



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS  
CRAM Alsace-Moselle**

# **CAP TMS, un outil d'évaluation du risque**



**CAPTMS : Conception d'une Activité  
en Prévention des TMS**

**Document de référence Norme NF EN 1005-5**

**Jean-Luc MOCHEL  
Ingénieur-Conseil**

### *Un message à corriger ...*



### ***Sa force :***

### ***Il s'articule aisément avec les outils du technicien méthodes***

- 1.** Il interroge l'activité conçue « prescrite »
  - *Le mode opératoire main gauche, main droite,*
  - *Le temps de cycle,*
  - *L'organisation du travail*
- 2.** Il est proposé en version informatique multi-système
  - *Système Windows 98, XP, Vista.*
- 3.** Il fait appel à une évaluation calculée du risque TMS
  - *Calcul de l'indice de risque et son acceptabilité*

# L'outil CAP TMS

## 4.1- L'évaluation rapide

### A. DESCRIPTION DU MODE OPÉRATEUR

EXIT QUITTER SAUVEGARDER GLOSSAIRE ACCUEIL

OPERATION N° 1

MAIN GAUCHE		MAIN DROITE		ACTIONS TECHNIQUES		EFFORTS A VALIDER	
1.	2.	1.	2.	GAUCHE	DROITE	GAUCHE	DROITE
	saisie crème		saisie galet dans rail	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Atteindre Déplacer Saisir/prendre Saisir d'une main, resaisir de l'autre Placer Installer/retirer Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Pousser/tirer Libérer/lâcher Mettre en marche Marcher, contrôler visuellement Actions spécifiques Transporter</p>		<p>Atteindre Saisir/prendre</p>		<p>Indiquer le nombre de fois où cette opération est exécutée</p> <p><input type="text" value="1"/></p>			
		<p>DÉFINITION Dépose, extraire un objet COMPTAGE Oui si l'emploi de la force est nécessaire</p>					

1. Liste des actions techniques  
2. Descriptif de l'opération

REINITIALISER TOUT OPERATION PRECEDENTE OPERATION SUIVANTE TERMINE

TMS  
PROTECTOR DU BOUTON MANIPULATOIRE

Présentation de l'outil des Pratiques Préventionnelles  
UM-FRANCE-BOULON

**Calcul de la fréquence des actions techniques**

# L'outil CAP TMS

## 4.1- L'évaluation rapide

Exemple VLE Fréquence  $\leq 40/mn$

### A. DESCRIPTION DU MODE OPÉRATEUR



#### LISTE DES OPERATIONS

Main gauche	n°	Main droite
saisie crème...	1	saisie galet dans...
dépose crème su...	2	dépose galet dans...
X3 appui sur bimanue...	3	appui sur bimanue...
X2 retour crème...	4	saisie galet et d...
X2 déplacer la cremo...	5	déplacer la crémo...
...	6	...
...	7	...
...	8	...
dégager la crémon...	9	dégager la crémon...
...	10	...
...	11	...
...	12	...
...	13	...
...	14	...
...	15	...
...	16	...
...	17	...
...	18	...
...	19	...
...	20	...

#### ACTIONS TECHNIQUES

TOTAL GAUCHE: 14  
TOTAL DROITE: 12

Temps de cycle en secondes

15

Fréquence actions/minutes  
GAUCHE: 56  
DROITE: 48

La fréquence ne doit pas excéder 40 actions/mn

Fréquence des actions techniques

Les caractéristiques d'un ou plusieurs facteurs sont inacceptables!

Etape Précédente Description du mode opératoire  
Chapitre suivant Evaluation Rapide Main Gauche  
Chapitre suivant Evaluation Rapide Main Droite



# L'outil CAP TMS

## 4.1- L'évaluation rapide

Exemple VLE Épaule  $\leq 20$  degrés

### C. EVALUATION RAPIDE MAIN GAUCHE

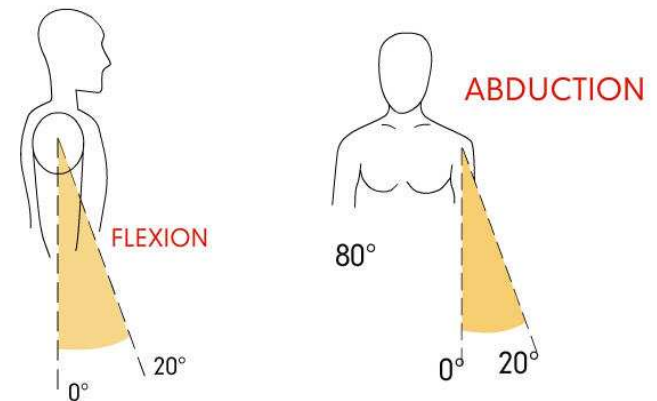
1. Force exercée
2. Postures et mouvements
3. Actes répétitifs
4. Facteurs additionnels
5. Synthèse



#### POSTURES ET MOUVEMENTS

- ? Elévation du bras (flexion et abduction)  $>20^\circ$  .....  Si oui, cochez
- Mouvements du coude et du poignet  $> 50\%$  de l'étendue articulaire maximale
- ? • Coude.....
  - ? • Poignet.....
- Mode de préhension
- ? • Prise palmaire ou en crochet.....
  - ? • Prise en pince digitale  $> 1/3$  du temps de cycle.....

