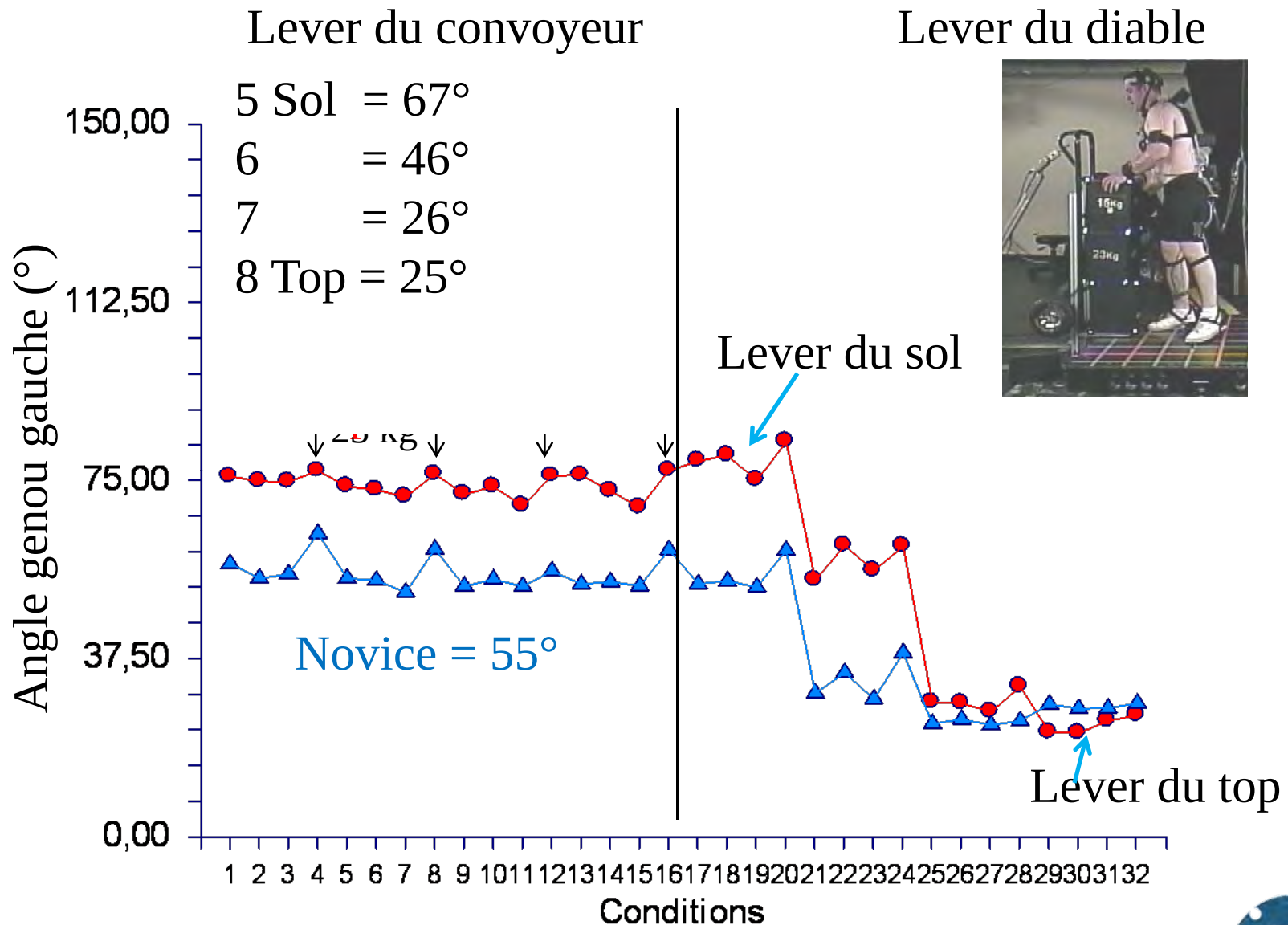
Angle du genou gauche au levage

Lever du convoyeur

Lever du diable



Angle du genou gauche au levage



Résultats à l'instant du moment résultant maximal à L5/S1 lors du levage du convoyeur

Variables	Experts	Novices	Diff.
	M	M	
Moment résultant max à L5/S1 (Nm)	226	228	
Angle de flexion lombaire (°)	54	66	*
Flexion du thorax p/r à la verticale (°)	62	76	*
Distance horizontale de la caisse à L5/S1 (m)	0.40	0.42	
Flexion du genou droit (°)	71	51	*
Flexion du genou gauche (°)	74	55	*

Variables d'importance au levage à l'aller

Variables	Experts	Novices	Diff.
	M	M	
Distance horizontale maximale de L5/S1 à la caisse (m)	0.42	0.45	*
Distance verticale maximale de L5/S1 à la caisse (m)	0.35	0.43	*
Hauteur minimal du CG par rapport au sol (m)	0.63	0.70	*

Posture typique des sujets au lever

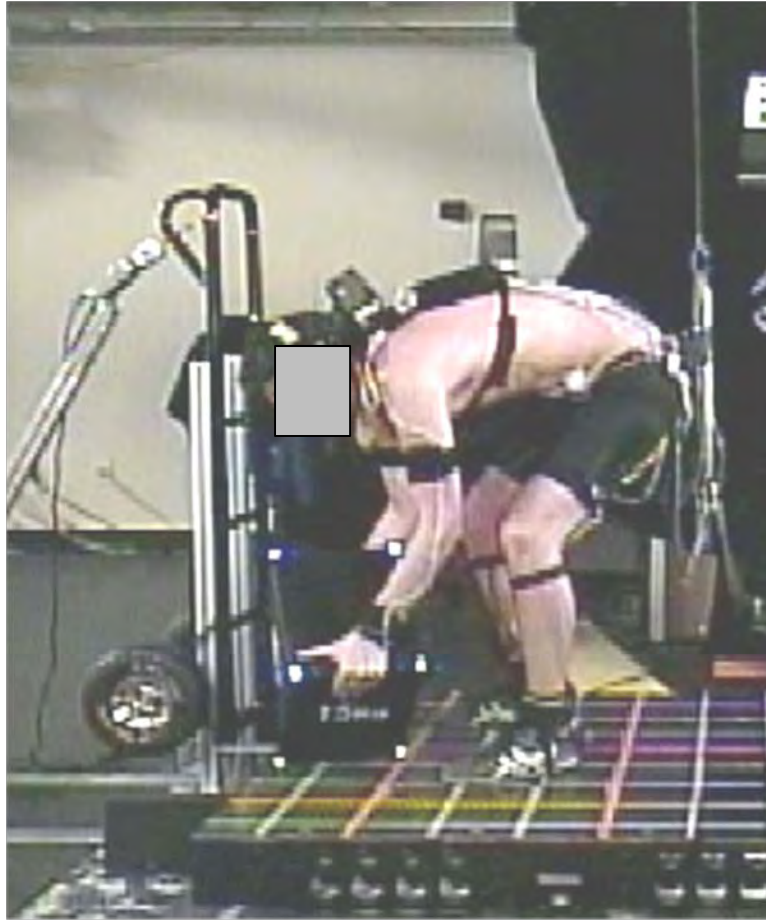


Novice



Expert

Posture typique des sujets au lever



Novice



Expert

Posture typique des sujets au lever



Expert = Novice → dans le chargement lombaire externe

Expert $\neq$ Novice → dans la flexion lombaire

Gagnon et al(2010) → Les différences sur la flexion lombaire entre experts et novices peut conduire à des chargements articulaires internes différents et augmenter les risques de blessures. Ainsi, **le manutentionnaires novice, considérablement fléchi, peut générer une plus grande force de compression sur le disque L5/S1 (+45%).**

Gagnon et al (2010): Experienced manual material handlers are more efficient to reduce lumbar spine loading: PREMUS (France) 29 août – 2 septembre 2010.

Experts plus droit verticalement

Experts plus fléchis des genoux

Experts plus proche horizontalement

Experts plus proche verticalement



Résultats similaires dans la phase de dépôt

Séance 3: Transfert de palette à palette

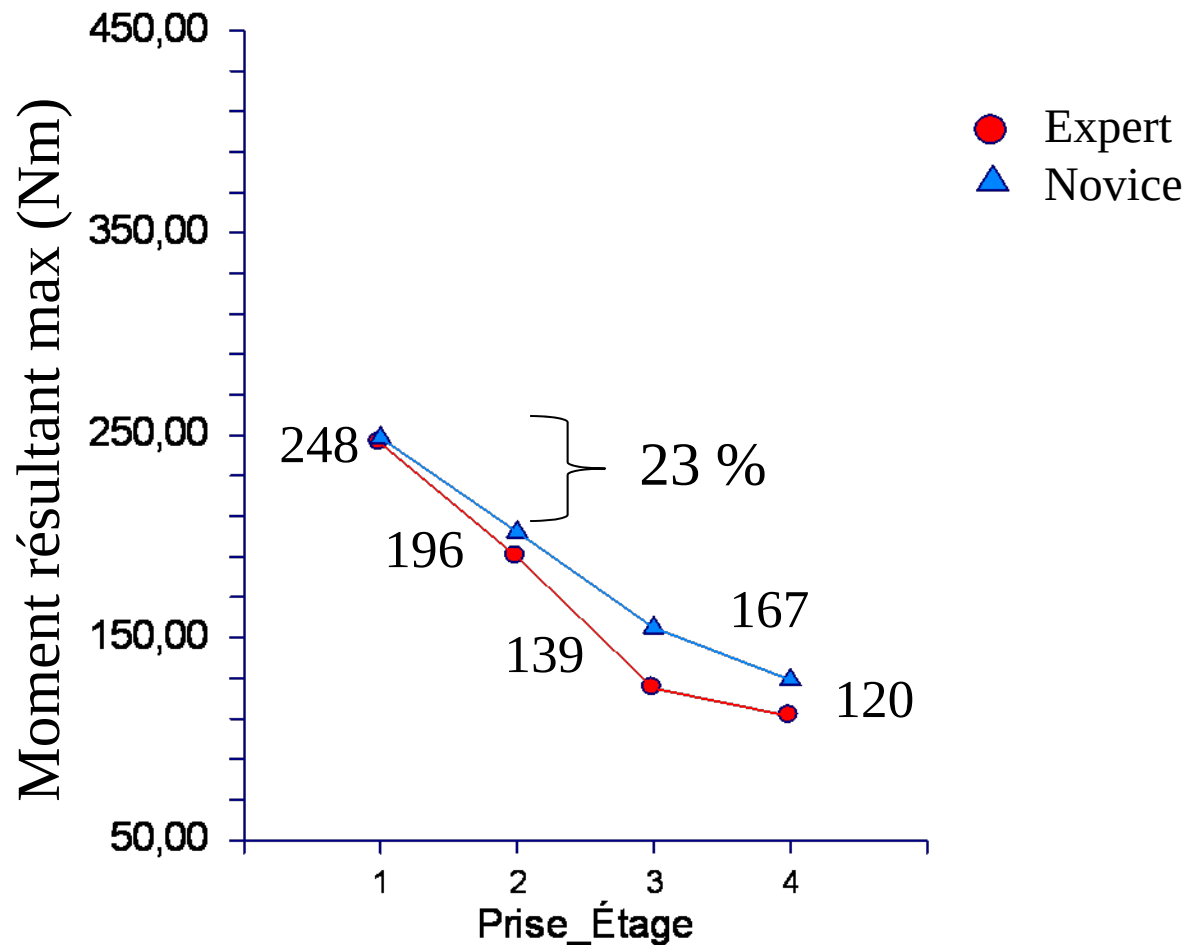
Le manutentionnaire devait effectuer le transfert aller-retour de cinq palettes de 24 caisses de 15 kg (total 240 caisses) vers une autre palette sur une période de temps libre et imposé.

