

# **Impact du pesage fruits et légumes en caisse : sur-risque de TMS**

J.M. WENDLING & V. JOUVENET

Médecins du Travail

**Association de Conseil en Santé au Travail**

**Strasbourg**



# Quelques chiffres clés



**Environ 200.000 hôtes ou hôtesse de caisse en France**

**L'enseigne étudiée** : enseigne de supermarchés à vocation de proximité

En France, c'est plus de **300 magasins**,

Environ **13.500 collaborateurs** dont **2500 caissières** en France sur cette seule enseigne

Enseigne de supermarchés avec présence en **Italie, Espagne, Pologne et Russie** avec différents modèles commerçants, exploités en intégrés, en franchise ou en partenariat

En grande distribution, **99 % des maladies prof.** sont des **TMS** (source CARSAT Nord Picardie)

➤ 51% poignet, main et les doigts - 26 % à l'épaule - 16 % coude - 6% lombosciatalgies

**64 % de TMS-MS** sur une série de 173 caissières Réf : La Medicina del Lavoro, 2013, vol. 104, n°3

**3 magasins étudiés comportant :**

- **40 caissières** : **45%** (18/40) ont ou ont eu des signes de **TMS-MS**

- un fonctionnement différent sur les modalités de passage des articles Fruits et Légumes (FLEG) en caisse

## 3 Magasins étudiés = 3 modes opératoires



**Magasin A** : 37 salariés - 14 caissières (âge moy : 38,7 ans)  
5/14 = **35,7 %** ont ou ont eu des signes de TMS-MS  
Pesage & étiquetage par les clients en rayon



**Magasin B** : 26 salariés - 10 caissières (âge moyen : 40 ans)  
5/10 = **50 %** ont ou ont eu des signes de TMS-MS  
Pesage en caisse sur balance  
positionnée à gauche et en retrait



**Magasin C** : 50 salariés - 16 caissières (âge moyen : 43,4 ans)  
8/16 = **50 %** ont ou ont eu des signes de TMS-MS  
Pesage en caisse sur balance de surface réduite  
intégrée au scanner devant la caissière

# Outils et Méthodologie

- 1- Synthèse des entretiens médico-professionnels avec les caissières
- 2- Quantification du flux d'articles par semaine avec nombre total et % de fruits & légumes
- 3- Observation comparative des postes de travail photos > comparaison à la norme par outil calque
- 4- Analyses de séquences vidéos (ralentis)  
5 à 8 séquences vidéos/magasin > chrono 120 articles minimum/magasin

# 1- Synthèse des entretiens caissières

- Le pesage en caisse est pénible source de douleurs aux épaules (40 % = 16/40)
- L'intervention sur écran tactile est pénible pour l'épaule droite et entraîne des douleurs de fin de journée
- On ne sait pas toujours quel produit est dans le sachet (type de pommes, poires, tomates...) : c'est stressant, sujet à controverse avec le client
- Les balances situées devant nous :
  - sont lentes à donner le poids,
  - la surface de la balance est insuffisante pour les articles longs (ex : poireaux), et la pesée de ce fait pas fiable,
- Quand on ne connaît pas le code article (4 chiffres), la recherche sur l'écran tactile est longue, (menu > sous-menu > sous-sous-menu > article...)
- On nous demande d'être rapide et la pesée ne nous permet pas d'être dans les objectifs,
- Les imprimantes tickets de caisse sont mal placées,
- Certains scanners ne fonctionnent pas bien (vitres rayées).