00:08:14:25

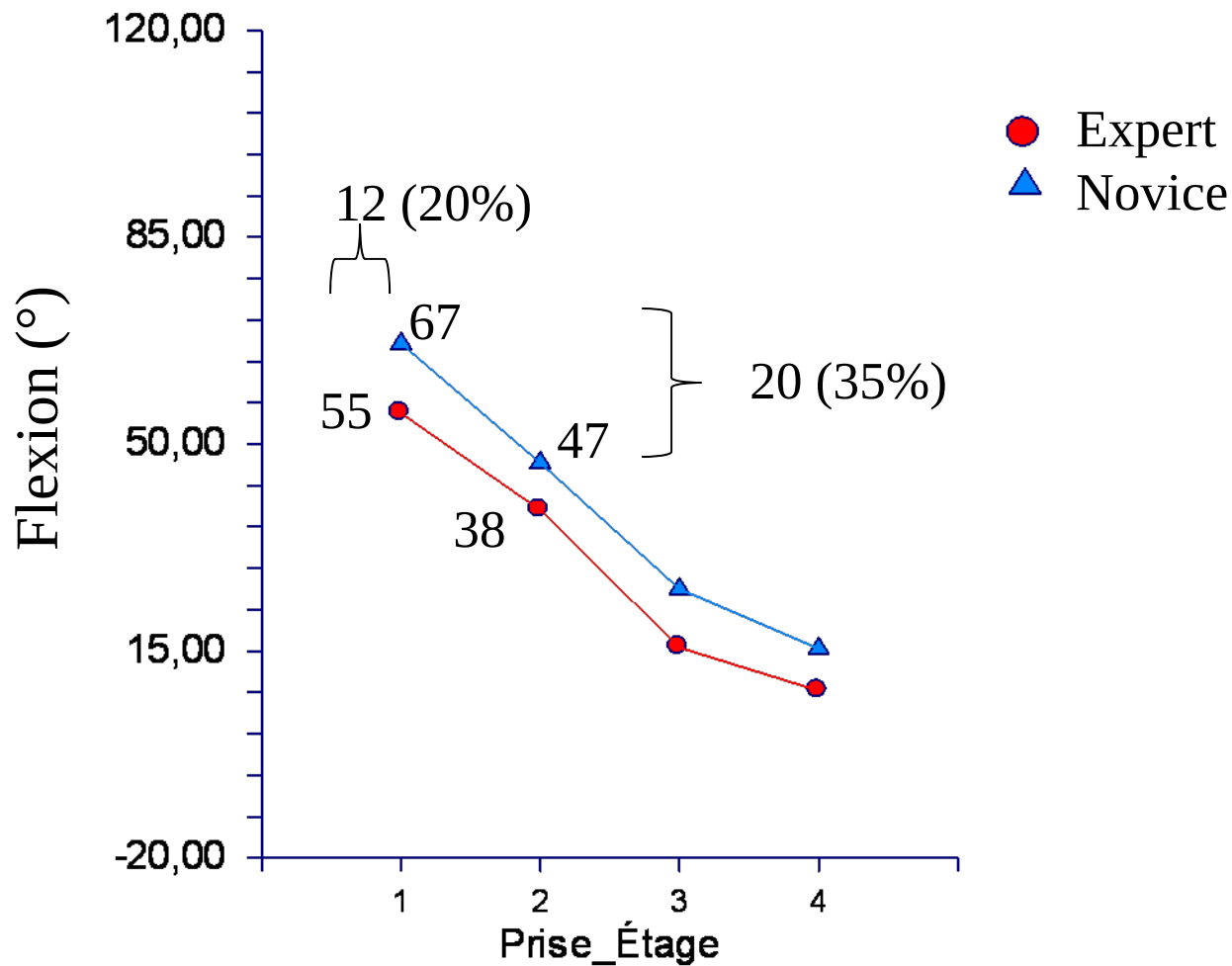
001

2

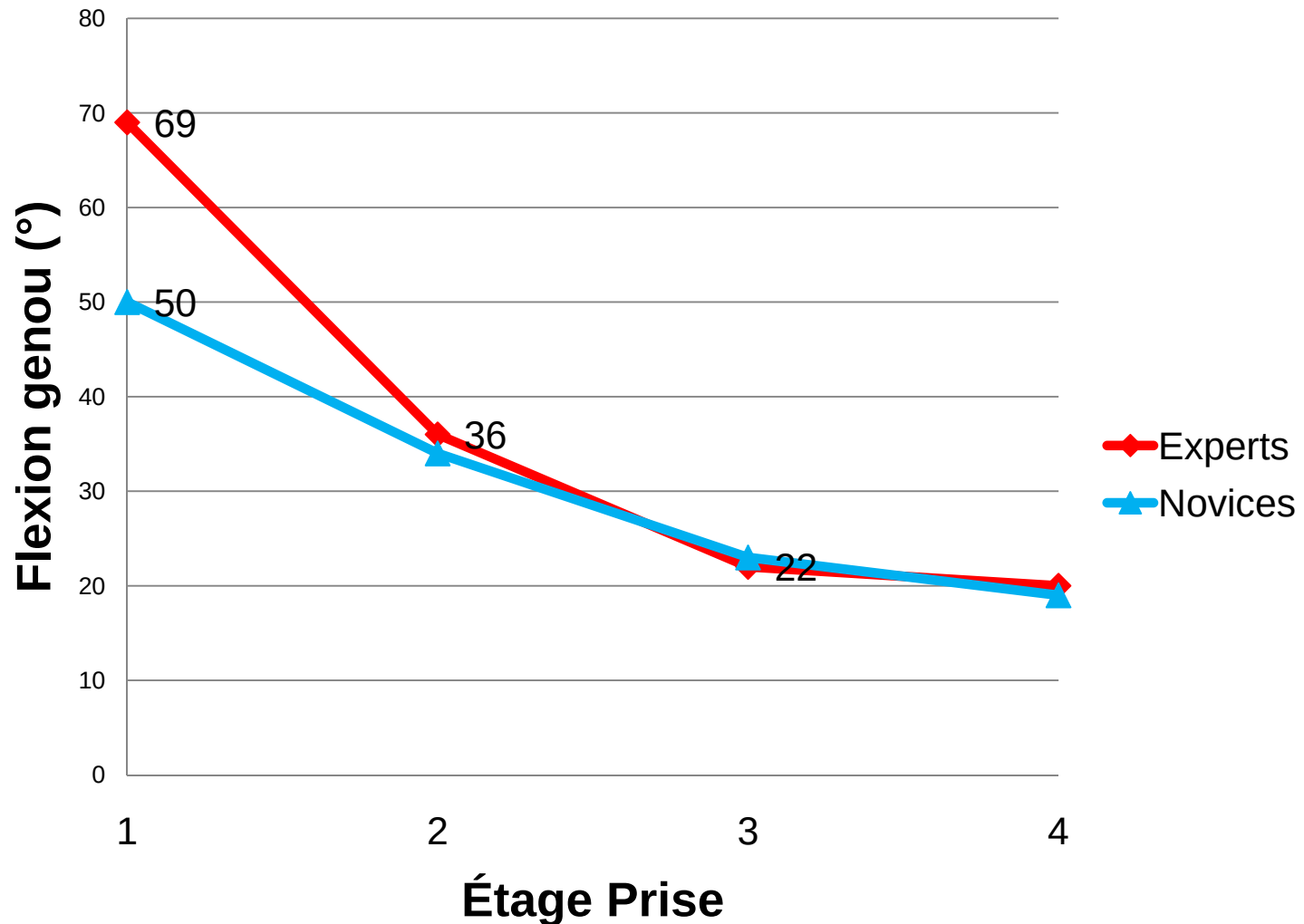
Moment résultant maximal à L5/S1 lors du levage