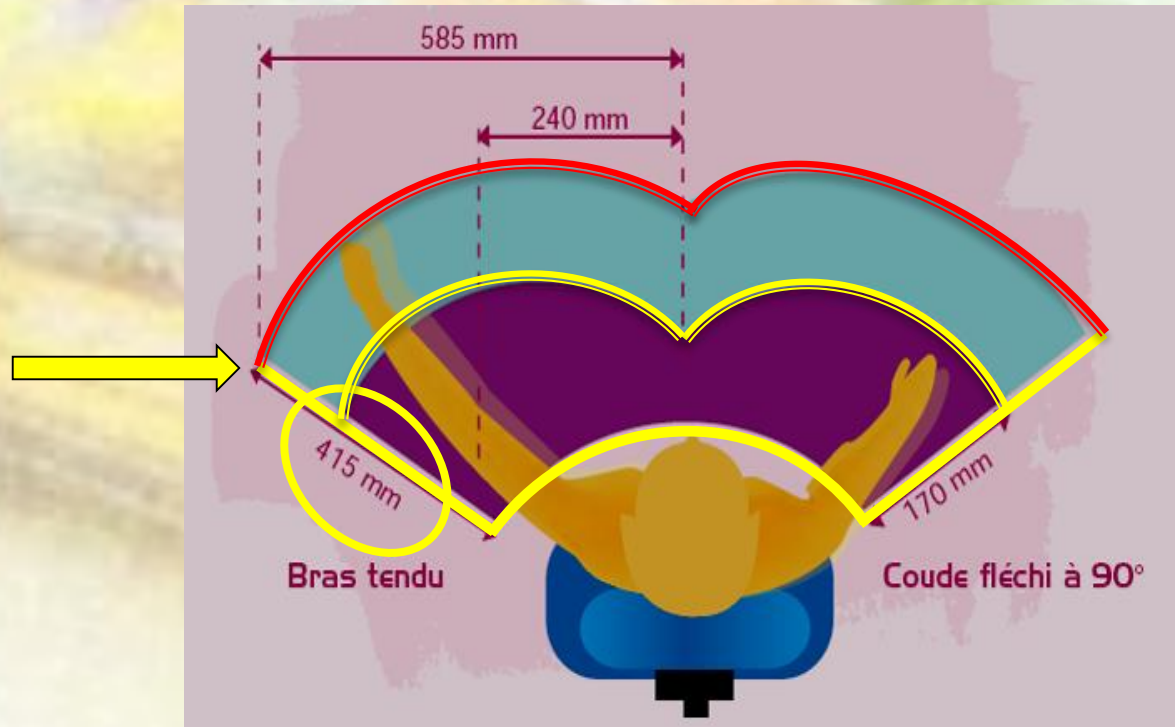
## 2- Résultats : quantification des Fruits et Légumes

Magasin	Articles / sem	F & Lég/sem	Pourcentage
<b>A</b>	107.119	<b>14.480</b>	13,5 %
<b>B</b>	72.369	<b>8.559</b>	11,8 %
<b>C</b>	138.375	<b>15.793</b>	11,4 %

Les fruits et légumes représentent environ **12 à 13 %** de tous les articles passés en caisse

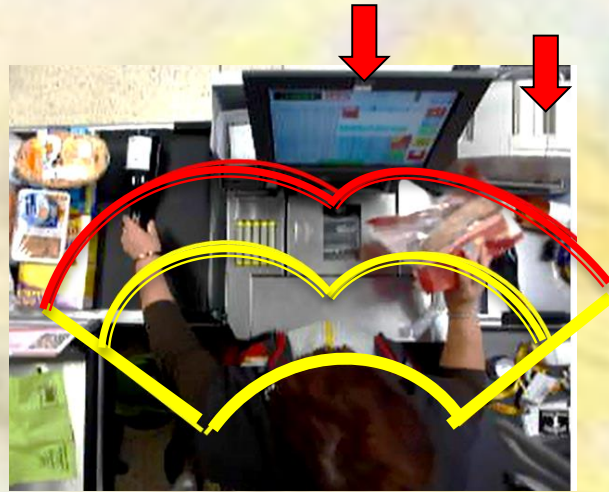
Rq : On mange plus de F & L dans certains quartiers...

### 3 - Résultats : norme dimensionnelle NFX 35-104 et Ed 6080 INRS

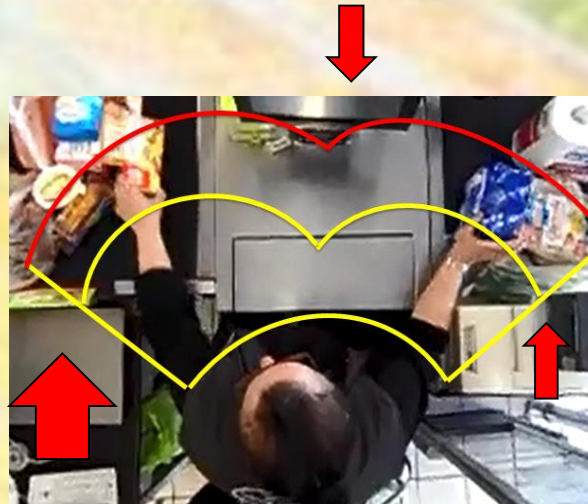


gestes répétés hors zones de confort (**> 41,5 cm**)  
sont à risque de TMS (douleur de l'épaule, coude, poignet)

### 3 - Résultats : calque positionné et mis à l'échelle sur repères (gommettes) à 41,5cm



**Magasin A**



**Magasin B**



**Magasin C**

**Acceptable** : prise et dépose des articles & pesage devant  
Lecture scanner fixe – caisson avec espèce pour le règlement

**Hors zone** : balance F & Lég  
imprimantes tickets  
écran tactile - douchette scanner



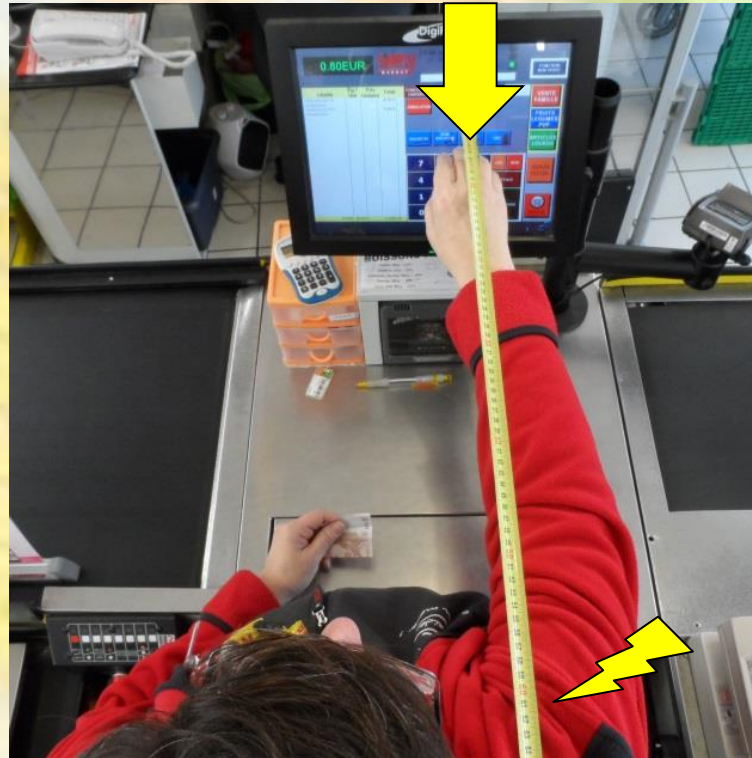
## Focus Magasin B



Pesage à gauche

Le pesage F & LEG crée des contraintes pour **l'épaule gauche** (rotation externe)

## Focus magasins A - B - C



**Ecran tactile à 65 cm (frappe code articles)**

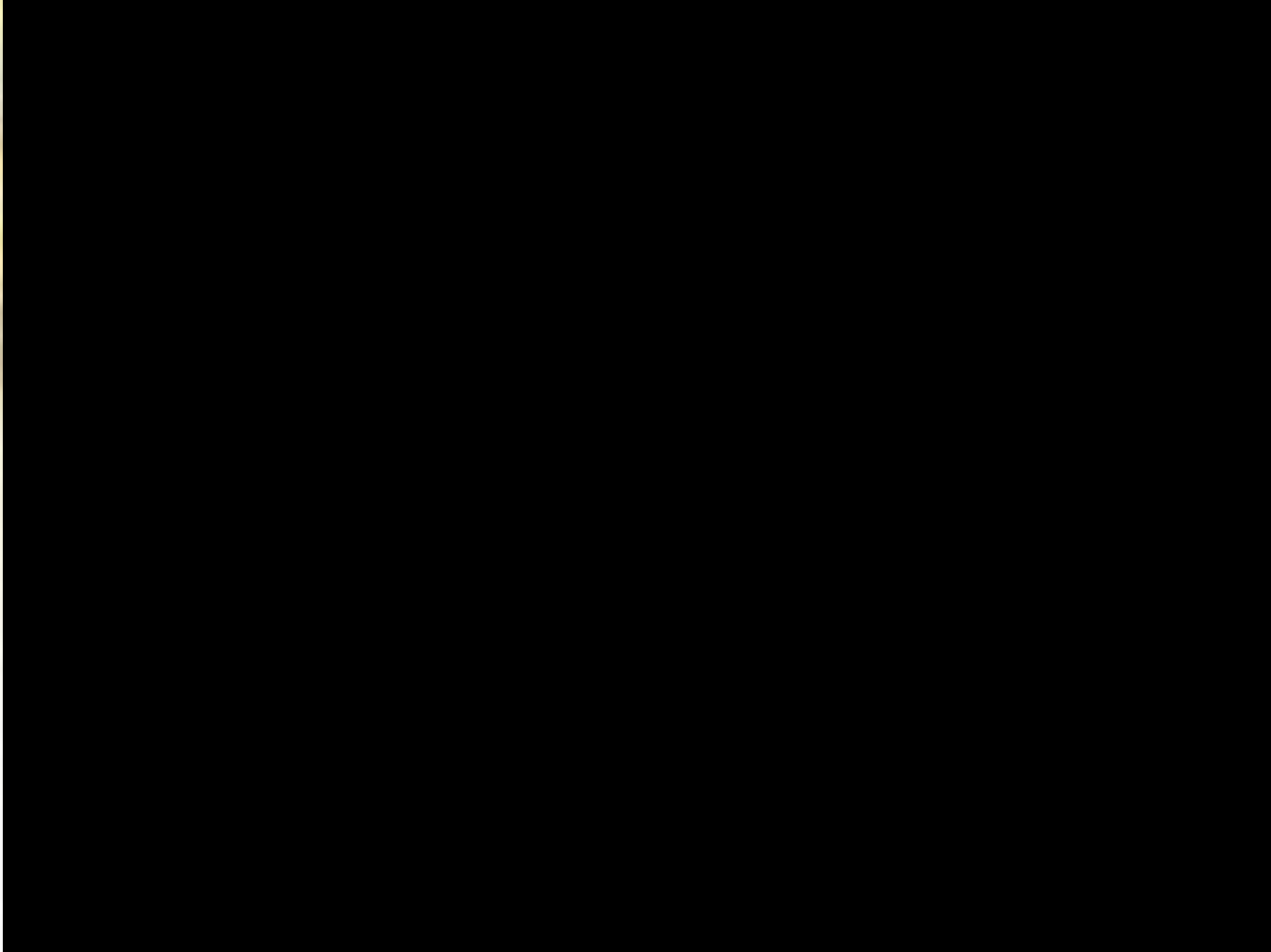
La frappe sur écran tactile crée des contraintes pour **l'épaule droite**  
(élévation antérieure bras tendu maintenue)