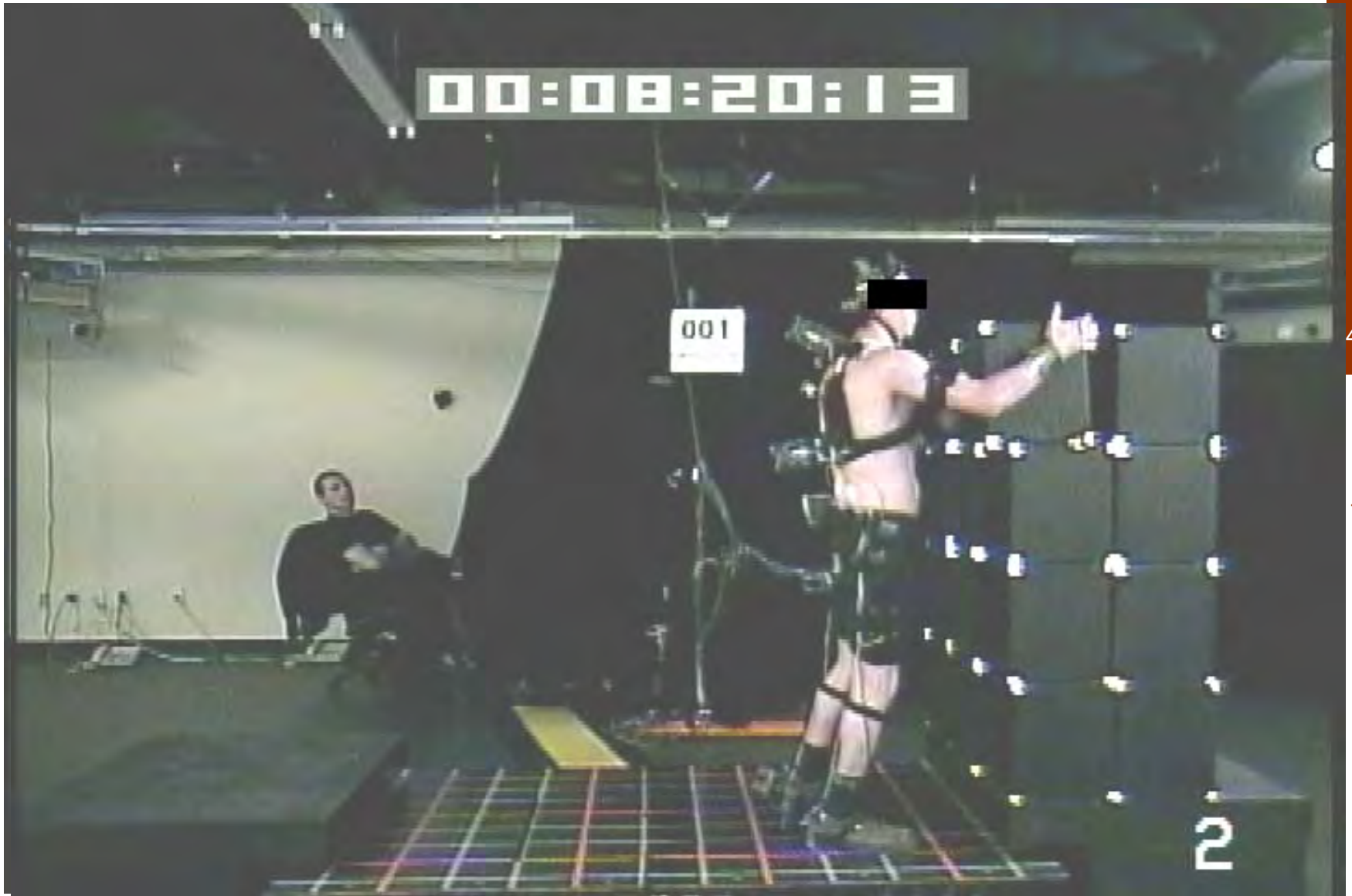
Flexion lombaire au levage



Angle du genou gauche au levage



Minimiser le parcours de la caisse



41

www.irsst.qc.ca

Séance 2 vs séance 3

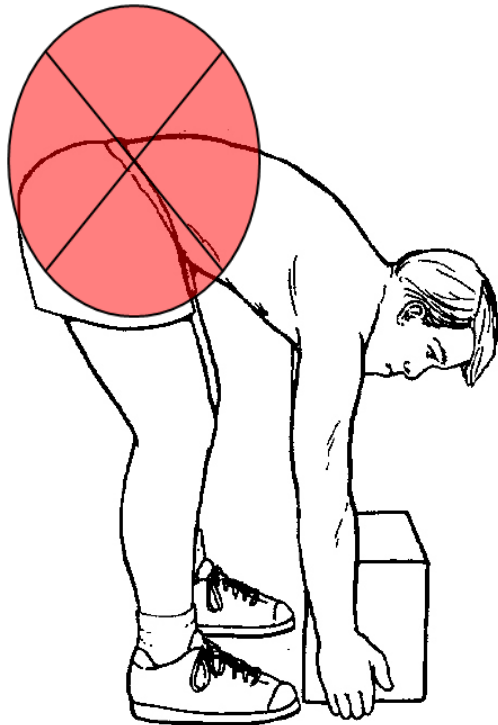
- Confirmation des résultats sur les 2 séances.
- Le chargement au dos n'est généralement pas significativement différent.
- Importance de la flexion lombaire, de la flexion des genoux, de la distance de la caisse et du parcours de la caisse.
- Les experts se distinguent plus des novices dans la phase de dépôt.

Quoi de neuf docteur ?

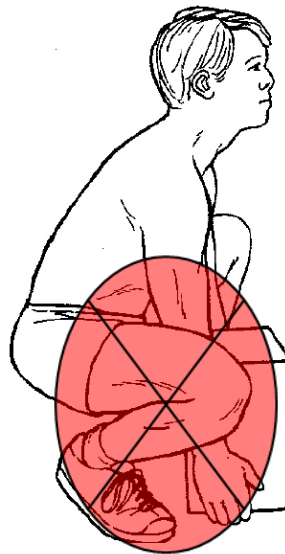


- La posture apparaît être un aspect majeur chez nos experts.
- En quoi cela est différent de la recommandation:
« *Gardez le dos droit – les genoux fléchis* »
 - Les experts fléchissent le dos, mais dans une proportion moins élevée que les novices, et semblent se garder une marge de sécurité.
 - Les experts sont plus proches de la charge, autant horizontalement que verticalement (en fléchissant les genoux).

Posture



Back lift (stooped)



Facteurs pour réduire l'exposition physique

Facteurs	< 15%	15-25%	> 25 %
Réduction du poids			
Réduction de la distance horizontale			
Augmentation de la hauteur			
Technique de levage (compression)			

Adapté de Kingma et al. (2009)

Importance d'une bonne formation à la manutention mais pour réduire de façon significative l'exposition physique, des interventions basées sur des aspect techniques sont nécessaires...

Règles d'action de manutention

Une règle d'action représente un but à attendre pour le manutentionnaire (Denis et coll., 2010)

- Plusieurs règles d'action ont été validés:
 - Alignement de la colonne vertébrale
 - Réduire le bras de levier
 - Réduire le parcours entre la prise et le dépôt

Conclusions

- Les résultats démontrent clairement que les experts sont significativement différents des novices en regard de la posture qu'ils adoptent lors de la pratique de la manutention.
- Plusieurs règles d'action ont été validés dans cadre de cette étude et pourront faire l'objet d'une diffusion plus large dans des programmes de formation.

Conclusions (suite)

- Une intervention efficace pour réduire l'incidence des TMS passera non seulement par une formation appropriée mais également par des interventions de types techniques et organisationnels de manière à réduire l'exposition physique des travailleurs.

Collaborateurs

- **Interne : chercheurs**
 - André Plamondon, biomécanicien
 - Denys Denis, ergonome
 - Marie St-Vincent, ergonome
 - Christian Larivière, biomécanicien
 - Iuliana Nastasia, ergonome
- **Interne : soutien**
 - Erik Salazar, ingénieur
 - Christian Larue, ingénieur
 - David Brouillette, professionnel scientifique
 - Sophie Bellefeuille, agent de recherche
 - Maud Gonella, agent de recherche
- **Externe :**
 - Alain Delisle, biomécanicien (Université de Sherbrooke)
 - Denis Gagnon, biomécanicien (Université de Sherbrooke)
 - Pierre Desjardins, ingénieur (CRIR, Université de Montréal)
- **Stagiaire :**
 - Catherine Michaud

Notre site Internet sur la manutention

www.irsst.qc.ca/manutention



La manutention

irsst

DANGER MANUTENTION

LES RISQUES

LA RECHERCHE

INTERVENIR

Google™ Recherche personnalisée

NOUVELLES

NOUVEAU FORUM
Posez vos questions, recevez des réponses et partagez des solutions.
Échangez avec nous ! +

EXPERTS VS NOVICES
NOUVELLE PUBLICATION
IRSST
La posture adoptée par les experts lors d'activités de manutention est significativement différente de celle des novices.
Télécharger+

MISE À JOUR DU SITE

Ce site permet un accès rapide aux **données** les plus pertinentes et les plus récentes sur la manutention manuelle et sur les moyens de **prévenir** les blessures au dos.

Mise à jour en cours

La charge, on la partage !

Colloque sur la manutention

St-Hyacinthe

10 novembre 2010



La formation en manutention : quelques défis à anticiper !

Présentation de

Denys Denis, ergonome – Ph.D. denis.denys@irsst.qc.ca

Groupe de recherche sur la formation en manutention



Plan de la présentation



- Exposer les principaux changements que nous proposons p/r à l'approche actuelle de formation en manutention
- Identifier quelques défis que posent cette approche pour les acteurs concernés
- Proposer des pistes pour aider à relever ces défis



Une nouvelle approche...



... qui impliquent 3 changements majeurs :

- Élargir le regard porté sur la manutention au-delà de la phase de soulèvement [de charges posées au sol]
- Proposer le recours à des règles d'action plutôt que de penser en termes de techniques standardisées
- Contextualiser le contenu de formation et miser sur l'apprentissage de groupe en situation concrète



Une approche dominante

1



Assurer son équilibre
et celui de la charge

3



Soulever avec les jambes,
le dos droit, et à un rythme constant

2



Superposer les CG

4



Pivoter vers le lieu de dépôt

Une activité diversifiée



S'adapter à la diversité



Et pour

naire ?



Son « coffre à outils » : son corps

Des savoir-faire aux principes



Identification de **principes** ou **règles d'action** (8)

Décontextualisation



Études en laboratoire



Commerce de détail et entrepôt



Secteur municipal



Transport général

Études de terrain dans des contextes variés

Principes ou règles d'action



« Pour certaines actions, il est nécessaire de respecter et de prendre en compte les éléments suivants pour que l'action soit efficace. »

Supporter la charge le moins longtemps possible



Identification, dans un contexte spécifique, des savoir-faire qui permettent de respecter ce principe (règle d'action).

Supporter le moins possible...



... pour un *éboueur*



... pour un *égoutier*



... pour un *préparateur de commande*

Supporter le moins possible...



... pour un *préposé à la réception des marchandises*

Apprendre prend du temps



Univers des *savoir-faire moteurs*

Progression

Comprendre ce qu'il y a à faire



Tâches et opérations
Exigences de production
Attentes, prescriptions...

Trouver sa façon de faire



« Être à l'aise » (Vézina, 2001)
Tenir compte de ses aptitudes...
Répéter, pratiquer, stabiliser

Améliorer sa façon de faire

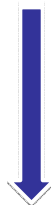


Perfectionner
Améliorer vitesse, qualité...
Diminuer coût : efficience

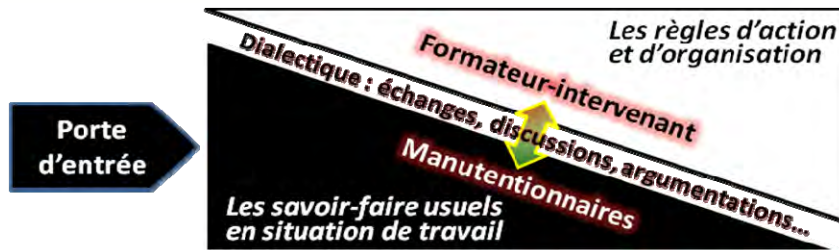
Adapter sa façon de faire



« Être en contrôle » (Vézina, 2001)
Faire face à la variabilité
Innover, bricoler, faire avec...



Spécialistes : théorie vs pratique



Se regarder faire, s'analyser
Apprendre en le faisant : être en action
Apprendre des autres
Apprendre par soi-même

Nouvelle approche, nouveaux défis



-  Pour les demandeurs de formation
-  Pour les préventeurs / formateurs
-  Pour les manutentionnaires

Pour tous ces acteurs – dans des proportions variées – 2 défis majeurs : le **temps** à investir et les **compétences** à acquérir

3 « kits » : 3 intentions distinctes

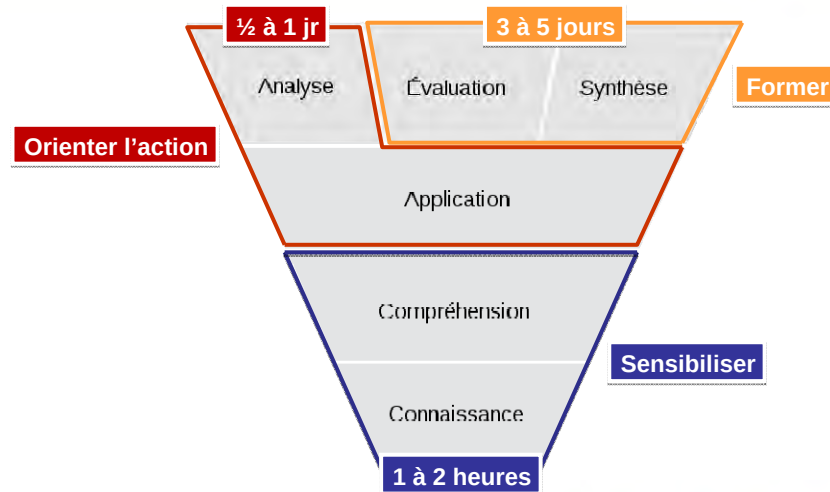
-  Le kit « **sensibilisation** » : pour amener les acteurs / décideurs de l'établissement à voir la manutention autrement [représentations]
-  Le kit « **plan d'action personnalisé** » : pour [co]-proposer un plan d'action spécifique dans l'établissement [diagnostic]
-  Le kit « **formation à la manutention** » : pour développer les compétences des travailleurs



Approche « SPAF[®] » : par étapes



Implication pour les formateurs



(Adapté de la taxonomie de Bloom)



Merci au ***groupe de recherche sur la formation à la manutention manuelle*** :

Alain Delisle
Maud Gonella
Danik Lafond
Monique Lortie
André Plamondon
Marie St-Vincent
Jacques Tardif



La charge, on la partage !

Colloque sur la manutention

St-Hyacinthe

10 novembre 2010



Une grille d'analyse des situations de manutention

St-Vincent, M., Lortie, M., Gonella, M., Denis, D.