## 4- Analyses vidéos vue de haut



### **21 séquences filmées** en vue de haut :

- Utilisation du chronomètre : mesure du temps de passage des articles (n = 379)
- Quantification du nombre de gestes pour « articles standards » vs « Fruits & Légumes »



## 4.1 Résultats – nombre de gestes



### **Articles standards ou F & L étiquetés** sur lecteur en bon état

- \* Prise main gauche et scanning
- \* Évacuation main droite

Soit **2 gestes** dont un main droite et un main gauche

### **Fruits et légumes & pesée sur la gauche**

- \* Prise de la main gauche
- \* Identification à travers le sachet du produit
- \* Prise et dépose sur la balance de la main gauche
- \* Sélection sur l'écran tactile de la main droite (4 chiffres & gestes)
- \* Prise de la main gauche de l'article
- \* puis de la main droite pour évacuation vers le tapis d'aval

Soit **8 gestes** soit 3 pour la main gauche et de 5 pour la main droite

### **Articles non lus** (article non répertorié ou code barre mal imprimé)

- \* Prise main gauche et scanning > échec > souvent nouvel essai
- \* Test avec douchette avec ou sans succès
- \* Saisie des 13 chiffres du gencode sur écran tactile

Soit **16 à 18 gestes** dont 14 de la main droite

## 4.2 Résultats temps - **magasin A** – pesage étiquetage rayon



Magasin A Pas de pesage	Articles 107.119/sem		Fruits et Légumes 14.480/sem (13.5%)			Autres articles 92.639/sem			
	8 Séquences vidéo	Nombre articles	Temps Total (sec)	Nombre FLEG étiquetés	Temps total FLEG (sec)	Temps Moyen FLEG (sec)	Nombre Autres	Temps autres articles (sec)	Temps moyen autres (sec)
Séquence 1	<b>9</b>	22	<b>2</b>	7	3,50	<b>7</b>	15	2,14	
Séquence 2	<b>16</b>	30	<b>1</b>	2	2,00	<b>15</b>	28	1,87	
Séquence 3	<b>28</b>	63	<b>6</b>	12	2,00	<b>22</b>	51	2,32	
Séquence 4	<b>11</b>	15	<b>1</b>	1	1,00	<b>10</b>	14	1,40	
Séquence 5	<b>19</b>	33	<b>2</b>	5	2,50	<b>17</b>	28	1,65	
Séquence 6	<b>11</b>	21	<b>2</b>	3	1,50	<b>9</b>	18	2,00	
Séquence 7	<b>8</b>	15	<b>1</b>	2	2,00	<b>7</b>	13	1,86	
Séquence 8	<b>18</b>	40	<b>2</b>	4	2,00	<b>16</b>	31	1,94	
Total	<b>120</b>	239	<b>17</b>	36		<b>103</b>	198		
temps moyen/article						<b>2,0 sec/art</b>			<b>1,9 sec/art</b>