Contexte

- Développée dans le cadre de l'élaboration d'un programme de formation à la manutention
- La formation est vue comme une porte d'entrée à la prévention
- Élargir la prévention à d'autres pistes de transformation
- Aller au-delà des méthodes de travail



La grille a trois grands objectifs

1. Mieux comprendre les activités de manutention
2. Implanter un programme de formation adéquat et adapté aux besoins et au contexte de l'entreprise
3. Planifier des activités de prévention autres que la formation



Objectif 1 : Mieux comprendre les activités de manutention

La manutention : un univers très varié
Regroupe plusieurs réalités
Il faut savoir où l'on se situe



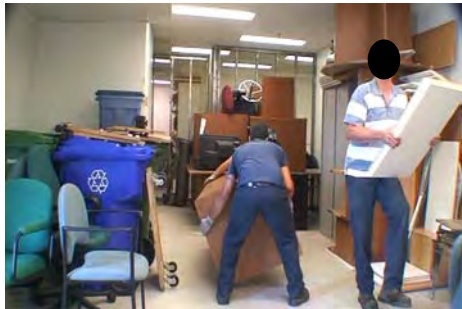
Peu de variabilité : manutention de palettes



Même contexte spatial

Même type de charges

Beaucoup de variabilité : déménageurs



La charge change



Variation saisonnière

Les lieux de manutentions changent

Objectif 2 : Dégager de grandes orientations pour la formation

Le contenu de la formation doit être
adapté aux caractéristiques de la
manutention



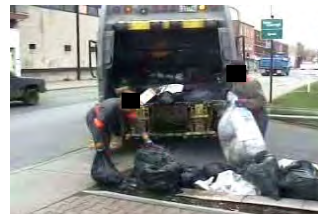
Manutention de produits sur palette répétitive



Formation : action sur les méthodes de travail



Contexte spatial qui change



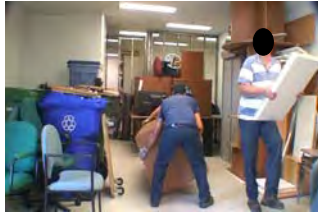
Importance de la planification de la tâche





Haut niveau de variabilité

Importance d'analyser la situation



Quelle est ma charge,
mon espace : plus
adéquat d'utiliser telle
stratégie



La formation se
centre sur
l'analyse d'une
situation



Objectif 3 : Identifier sur quels
éléments il pourrait y avoir des
transformations



La formation nécessaire, mais pas suffisante

*Méthode peut-être parfaite
mais si d'autres problèmes
majeurs dans la situation on
ne règle pas le problème*



La formation nécessaire, mais pas suffisante





La formation nécessaire, mais pas suffisante



La formation nécessaire, mais pas suffisante





Ce que donne la grille : le résultat

Un plan d'action

Des pistes pour la formation : **quoi**
prioriser

De pistes de transformations : **agir**
sur les déterminants de la
manutention



La grille

4 fiches à remplir : sous forme de
courtes questions

Durée estimée : environ 3 heures





Les fiches

1. **Contexte général** : savoir où on intervient, dans quelle population
2. **Caractéristiques de la manutention** : quel type de manutention
3. **Déterminants de la manutention** : sur quoi agir
4. **Le plan d'action**



Fiche I : Le contexte général

CARACTÉRISTIQUES DE L'ENTREPRISE ET DES MANUTENTIONNAIRES

1. Quelle est la **taille** de l'entreprise ?
☐ Petite
☐ Moyenne
☐ Grande
2. À quel **secteur d'activité** appartient l'entreprise ?

3. Est-ce que l'entreprise est en **bonne santé financière** ou en **difficulté économique** ?
☐ Entreprise en bonne santé financière
☐ Entreprise en difficulté économique
4. Quelles sont les caractéristiques dominantes de la **main-d'œuvre** (vous pouvez cocher plusieurs réponses) ?

☐ Hommes	☐ Femmes	☐ Les deux
☐ Jeunes	☐ Population vieillissante	☐ Âges variés
☐ Syndiquée / représentée	☐ Non syndiquée / non représentée	

☐ Roulement de personnel élevé
☐ Difficultés de recrutement
☐ Personnel d'agence
5. Les actions de prévention sont-elles plutôt **variées** ou **peu variées** ?
☐ Actions de prévention variées
☐ Actions de prévention peu variées

Commentaires

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES IMPORTANTES ?



Le contexte général

4. Quelles sont les caractéristiques dominantes de la **main-d'œuvre** (vous pouvez cocher plusieurs réponses) ?

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| ☒ Hommes | ☐ Femmes | ☐ Les deux |
| ☒ Jeunes | ☐ Population vieillissante | ☐ Âges variés |
| ☐ Syndiquée / représentée | ☒ Non syndiquée / non représentée | |
| ☒ Roulement de personnel élevé | | |
| ☒ Difficultés de recrutement | | |
| ☐ Personnel d'agence | | |



Le contexte général

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES IMPORTANTES ?

Grande entreprise, secteur agro-alimentaire,
bonne santé financière

Hommes jeunes, non syndiqués

Roulement de personnel élevé, difficultés de
recrutement

Actions de préventions variées





Le contexte général

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES DES ACTIVITÉS ?

Production de produits de boulangerie de diverses nature (pains, brioches, biscuits, gâteaux, etc.)

Problèmes importants de TMS (MS et dos)

Entreprise veut réduire les TMS et réduire ses coûts



Fiche II : Caractéristiques de la manutention

A. La variabilité
B. Les difficultés
C. Les particularités



1. Activités de manutention
2. Contexte environnemental
3. Contexte spatial
4. Caractéristiques des charges
5. Équipements



VARIABILITÉ

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. La manutention est-elle plutôt régulière ou occasionnelle ?
☐ Régulière
☐ Occasionnelle
2. Les tâches sont-elles plutôt variées ou les mêmes ?
☐ Tâches variées
☐ Tâches les mêmes, plutôt identiques

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3. La manutention se fait-elle en un même lieu ou dans plusieurs lieux ?
☐ Un même lieu
☐ Plusieurs lieux
4. Les lieux sont-ils généralement familiers ?
☐ Oui, les lieux sont généralement familiers
☐ Non, les lieux peuvent être +/- familiers
5. Les lieux changent-ils régulièrement ?
☐ Oui, les lieux changent régulièrement
☐ Non, les lieux changent peu

CONTEXTE SPATIAL

6. Les hauteurs de prise et de dépôt sont-elles prévisibles ?
☐ Oui, les hauteurs sont assez prévisibles
☐ Non, les hauteurs sont peu prévisibles
7. Les distances entre la prise et le dépôt sont-elles prévisibles ?
☐ Oui, les distances sont assez prévisibles
☐ Non, les distances sont peu prévisibles

CARACTÉRISTIQUES DES CHARGES

8. Les charges varient-elles beaucoup ?
☐ Oui, les charges varient beaucoup, en termes de _____
☐ Non, les charges varient peu

ÉQUIPEMENTS

DESCRIPTION / INVENTAIRE / SPÉCIFICITÉS

Commentaires _____

EN RÉSUMÉ, LA VARIABILITÉ SEMBLE T-ELLE ÊTRE UN ENJEU, SI OUI SUR QUOI ?



Fiche II

La variabilité

La manutention se fait-elle dans un même lieu ou dans plusieurs lieux ?



MAY 27 2000
6:51:33AM





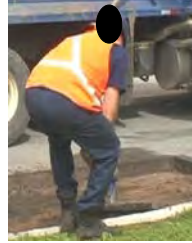
Moins complexe pour la formation

Planification de la tâche

Les charges varient-elles beaucoup ?



Différentes charges :
des trucs pour
s'adapter à la charge



Mêmes charges : développer
une technique



La variabilité

EN RÉSUMÉ, LA VARIABILITÉ SEMBLE T-ELLE ÊTRE UN ENJEU, SI OUI SUR QUOI ?

OUI

Tâches de manutention variées

Plusieurs lieux, peu familiers, changent souvent

Charges varient beaucoup : formes, poids, volumes

DIFFICULTÉS

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. Existe-t-il des exigences de quantité particulières ?
☐ Oui, les exigences de quantité sont élevées
☐ Non

2. Existe-t-il des exigences de qualité particulières ?
☐ Oui, les exigences de qualité sont élevées
☐ Non

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3. Les conditions climatiques posent-elles problème ?
☐ Oui, les conditions climatiques sont à considérer, en particulier _____
☐ Non, les conditions climatiques ne posent pas de problème particulier

CONTEXTE SPATIAL

4. Est-ce que les surfaces posent des problèmes ?
☐ Oui, les surfaces sont problématiques
☐ Non, les surfaces sont peu problématiques

5. Est-ce que les déplacements sont problématiques ?
☐ Oui, les déplacements sont problématiques
☐ Non, les déplacements sont peu problématiques

6. Est-ce que les distances de déplacements sont plutôt courtes ou longues ?
☐ Les distances des déplacements sont plutôt courtes
☐ Les distances de déplacements sont plutôt longues

CARACTÉRISTIQUES DES CHARGES

7. Certaines caractéristiques des charges sont-elles problématiques ?
☐ Oui, lesquelles _____
☐ Non

ÉQUIPEMENTS

8. L'utilisation des équipements est-elle problématique ?
☐ Oui, l'utilisation des équipements pose problème
☐ Non, l'utilisation des équipements ne pose pas de problème particulier

Commentaires _____

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES PLUS GRANDES DIFFICULTÉS ?

Fiche II

Les difficultés

5. Est-ce que les déplacements sont problématiques ?
☒ **Oui, les déplacements sont problématiques**
☐ Non, les déplacements sont peu problématiques




5. Est-ce que les déplacements sont problématiques ?
☐ **Oui, les déplacements sont problématiques**
☒ **Non, les déplacements sont peu problématiques**



Les difficultés

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES PLUS GRANDES DIFFICULTÉS ?

Quantités élevées (tonnage)

Conditions climatiques à considérer
(température extérieure)

Surfaces et déplacements problématiques,
distances longues

Charges problématiques : poids, interface de
prise, forme



Fiche II

Les particularités

PARTICULARITÉS

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. Le travail se fait-il en **équipe**, **seul** ou avec l'aide
d'un **tiers** ?

- ☐ Travail en équipe
- ☐ Travail seul
- ☐ Travail avec un tiers

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2. Y-a-t-il plus de **transferts** ou de **transports** ?

- ☐ Majorité de transferts
- ☐ Majorité de transports
- ☐ Les deux

Commentaires

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES PLUS GRANDES PARTICULARITÉS ?

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. Le travail se fait-il en **équipe**, **seul** ou avec l'aide d'un **tiers** ?

- ☒ Travail en équipe
☐ Travail seul
☐ Travail avec un tiers



ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. Le travail se fait-il en **équipe**, **seul** ou avec l'aide d'un **tiers** ?

- ☐ Travail en équipe
☒ Travail seul
☐ Travail avec un tiers

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. Le travail se fait-il en **équipe**, **seul** ou avec l'aide d'un **tiers** ?

- ☐ Travail en équipe
☒ Travail seul
☐ Travail avec un tiers



Fiche III : Déterminants de la manutention

DISPOSITIFS TECHNIQUES

ÉQUIPEMENTS DE MANUTENTION

- | | |
|--|--|
| <p>1. Les équipements sont-ils compatibles avec le travail ?</p> <p>☐ Équipements compatibles
 ☐ Équipements peu ou pas compatibles</p> <p>3. La maintenance des équipements est-elle adéquate ?</p> <p>☐ Oui, la maintenance est adéquate
 ☐ Non, la maintenance est insuffisante</p> | <p>2. La conception des équipements est-elle adéquate ?</p> <p>☐ Conception adéquate
 ☐ Conception peu ou pas adaptée</p> <p>4. Les équipements sont-ils suffisamment disponibles ?</p> <p>☐ Équipements suffisamment disponibles
 ☐ Équipements pas assez disponibles</p> |
|--|--|

AMÉNAGEMENTS

- | | |
|---|--|
| <p>5. Les aménagements sont-ils restreints ou suffisamment larges ?</p> <p>☐ Aménagements plutôt restreints
 ☐ Aménagements suffisamment grands, vastes</p> <p>7. Les hauteurs et les distances de prise sont-elles considérées problématiques ?</p> <p>☐ Distances et hauteurs considérées problématiques
 ☐ Distances et hauteurs considérées peu ou pas problématiques</p> | <p>6. Les aménagements présentent-ils des obstacles / de l'encombrement ?</p> <p>☐ Aménagements encombrés
 ☐ Aménagements bien dégagés</p> |
|---|--|

Commentaires _____

EN RÉSUMÉ, QUE PEUT-ON DIRE DES DISPOSITIFS TECHNIQUES ?

Où agir ?





Dispositifs techniques

Équipements de manutention

Aménagements

5. Les **aménagements** sont-ils **restreints** ou suffisamment **larges** ?

☒ Aménagements plutôt restreints

☐ Aménagements suffisamment grands, vastes

6. Les aménagements présentent-ils des **obstacles de l'encombrement** ?

☒ Aménagements encombrés

☐ Aménagements bien dégagés





Dispositifs socio-organisationnels

Méthodes de travail

Gestion des stocks

Marges de manœuvre

Charge de travail

Équipes de travail









Gestion des stocks



Charge de travail



Fiche IV : Plan d'action

PISTES POUR LA FORMATION (FICHE 2)

Cette partie rassemble les éléments importants à couvrir lors d'une formation à la manutention (contenu), les problématiques à prendre en compte, à aborder.

Quelles sont les éléments de variabilité incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Quelles sont les difficultés incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Quelles sont les particularités incontournables à prendre en compte dans une formation ?

PISTES DE TRANSFORMATIONS (FICHE 3)

Cette partie rassemble les déterminants de l'activité de manutention, c'est-à-dire les éléments sur lesquels il vous est possible d'agir pour améliorer la situation.

Quelles sont les 3 priorités d'action en termes de dispositifs techniques ?

- 1.
- 2.
- 3.

Quelles sont les 3 priorités d'action en termes de dispositifs socio-organisationnels ?

- 1.
- 2.
- 3.



PISTES POUR LA FORMATION (FICHE 2)

Cette partie rassemble les éléments importants à couvrir lors d'une formation à la manutention (contenu), les problématiques à prendre en compte, à aborder.

Quelles sont les éléments de variabilité incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Tâches de manutention variées

Plusieurs lieux, peu familiers, changent souvent

Charges varient beaucoup : formes, poids, volumes

Quelles sont les difficultés incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Quantités élevées (tonnage) Conditions climatiques à considérer

Surfaces et déplacements problématiques, distances longues

Charges problématiques : poids, interface de prise, forme

Quelles sont les particularités incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Travail en équipe



PISTES DE TRANSFORMATIONS (FICHE 3)

Cette partie rassemble les déterminants de l'activité de manutention, c'est-à-dire les éléments sur lesquels il vous est possible d'agir pour améliorer la situation.

Quelles sont les 3 priorités d'action en termes de dispositifs techniques ?

1. **Maintenance des équipements**
2. **Disponibilité des équipements**
3. **Encombrement des aménagements**

Quelles sont les 3 priorités d'action en termes de dispositifs socio-organisationnels ?

1. **Gestion des stocks**
2. **Charge de travail**
3. **Stabilité des équipes**



Grille validée par une quinzaine de consultants

- Outil d'échange avec entreprise (crédibilité), utile pour convaincre et faire l'interface : permettrait d'aller plus loin dans l'intervention
- Clair et complet
- Permet de synthétiser et de hiérarchiser les informations





À venir

- Simplification de la grille
- Développement d'un guide utilisateur
- Développement d'une version adaptée aux gens de l'entreprise



La charge, on la partage !

Colloque sur la manutention

St-Hyacinthe

10 novembre 2010



Démystifier les interventions en milieu de travail

Interventions ASP, RSPSAT et CSST

Jocelyn Jargot, Conseiller en prévention ASP - Auto-prévention

Paule Pelletier, Ergonome RSPSAT - Montérégie

Lucie Blain, Inspectrice CSST - Lanaudière



Association Sectorielle Paritaire (ASP)



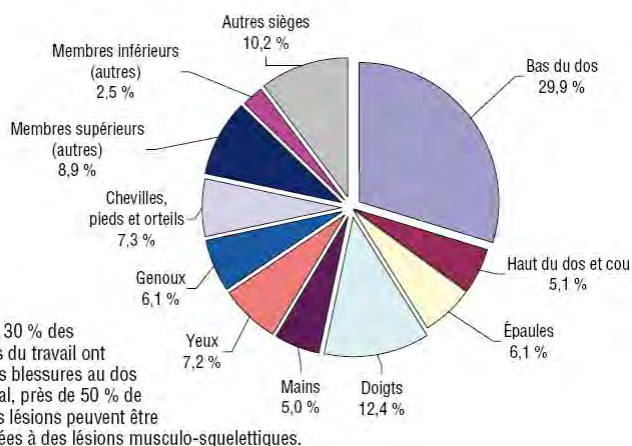
- **AUTO Prévention**
Secteur des services automobiles
- **Un secteur très morcelé**
Plus de 12 000 établissements, près de 90 000 travailleurs au Québec (beaucoup de petites entreprises)
- **Statistiques**
 - du nombre d'employés en arrêt de travail
 - du % des lésions reliées à de la manutention !

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail



Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Secteur des services automobiles
2680 lésions en 2008



Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail





Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Des priorités

Effort excessif vs lésions dorso-lombaires (plus de 400 cas)

Posture contraignante vs lésions M-S (plus de 300 cas)

Service de pneus : plus de 200 cas de lésions...

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail



Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Comment se déroule une intervention ?

- Contexte de petite entreprise (temps et ressources)
- 4 types d'interventions possibles
 1. Formation et sensibilisation
 2. Autoformation
 3. Analyse de poste et recommandations (intervention expert)
 4. Travail avec le CSS (prise en charge)

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail





Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Comment se déroule une intervention ?

- **Formation et sensibilisation**
 - Intervention la plus répandue
 - Plusieurs centaines de sessions par an
 - Sujets : prévention générale des maux de dos et des TMS (MS) et spécifique à certains métiers (service de pneus, carrosserie, etc)
 - Cours en entreprise (minimum 6 personnes, 1h30 environ)

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail



Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Comment se déroule une intervention ?

- **Autoformation (service de pneus) – diffusion par internet**
 - Demande du secteur (en particulier certaines entreprises)
 - Portion de la main d'œuvre (saisonnière, peu qualifiée, etc)
 - Rapide, demande moins de mobilisation des ressources
 - Porte d'entrée pour une intervention plus poussée
 - Projet qui débute (www.autoformation.org)

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail





Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Comment se déroule une intervention ?

- **Analyse de poste et recommandations (intervention expert)**
 - Demandes ponctuelles et rares
 - Peu de temps alloué
 - Quelques demandes typiques de certaines tâches (demandes des associations membres)
 - Quelques guides édités sous différentes forme (fiche technique, etc)
 - *contrôle technique, information et organisation du travail*

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail



Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Comment se déroule une intervention ?

- **Travail avec le CSS (prise en charge)**
 - Plus rare
 - Pas de CSS vraiment formés
 - Quelques Fiches d'Action Spécifiques (FAS) ayant pour motif une problématique reliée à la manutention

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail





Association Sectorielle Paritaire (ASP)

Comment est-elle appliquée à une tâche de manutention manuelle ?

- Presque toutes les tâches comprennent une portion de manutention manuelle
- 2 grands types de manutention
 1. De charge : roues, pièce de moteur ou de carrosserie, boîte, etc
 2. D'outils : pistolet pneumatique, fusil à peinture, etc

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail



Association Sectorielle Paritaire (ASP)

La législation encadrant les interventions

- Problème : peu ou pas assez de normes réglementées (épaules, etc)
- Pas de levier pour agir en prévention ou réagir à une situation évaluée (mesurée) comme problématique !
- Travaux de recherches récents démontrent pourtant des possibilités de dépassement de normes dans une dizaine de tâches recensées comme pénibles par les travailleurs...
- On travaille donc essentiellement à la réduction de la pénibilité (effort, durée, répétitions ou autres cofacteurs)

Colloque Manutention – 10 novembre 2010
Démystifier les interventions en milieu de travail



Démystifier les interventions du Réseau de santé publique en santé au travail

Paule Pelletier

pour le Comité provincial des
représentants en ergonomie (CPRE)



Composition et objectif du RSPSAT

- Le réseau est composé de différents acteurs
 - Les centres locaux de santé et de services sociaux (CLSSS)
 - Les agences de la santé et des services sociaux (ASSS)
 - Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
 - L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)





Mission

- La protection de la santé des travailleurs du Québec en **soutenant** les milieux de travail pour qu'ils puissent assumer leur obligation en matière de prévention des lésions professionnelles
 - De concert avec ses partenaires (CSST, IRSST, ASP)
 - Conformément aux mandats légaux que lui confèrent la LSST, la LSP et la LSSS



LE RSPSAT et la prévention des TMS : un peu d'histoire

- Avant 2002
 - Plusieurs projets mis en place (prévention des maux de dos, PII-LATR)
 - Difficulté de considérer le risque de TMS comme les autres risques dans les programmes de santé spécifiques aux établissements (PSSE)
- En 2002
 - Rapport qui décrit la diversité des pratiques en prévention des TMS selon les régions





LE RSPSAT et la prévention des TMS : un peu d'histoire (suite)

- En 2005
 - Rapport d'un groupe de travail mandaté par la TNCSAT et le GS-TMS de l'INSPQ : « *La prévention des troubles musculosquelettiques reliés au travail : Réflexion sur le rôle du réseau de santé publique et orientations proposées pour la santé au travail* »



Quelques constats du rapport ... à l'origine du Programme réseau de prévention des TMS

- Les activités réalisées par les équipes des CSSS s'inscrivent habituellement dans le cadre des PSSE
- On retrouve dans les PSSE les mesures visant à identifier les risques à la santé, les activités d'information au travailleur et à l'employeur de la nature des risques du milieu de travail et des moyens préventifs qui s'imposent

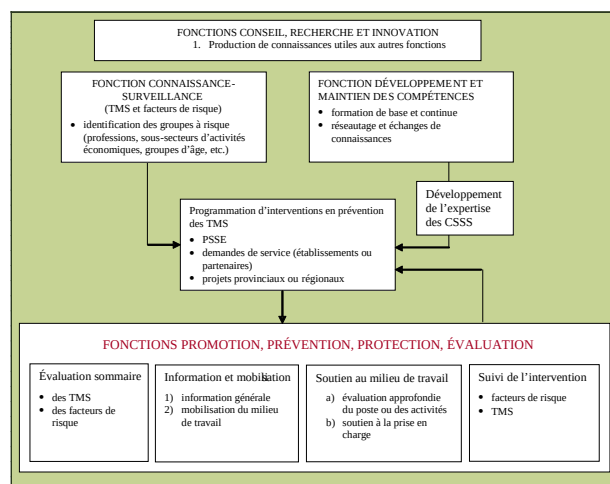


Recommandations du rapport

- Les facteurs de risque de TMS devraient être intégrés dans les PSSE
- Les interventions devraient d'abord viser à identifier les milieux de travail à risque
- Les activités d'information et de mobilisation des milieux de travail devraient occuper une large part des actions du réseau
- La nature des activités du soutien à la prise en charge devrait être adaptée à la réalité des milieux de travail



Schéma 1 Relations entre les interventions en milieu de travail, la programmation des activités et les fonctions de santé publique



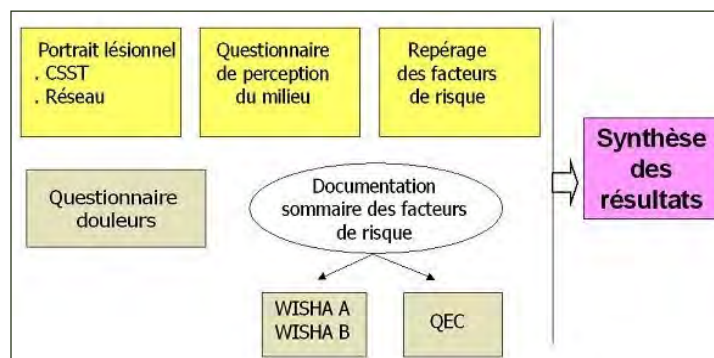
Suite de la petite histoire...