Fruits & Légumes nécessitent un temps global proche des autres articles

## 4.2 Résultats temps - **magasin B** – pesage latéral gauche

Magasin B Pesage à gauche	Articles		Fruits et Légumes			Autres articles		
	Nombre articles	Temps Total (sec)	Nombre FLEG étiquetés	Temps total FLEG (sec)	Temps Moyen FLEG (sec)	Nombre Autres	Temps autres articles (sec)	Temps moyen autres (sec)
Séquence 1	23	95	7	65	9,29	16	30	1,88
Séquence 2	32	69	3	22	7,33	29	47	1,62
Séquence 3	24	76	5	38	7,60	19	38	2,00
Séquence 4	19	66	4	37	9,25	15	29	1,93
Séquence 5	16	51	3	25	8,33	13	26	2,00
Séquence 6	9	25	1	8	8,00	8	17	2,13
total	123	382	23	195		100	187	
temps moyen/article					<b>8,30</b>			<b>1,93</b>
				%	Art FLEG		%	Autres
		Articles/sem		11,8%	8.559		88,2%	63.810
		Heures/sem		37 %	19h73		63%	34h13

**Articles F & L nécessitent 4 fois plus de temps** que les autres articles  
**11,8 % des articles = 37 % du temps de manipulation**

## 4.3 Résultats temps - magasin C – pesage devant

Magasin C Pesage en face	Articles		Fruits et Légumes			Autres articles		
	<i>Nombre articles</i>	Temps Total (sec)	<i>Nombre FLEG étiquetés</i>	Temps total FLEG (sec)	Temps Moyen FLEG (sec)	<i>Nombre Autres</i>	Temps autres articles (sec)	Temps moyen autres (sec)
Séquence 1	<b>17</b>	55	<b>3</b>	34	11,33	<b>14</b>	21	1,50
Séquence 2	<b>14</b>	101	<b>5</b>	79	15,80	<b>9</b>	22	2,44
Séquence 3	<b>39</b>	124	<b>6</b>	66	11,00	<b>33</b>	58	1,76
Séquence 4	<b>15</b>	114	<b>4</b>	91	22,75	<b>11</b>	23	2,09
Séquence 5	<b>6</b>	30	<b>2</b>	23	11,50	<b>4</b>	7	1,75
Séquence 6	<b>26</b>	76	<b>2</b>	23	11,50	<b>24</b>	53	2,21
Séquence 7	<b>19</b>	55	<b>1</b>	14	14,00	<b>18</b>	41	2,28
total	<b>136</b>	555	<b>23</b>	330		<b>113</b>	225	
temps moyen/article					<b>13,98 sec</b>			<b>2,00 sec</b>
				%	Art FLEG		%	Autres
		<b>Articles/sem</b>		<b>11,4%</b>	<b>15.796</b>		<b>88.6%</b>	<b>122.582</b>
		<b>Heures/sem</b>		<b>47%</b>	<b>61h36</b>		<b>53%</b>	<b>68h24</b>

**Articles F & L nécessitent 6 fois plus de temps que les autres articles**  
**11,4 % des articles = 47 % du temps de manipulation**

# Les conclusions



## **Le pesage en caisse :**

- démultiplie la contrainte gestuelle des membres supérieurs (+ 400 % ),
- dans des zones de travail à risque, (balance latérale – écran...),

**> double source de TMS**

## **Le pesage en caisse est perçu comme stressant :**

- difficultés à identifier le produit, erreurs
- perte de temps contraire aux objectifs de productivité (article-minutes)

**> source de RPS = co-facteur de TMS**

## **Le pesage en caisse est une aberration sur le plan de la productivité**

### **Les autres sources de contraintes gestuelles**

- 1 les articles non lus (1,5 à 7 %) doivent être tapés (13 chiffres) sur écran tactile soit 1637 à 8000 articles par sem
- 2 les scanners et vitres rayées augmentent le nombre de gestes surtout au niveau des poignets (x 4 à 5)
- 3 les imprimantes-tickets de caisse sont hors zone de confort / trop loins
- 4 la douchette scanner est souvent beaucoup trop loin sur leur base de rechargement



# Les pistes d'amélioration = quels gestes évitables ?

- 1 Privilégier le pesage & étiquetage en rayon par les clients
- 2 Travailler sur les articles récurrents non lus et leurs causes notamment \_avec les fournisseurs (codes barres mal imprimés, mauvais contraste...)
- 3 Identifier et réparer les scanners défectueux
- 4 Positionner la douchette hors base à proximité de soi
- 5 Inciter les clients à se servir si le ticket de caisse est accessible – ticket de caisse mail



Et MERCI pour votre attention !