- 2005 – 2007
 - Les 4 blocs d'activités deviennent le « Programme réseau de prévention des TMS »
 - Les membres du CPRE préparent les outils pour
 - Bloc 1 L'évaluation sommaire
 - Bloc 2 L'information et la mobilisation
- 2007 – 2008
 - Formation des intervenants



Les outils

- Pour l'évaluation sommaire (bloc 1)



Pour l'information et la formation (bloc 2)



- Session d'information
- Cartes postales
- Aide-mémoire
- Liste de ressources



Et l'histoire continue...

- 2009 -2010
 - Formation des nouveaux intervenants
 - Début des travaux sur le bloc 3 (soutien au milieu de travail)
 - Projet de surveillance des TMS

*Certaines régions, avec ergonomes, offrent déjà
les services de soutien*





Et les risques liés à la manutention...

- Peuvent être identifiés, dans le cadre des PSSE, lors de l'évaluation sommaire comme facteur de risque (bloc 1)
- Peuvent être traités spécifiquement lors des sessions d'information lorsqu'identifiés (bloc 2)



- Des services de formation, de conseils et de soutien sont déjà offerts aux établissements (bloc 3)
 - Soutien au milieu dans la recherche de solution
 - Soutien au milieu de travail pour l'application de la démarche ergonomique
 - Formation de formateurs





À venir...

- Développement d'outils ou de formation spécifiques en lien avec la manutention...



Démystifier les interventions en milieu de travail

Interventions de la CSST

Lucie Blain
Colloque sur la manutention
10 novembre 2010





Qu'est-ce que la CSST ?

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec

- **Créée en mars 1980**
- **Organisme auquel le gouvernement a confié
l'administration du régime de santé et de sécurité du
travail (SST)**
- **Assureur public**
- **Clientèle: 250,000 établissements
3 millions de travailleurs**



Qu'est-ce que la CSST ?

Domaines d'intervention

- **Prévention et inspection**
- **Indemnisation et réparation**
- **Financement**





Qu'est-ce que la CSST ?

Principales législations en prévention – inspection

- **Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)**
Objet de la loi: éliminer les dangers à la source
favoriser la prise en charge
- **Règlements et code qui relèvent de la Loi sur la santé et la sécurité du travail**



Statistiques d'accidents

- **Affections vertébrales: ~ 30% des lésions professionnelles indemnisées**
- **Lésion la plus fréquente: l'entorse lombaire**
- **Efforts excessifs**





Statistiques d'accidents

Secteurs d'activité les plus touchés

- Services médicaux et sociaux
- Commerce
- Autres services commerciaux et personnels
- Transport et entreposage
- Bâtiments et travaux publics
- Administration publique
- Industrie des aliments et boissons



Statistiques d'accidents

Professions où dominant les affections vertébrales

- Manutentionnaires
- Infirmières auxiliaires
- Travailleurs du bâtiment
- Autre personnel médical
- Travailleurs des transports routiers
- Commis-magasinier





Interventions de la CSST

- **Avis de l'employeur et demande de remboursement (ADR)**
- **Ciblage régional**
- **Plainte**
- **Demande d'assistance**



Interventions de la CSST

Favoriser la prise en charge

- **Convaincre** de la nécessité de la prévention
- **Soutenir** les travailleurs et l'employeur dans leur objectif de prévention
- **Contraindre** par une dérogation





Interventions de la CSST

Soutenir les travailleurs et l'employeur

- Inspecteurs habilités à intervenir
- Promotion de mesures de prévention
- Développement d'outils



Contraindre par une dérogation

Loi sur la santé et la sécurité du travail

- **article 51.1: équipement et aménagement**
- **article 51.3: organisation du travail, méthodes et techniques**
- **article 51.5: identifier, contrôler et corriger les risques**
- **article 51.9: formation, entraînement et supervision**





Contraindre par une dérogation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail

- **article 166: formation à la manutention; fournir des appareils mécaniques**
- **article 167: travail dans les piles**
- **article 169: position des outils, des manettes et des matériaux**



Interventions de la CSST

Permanence des correctifs

Implantation de mesures de suivi telles que:

- **Information, formation et supervision des travailleurs**
- **Inspection du milieu de travail**
- **Entretien préventif**
- **Politique d'achat**
- **Etc.**



La charge, on la partage !

Colloque sur la manutention

St-Hyacinthe

10 novembre 2010

Prix_Innovation.wmv



Mot de la CSST

**Gabrielle Landry, Directrice
Direction de la Prévention-Inspection
Secteur des établissements, CSST**



Un outil informatisé pour le choix des équipements d'aide à la manutention

par :

Johanne Prévost, CSST et
Ronald Landry, ergonomiste consultant



Outil informatisé pour le choix des équipements d'aide à la manutention



- En développement à la CSST
- Son nom (provisoire)

**Répertoire
d'équipements de
manutention**





Fonction et objectifs

- Aider au choix d'un équipement de manutention
- Fournir des conseils pour une utilisation sécuritaire
- Offrir des références et des hyperliens



Cet outil

- S'adresse aux milieux de travail
- Sera disponible sur le site web de la CSST
- Sera électronique et interactif
- Sera une banque d'information





Fonctionne en trois étapes



1. Choisir l'objet manutentionné
2. Choisir le déplacement effectué
3. Il en résulte un ou des équipements recommandés



Étape 1 Choisir l'objet manutentionné

- Appareils électroménagers
- Bacs
- Bacs de matériaux de récupération
- Barils
- Boîtes
- Bobines de fil électrique, de corde, etc.
- Bombonnes de gaz
- Bouteilles
- Bouteilles (format 25 litres ou plus)
- Briques, pavés
- Cageots (à fruits, à légumes, etc.)
- Caisses
- Chaises, tables



Répertoire d'équipements de manutention

Étape 1 Choisir l'objet manutentionné

- Chauffe-eau
- Contreplaqués, gypse
- Couvercles de puisard
- Distributrices
- Échelles et escabeaux
- Fûts
- Grosses pièces, moteurs d'avion, véhicules, embarcations
- Livres, périodiques
- Objets très lourds et volumineux
- Matériaux de récupération
- **Matériel de bureau**
- Matériel pour cuisines
- Mobilier



Répertoire d'équipements de manutention

Étape 1 Choisir l'objet manutentionné

- Moteurs, compresseurs, appareils mécaniques
- Palette (produits empilés sur une palette)
- Palettes (vides)
- Paniers d'épicerie (Caddie)
- **Panneaux**
- Petites embarcations (chaloupes, bateaux)
- Pièces chaudes et huileuses
- Pièces d'équipement
- **Plaques, tôles**
- Plaques, tôles et autres pièces fabriquées de métaux ferreux
- Plaques de marbre, vitres, feuilles de plastique



Répertoire d'équipements de manutention



Étape 1 Choisir l'objet manutentionné

- Plaquettes de circuits et composantes électroniques
- Plateaux de cafétéria
- Pneus
- Rouleaux
- **Sacs**
- Seaux
- Terre, sable, gravier, ciment en vrac
- **Terre, sable, gravier en sacs**
- Tourbe (rouleaux de gazon)
- Tuyaux, barres, tiges, tubes et profilés
- Vêtements en vrac
- Vrac (matériel en vrac)



Répertoire d'équipements de manutention



Étape 2 Choisir le déplacement effectué



- Lever (ou abaisser)
- Placer à la bonne hauteur
- Déplacer sur de courtes distances
- Transporter sur des niveaux différents (rampes)
- Transporter sur des niveaux différents (escaliers)
- Transporter sur de grandes distances
- Pousser
- Tirer
- Basculer





Étape 3 L'outil indique les équipements de manutention recommandés

Pour chaque équipement, une fiche indiquant :

- Description de l'équipement
- Critères de choix
- Conseils pour une utilisation sécuritaire
- Références



Trois exemples



Répertoire d'équipements de manutention



Objet

Barils

Déplacement

- Transporter sur un même niveau
- Transporter sur des niveaux différents (rampes)
- Déplacer sur de courtes distances
- Pousser
- Basculer



Répertoire d'équipements de manutention



Objet

Barils

Déplacement

- ✓ Transporter sur un même niveau
- Transporter sur des niveaux différents (rampes)
- Déplacer sur de courtes distances
- Pousser
- Basculer





Le résultat

- Diable à barils 4 roues
- Diable à barils (2 roues)
- Plateau roulant pour baril
- Manipulateur de barils
- Déverseur de baril à élévation verticale
- Diable surbaissé pour barils



Consulter la fiche

- Diable à barils 4 roues
- Diable à barils (2 roues)
- Plateau roulant pour baril
- Manipulateur de barils
- Déverseur de baril à élévation verticale
- Diable surbaissé pour barils





Diabie à barils (4 roues)

DESCRIPTION

Le diabie à barils est muni de quatre (4) roues et conçu spécifiquement pour le transport de barils de tout format (jusqu'à 45 gallons).

Il se prête bien aux espaces restreints.



Diabie à barils (4 roues)

suite

DESCRIPTION (suite)

Généralement fabriqué en acier, en acier inoxydable ou en aluminium, il est disponible avec des roues en caoutchouc ou en matières plastiques (polyoléfine ou autres). Certains modèles sont munis d'un système pour le confinement des déversements.





Diabie à barils (4 roues)

CRITÈRES DE CHOIX

Il est recommandé de choisir le diabie à barils en tenant compte des aspects suivants :

- Un diabie convenant aux barils à transporter (volume, poids, matériau, etc.).
- Des roues adaptées à la nature du sol.
- Un système de freinage efficace.
- Des poignées conçues pour faciliter la prise et les manœuvres.
- Des fixations solides pour les barils (courroies, crochet, etc.).



Diabie à barils (4 roues)

CONSEILS POUR UNE UTILISATION SÉCURITAIRE

Fixer la charge solidement avant d'amorcer le déplacement.

S'assurer que les voies de circulation sont dégagées.

S'assurer d'avoir la capacité physique et la formation pour effectuer les déplacements.

Équilibrer l'effort en utilisant les deux mains pour manœuvrer le diabie.

Porter des chaussures de sécurité pour se protéger d'un contact avec le diabie ou la marchandise.

Inspecter le diabie périodiquement et le maintenir en bon état.





Un 2^e exemple



Objet

**Sacs de
sable**

Déplacement

- Placer à la bonne hauteur
- Lever (ou abaisser)
- Déplacer sur de courtes distances
- Transporter sur un même niveau
- Transporter sur des niveaux différents (rampes)





Objet

Sacs de
sable

Déplacement

- ✓ Placer à la bonne hauteur
- o Lever (ou abaisser)
- o Déplacer sur de courtes distances
- o Transporter sur un même niveau
- o Transporter sur des niveaux différents (rampes)



Le résultat

- Chariot avec table élévatrice à ciseau
- Table élévatrice à ciseau
- Chariot monte-charge





Consulter la fiche

- Chariot avec table élévatrice à ciseau
- Table élévatrice à ciseau
- Chariot monte-charge



Chariot avec table élévatrice à ciseau



DESCRIPTION

Le chariot avec table élévatrice est muni d'un mécanisme à ciseau actionné par un système hydraulique.

Le levage s'effectue habituellement à l'aide d'une pompe à pied munie d'une soupape qui assure une descente en douceur.

Certains modèles sont disponibles en acier inoxydable, ce qui offre une meilleure protection contre la corrosion.

Il existe aussi des tables élévatrices fixes (voir [table élévatrice à ciseau](#)).





Chariot avec table élévatrice à ciseau



CRITÈRES DE CHOIX

Il est recommandé de choisir la capacité et la dimension de la table élévatrice en tenant compte des aspects suivants :

Les charges à déplacer

Les tâches à réaliser

Les voies de circulation à emprunter

Les exigences du milieu (humidité, salubrité, etc.)



Chariot avec table élévatrice à ciseau



CONSEILS POUR UNE UTILISATION SÉCURITAIRE

Faciliter les déplacements en dégagant l'aire de travail autour de la table élévatrice.

Le sol doit être propre et dégagé. Ne jamais être glissant.

Organiser la charge pour qu'elle soit compacte et rigide. Le travailleur doit pouvoir la déplacer facilement en l'approchant de son corps.

S'assurer que les travailleurs sont formés aux méthodes de travail sécuritaires.

Inspecter la table régulièrement et la maintenir en bon état.



Répertoire d'équipements de manutention



Objet

**Pièce
d'équipe-
ment**

Déplacement

- Lever (ou abaisser)
- Déplacer sur de courtes distances
- Transporter sur un même niveau
- Pousser
- Tirer



Répertoire d'équipements de manutention



Objet

**Pièce
d'équipe-
ment**

Déplacement

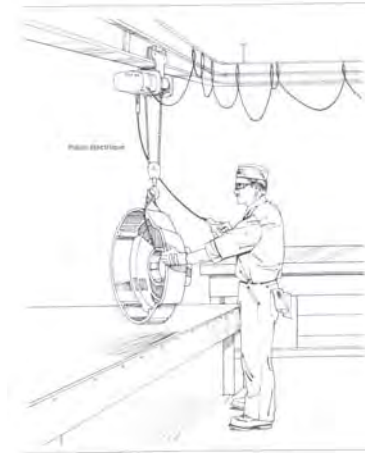
- Lever (ou abaisser)
- ✓ Déplacer sur de courtes distances
- Transporter sur un même niveau
- Pousser
- Tirer





Le résultat

- Palan



Palan

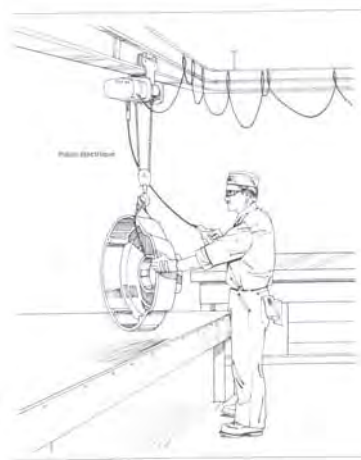
DESCRIPTION

Le palan est un appareil de levage suspendu, utilisé pour le déplacement vertical de charges. Il permet de lever des charges très lourdes.

La plupart des palans sont mobiles. Un palan est généralement suspendu à un système de levage : monorail, pont roulant, etc.

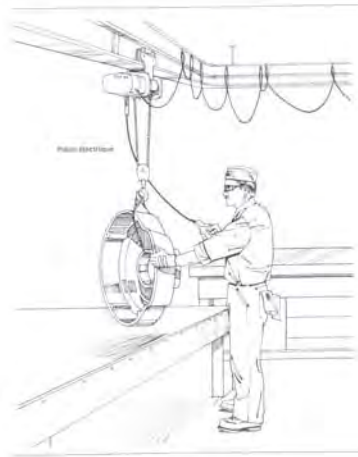
Il est muni d'un système de démultiplication de l'effort pour l'entraînement manuel ou motorisé de la charge. Il existe des palans manuels, à levier ou à chaîne, ainsi que des palans électriques et pneumatiques.

Le palan peut être équipé d'accessoires : crochets, chaînes, cordages, élingues, etc.





Palan



CRITÈRES DE CHOIX

Il est recommandé de choisir un palan en fonction des charges à déplacer (poids, distances verticale et horizontale) et de l'environnement de travail. Il sera conforme à la norme CSA B167.08.

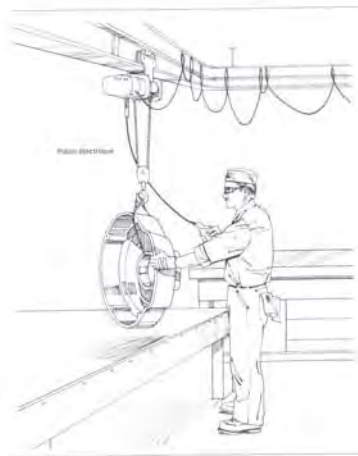
Il est recommandé de choisir une vitesse lente si le déplacement à faire est fin et précis.

Lorsque les activités de levage sont fréquentes, il est préférable d'opter pour des palans électriques ou pneumatiques.

Etc.



Palan



CONSEILS POUR UNE UTILISATION SÉCURITAIRE

Vérifier, avant le soulèvement d'une charge, que les câbles, chaînes, élingues ou autres amarres sont solidement fixés à la charge, conformément au RSST, article 255.

S'assurer que la charge ne puisse pas se balancer et heurter les travailleurs.

Éviter de laisser le système de levage sans surveillance lorsqu'une charge y est suspendue.

S'assurer qu'aucune charge n'est transportée au-dessus des personnes, et que le déplacement est conforme au RSST, article 255.

S'assurer que les travailleurs sont formés aux méthodes de travail sécuritaires, conformément au RSST, article 254.1.

Inspecter le système périodiquement et le maintenir en bon état.





Le répertoire comportera un lexique

Exemples :

- Train de roulement
- Grue
- Potence

Et des références

- Fiches techniques sur des équipements
- Hyperliens vers d'autres banques d'information



**Un tel outil vise à
faciliter le choix d'un
équipement qui
permettra de transférer
la charge de la
personne à
l'équipement de
manutention**





Réglementation applicable à la manutention

Règlement sur la santé et la sécurité du travail, art. 166

« **Manutention** : Les travailleurs préposés à la manutention de charges ou de personnes doivent être instruits de la manière d'accomplir leur travail de façon sécuritaire.

Lorsque le déplacement manuel de charges ou de personnes compromet la sécurité du travailleur, des appareils mécaniques doivent être mis à la disposition de celui-ci.



Pool de validation

- Une étape de validation est prévue dans le développement de l'outil.
- Cette validation aura lieu auprès d'un groupe d'utilisateurs.
- Un pool d'utilisateurs sera constitué à l'hiver 2011.





Pool de validation

Les utilisateurs recherchés sont des utilisateurs réguliers et expérimentés d'un ou de quelques équipements de manutention spécifiques.



Livraison

- **Été 2011**
- **Sera annoncé dans le bulletin du Réseau d'échange sur la manutention**
- **Sera disponible sur le site internet de la CSST**





L'outil est développé par :

Cécile Collinge, ingénieure ergonomiste

Ronald Landry, consultant en ergonomie

Claire Pouliot, conseillère en communication

Johanne Prévost, ergonomiste certifiée CCPE



La charge, on la partage !

Colloque sur la manutention

St-Hyacinthe

10 novembre 2010



Titre

La grille d'analyse des contextes de manutention :
une mise à l'essai dans un contexte de travail

Responsable de l'atelier

Sabina Samperi (ASP-Transport et entreposage) et
André Plamondon (IRSST)
Maud Gonella (IRSST)
Marie St-Vincent (IRSST)





Une grille d'analyse des contextes de manutention a été développée dans le cadre de la recherche portant sur le développement d'un programme de formation (Projet de Denys Denis et al., IRSST-projet #99-563).

Les objectifs de cette grille sont :

1. de mieux comprendre les activités de manutention ;
2. de dégager de grandes orientations pour la formation à la manutention ;
3. d'identifier sur quels éléments il pourrait y avoir des transformations.



Nous avons voulu mettre à l'essai la nouvelle grille dans un contexte de travail régulier pour évaluer sa facilité d'utilisation.

Deux visites à une industrie de distribution alimentaire ont permis d'utiliser la grille lors d'activités de manutention en entrepôt et lors de la livraison des marchandises.

Au moyen d'exemples tirés des vidéos et des photographies prises au cours des deux visites, nous vous présentons les trois grandes structures de la grille et nous vous montrerons des exemples de la mise en place d'un programme de formation adapté aux contextes de l'entreprise.

Nous avons choisi de vous présenter les observations du travail des livreurs seulement parce que cela constituait un plus grand défi.

1. Contexte général



L'objectif est de faire le portrait de la situation dans l'entreprise en matière de prévention, de comprendre quels sont les enjeux présents. Les résultats seront surtout utiles au formateur pour comprendre le contexte général de l'entreprise.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ENTREPRISE ET DES MANUTENTIONNAIRES

1. Quelle est la **taille** de l'entreprise ?

☐ Petite

☐ Moyenne

☐ Grande

2. À quel **secteur d'activité** appartient l'entreprise ?

3. Est-ce que l'entreprise est en **bonne santé financière** ou en **difficulté économique** ?

☐ Entreprise en bonne santé financière

☐ Entreprise en difficulté économique

4. Quelles sont les caractéristiques dominantes de la **main-d'œuvre** (vous pouvez cocher plusieurs réponses) ?

☐ Hommes Femmes

☐ Jeunes Population vieillissante

☐ Syndiquée / représentée Non syndiquée / non représentée

☐ Les deux Âges variés

☐ Roulement de personnel élevé

☐ Difficultés de recrutement

☐ Personnel d'agence

5. Les **actions de prévention** sont-elles plutôt **variées** ou **peu variées** ?

☐ Actions de prévention variées

☐ Actions de prévention peu variées

Commentaires

EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES IMPORTANTES ?

1. Contexte général



Caractéristiques de l'entreprise

- Entreprise de taille : moyenne.
- Secteur d'activité : importation et distribution alimentaire.
- Vigueur économique : bonne.
- Produits : grande variété de produits alimentaires, mais principalement des sacs de farine de 20 à 40 kg.
- Manutention : dans l'entrepôt et chez les clients.



1. Contexte général



Caractéristiques de l'entreprise

- Bon taux de rétention : bon salaire et avantages sociaux .
- Entreprise consciente des problèmes de SST, prête à améliorer les conditions de travail, démunie face aux moyens à employer.
- Actions de prévention : peu variées, surtout de la formation.
- Types de réclamations : TMS (cou, épaules, région lombaire).
- Objectif de l'entreprise : réduire les coûts et l'absentéisme.





Caractéristiques de la population de manutentionnaires

- 75 travailleurs
- Hommes seulement
- Non syndiqués
- D'âge varié (moyenne de 25 ans)
- Expérience variée (moyenne de 5 ans)
- Peu de roulement
- Bonne stabilité d'emploi

2.1 Caractéristiques de la manutention: Variabilité



Il est utile de repérer ce qui varie dans le travail, ce qui change dans le temps. Il peut s'agir de variation de l'environnement de travail, des équipements, des charges, etc.

La variabilité implique pour les manutentionnaires de posséder des capacités d'adaptation aux changements.

VARIABILITÉ

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

- | | |
|--|---|
| 1. La manutention est-elle plutôt régulière ou occasionnelle ?
☐ Régulière
☐ Occasionnelle | 2. Les tâches sont-elles plutôt variées ou les mêmes ?
☐ Tâches variées
☐ Tâches les mêmes, plutôt identiques |
|--|---|

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

- | | |
|---|--|
| 3. La manutention se fait-elle en un même lieu ou dans plusieurs lieux ?
☐ Un même lieu
☐ Plusieurs lieux | 4. Les lieux sont-ils généralement familiers ?
☐ Oui, les lieux sont généralement familiers
☐ Non, les lieux peuvent être +/- familiers |
|---|--|
5. Les lieux **changent-ils régulièrement** ?
☐ Oui, les lieux changent régulièrement
☐ Non, les lieux changent peu

CONTEXTE SPATIAL

- | | |
|---|--|
| 6. Les hauteurs de prise et de dépôt sont-elles prévisibles ?
☐ Oui, les hauteurs sont assez prévisibles
☐ Non, les hauteurs sont peu prévisibles | 7. Les distances entre la prise et le dépôt sont-elles prévisibles ?
☐ Oui, les distances sont assez prévisibles
☐ Non, les distances sont peu prévisibles |
|---|--|

2.1 Caractéristiques de la manutention: Variabilité



L'activité de manutention

Livraison régulière de sacs et de produits alimentaires

Tâches variées, mais prévisibles :

- Lecture et gestion de la livraison
- Sélection d'une route
- Préparation du lieu
- Repositionnement de la marchandise dans le camion
- Manutention principalement à bras du camion au commerce





• Contexte spatial et caractéristiques des charges:

- Déplacer les charges dans le camion
- La sortie des charges du camion
- Les déplacements avec les charges- sacs ou boîtes
- Les manutentions répétitives
- Le dépôt de la marchandise



2.2 Caractéristiques: Difficultés



Les difficultés dans le travail de manutention jouent un rôle important dans la charge de travail et dans les risques de blessure. En fait, les difficultés peuvent ajouter à la charge des manutentionnaires en nuisant à l'exécution des tâches (efforts excessifs, re-manutentions, incidents, etc.).

DIFFICULTÉS

ACTIVITÉS DE MANUTENTION

1. Existe-t-il des **exigences** de **quantité** particulières ?
☐ Oui, les exigences de quantité sont élevées
☐ Non

2. Existe-t-il des **exigences** de **qualité** particulières ?
☐ Oui, les exigences de qualité sont élevées
☐ Non

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3. Les conditions climatiques posent-elles problème ?
☐ Oui, les conditions climatiques sont à considérer, en particulier _____
☐ Non, les conditions climatiques ne posent pas de problème particulier

CONTEXTE SPATIAL

4. Est-ce que les **surfaces** posent des problèmes ?
☐ Oui, les surfaces sont problématiques
☐ Non, les surfaces sont peu problématiques

5. Est-ce que les **déplacements** sont problématiques ?
☐ Oui, les déplacements sont problématiques
☐ Non, les déplacements sont peu problématiques

6. Est-ce que les distances de déplacements sont plutôt **courtes** ou **longues** ?
☐ Les distances des déplacements sont plutôt courtes
☐ Les distances de déplacements sont plutôt longues

CARACTÉRISTIQUES DES CHARGES

ÉQUIPEMENTS

7. Certaines **caractéristiques** des **charges** sont-elles **problématiques** ?
☐ Oui, lesquelles _____
☐ Non

8. L'utilisation des **équipements** est-elle problématique ?
☐ Oui, l'utilisation des équipements pose problème
☐ Non, l'utilisation des équipements ne pose pas de problème particulier

2.2 Caractéristiques: Difficultés



Activité de manutention → charge de travail élevée
En matinée: 7240 kg / personne

Contexte spatial → Aménagement des lieux
problématiques, ex: risque de chute;

Caractéristiques des charges → Transport de sacs de
20 à 40 kg



20 kg



40 kg



2 x 20 kg





Les particularités du contexte de travail doivent aussi être considérées. Elles jouent un rôle important pour bien comprendre l'activité.

PARTICULARITÉS	
ACTIVITÉS DE MANUTENTION	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL
1. Le travail se fait-il en équipe , seul ou avec l'aide d'un tiers ? ☐ Travail en équipe ☐ Travail seul ☐ Travail avec un tiers	2. Y-a-t-il plus de transferts ou de transports ? ☐ Majorité de transferts ☐ Majorité de transports ☐ Les deux
Commentaires _____ _____ _____	
EN RÉSUMÉ, QUELLES SONT LES PLUS GRANDES PARTICULARITÉS ? _____ _____ _____	

2.3 Caractéristiques: Particularités



Activité de manutention → Travail en équipe: rôle du chauffeur (expérimenté) et de l'aide à la manutention



3.1 Déterminants de la manutention



Le but est d'identifier les grands déterminants de l'activité de travail, c'est-à-dire les facteurs qui vont influencer l'activité et qu'il est possible de transformer. Tout cela pour pister l'entreprise sur des éléments de transformation divers (autres que la formation). Le but est d'améliorer la compréhension de la situation de travail.

DISPOSITIFS TECHNIQUES

ÉQUIPEMENTS DE MANUTENTION

- | | |
|---|---|
| 1. Les équipements sont-ils compatibles avec le travail ?
☐ Équipements compatibles
☐ Équipements peu ou pas compatibles | 2. La conception des équipements est-elle adéquate ?
☐ Conception adéquate
☐ Conception peu ou pas adaptée |
| 3. La maintenance des équipements est-elle adéquate ?
☐ Oui, la maintenance est adéquate
☐ Non, la maintenance est insuffisante | 4. Les équipements sont-ils suffisamment disponibles ?
☐ Équipements suffisamment disponibles
☐ Équipements pas assez disponibles |

AMÉNAGEMENTS

- | | |
|---|--|
| 5. Les aménagements sont-ils restreints ou suffisamment larges ?
☐ Aménagements plutôt restreints
☐ Aménagements suffisamment grands, vastes | 6. Les aménagements présentent-ils des obstacles / de l'encombrement ?
☐ Aménagements encombrés
☐ Aménagements bien dégagés |
|---|--|

3.1 Déterminants: Aménagements



L'entreprise distributrice a aménagé certaines pièces d'équipement chez des clients (convoyeur ci-contre).



3.2 Déterminants: Dispositifs socio-organisationnels



- Les livraisons ne sont pas planifiées: le premier client qui appelle sera le premier servi.
- Feuilles de route non préparées en fonction de types et de la quantité des charges (gros sacs, grosse commande) et des routes (regrouper, tenir compte de l'heure vs la circulation).
- Les livreurs ont une marge de manœuvre élevée, par contre cela requiert plus d'expérience et d'habileté.
- Le métier est peu valorisé.
- Des pauses alimentaires ne sont pas prévues.
- La relation chauffeur vs aide à la manutention est difficile à évaluer.



Éléments importants à couvrir lors d'une formation

CARACTÉRISTIQUES DE LA MANUTENTION (FICHE 2)

Cette partie rassemble les éléments importants à couvrir lors d'une formation à la manutention (contenu), les problématiques à prendre en compte, à aborder.

Quelles sont les éléments de variabilité incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Travail varié qui dépend du commerce où la livraison s'effectue;
contexte spatial varie beaucoup; manutention de sacs et de boîtes;
des facteurs climatiques sont à tenir compte.

Quelles sont les difficultés incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Poids des objets; encombrements; manutention de poches; hauteur des étagères; posture et déplacements; hauteur du camion; placement des produits.

Quelles sont les particularités incontournables à prendre en compte dans une formation ?

Travail équipe; transport des marchandises; état des lieux

5.1) Pistes de formation: Planification du travail



- Planification du travail
- Placer la commande à livrer sur le bord du camion pour faciliter la prise sous charge



5.2) Pistes de formation: Technique de manutention



Trucs du métier : Port de charge – expert / novice



5.3) Pistes de formation: Technique de manutention



Prise et dépôt : techniques de travail

5.4) Pistes de formation: Travail d'équipe



Trucs du métier : Travail en parallèle et travail en équipe

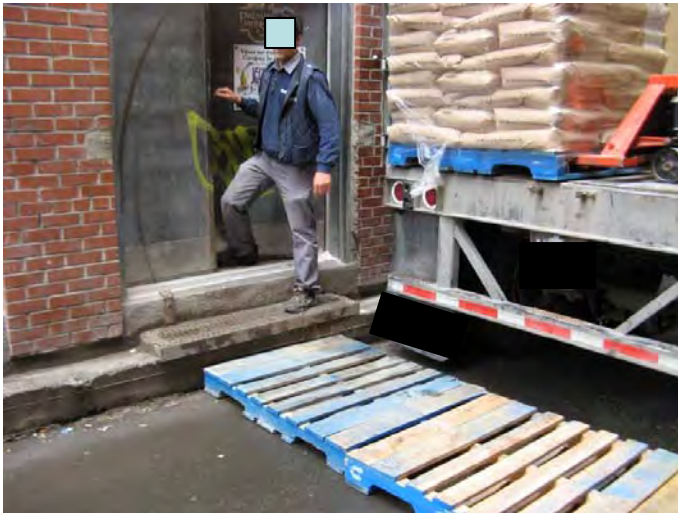


5.5) Pistes de formation: utilisation des ressources



Trucs de métier :

- Les palettes forment une passerelle pour réduire la hauteur de la marche et donc la fatigue.



5.6) Pistes de formation: Compétences



Pour les nouveaux travailleurs : Développer leurs compétences (organisation de la livraison, planification du travail, éléments techniques)

1. Prendre connaissance des livraisons de la journée
2. Conduire et stationner le véhicule
3. Vérifier et préparer les lieux pour la livraison (désencombrer, rotation de stock, etc.)



5.6) Pistes de formation: Compétences (suite)



Développer les compétences qui permettent d'exécuter le travail :

4. Préparer la marchandise dans le véhicule
5. Livrer la marchandise
6. Faire signer et se rendre chez le prochain client



6.1) Pistes de transformation: Lieux



Aménagements des lieux pour agir sur les trajets:

- Éliminer les obstacles
- Aplanir les accès (marches, escaliers)
- Agrandir les lieux d'accès pour limiter les manutentions supplémentaires de la marchandise.
- Ex. sous-sol Pizzeria, convoyeur en S



6.2) Pistes de transformation: Camions



6.3) Pistes d'organisation du travail



- Vérifier à ne pas surcharger les équipes de travail:
 - Planifier l'attribution des routes de manière à ce que la charge totale n'excède pas une valeur limite.
 - Répartir la charge de travail entre les équipes de livreurs : éviter qu'une équipe n'effectue que les livraisons lourdes.
 - Répartir la charge totale entre les deux livreurs.
- Planifier les livraisons de manière à éliminer les allers-retours.
- Planifier des pauses alimentaires

7. Questions



La grille, quel impact pour la formation ?