**Évaluation de la Posture développée**



- Etape suivante
- Actes répétitifs
- Etape suivante
- Synthèse





# L'outil CAP TMS

## 4.2- L'évaluation détaillée

### E. EVALUATION DETAILLEE MAIN GAUCHE

Préalables : poste de travail

Préalables : épaule

- 1. Multiplicateur de postures Po
- 2. Multiplicateur d'actes répétitifs Re
- 3. Multiplicateur de facteurs additionnels Ad
- 4. Multiplicateur de forces exercées Fo



**Évaluation  
du coeff.  
de postures :  
1- Zones à  
risques**

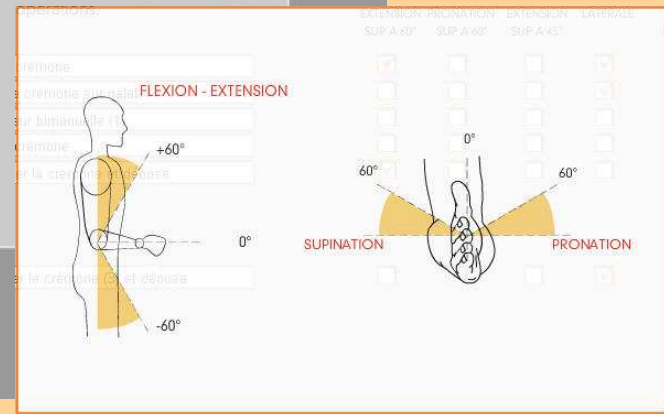
### MULTIPLICATEURS DE POSTURES

Cocher les postures effectives pour chaque opération, et ce pour toutes les opérations.

- saisie crémone
- dépose crémone sur galet
- appui sur bimanuelle (1)
- retour crémone
- déplacer la crémone et dépose

dégaager la crémone (3) et dépose

COUDE ?		POIGNET ?		MAIN ?	
FLEXION EXTENSION SUP A 60°	SUPINATION PRONATION SUP A 60°	FLEXION EXTENSION SUP A 45°	FLEXION LATERALE	PRISE PINCE/ PALMAIRE	PRISE PLEINE MAIN
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Etape Précédente Etape Suivante



# L'outil CAP TMS

## 4.2- L'évaluation détaillée

**E. EVALUATION DETAILLEE MAIN GAUCHE**  
Préalables : poste de travail  
Préalables : épaule

1. Multiplicateur de postures	Po
2. Multiplicateur d'actes répétitifs	Re
3. Multiplicateur de facteurs additionnels	Ad
4. Multiplicateur de forces exercées	Fo

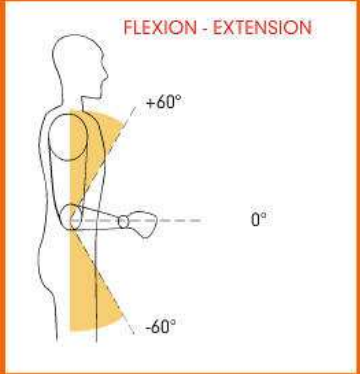
**MULTIPLICATEURS DE POSTURES**

Evaluer la note de chaque posture effective en cliquant sur le « Po » associé.  
La valeur retenue de Po est la valeur la plus faible obtenue.

COUDE		POIGNET		MAIN	
FLEXION	SUPINATION	FLEXION	FLEXION	PRISE	PRISE

**COUDE**  
FLEXION EXTENSION

**FLEXION - EXTENSION**



**Liste des opérations concernées**  
saisie crème  
déplacer la crème et dépose

Indiquez la prévalence maximale dans le temps de cycle

- de 1 à 24%
- de 25 à 50%
- de 51 à 80%
- plus de 80%

Etape Précédente   Etape Suivante

**TMS**  
PREVENTION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES

Prévention et Gestion des Troubles Professionnels Musculo-Squelettiques

**Évaluation  
du coeff.  
de postures :  
2- Durée  
d'exposition**



# L'outil CAP TMS

## 4.2- L'évaluation détaillée

**E. EVALUATION DETAILLEE MAIN GAUCHE**

Préalables : poste de travail  
Préalables : épaule

1. Multiplicateur de postures Po  
2. Multiplicateur d'actes répétitifs Re  
3. Multiplicateur de facteurs additionnels Ad  
4. Multiplicateur de forces exercées Fo

**INDICE DE RISQUE**

relation entre Ir et l'occurrence de TMS

Les facteurs Rc et Du sont considérés comme une constante représentant une durée de tâche de 4-8h par poste avec 2 interruptions de 10mn hors pause-déjeuner (Rc = 0.6 et Du = 1).

Ad = 0.95  
Po = 1  
Fo = 1  
Re = 1  
Rc = 0.6  
Du = 1

Préalable poste OUI  
Préalable épaule NON

Durée journalière des tâches répétitives manuelles

-2 h    2h à 4h    4h à 8h    + 8h

Nombre d'heure sans période de récupération

Pour chaque heure d'une tâche répétitive, la durée de la période de récupération est de 10 mn (consécutives ou avec un rapport de 5:1)

0 1 2 3 4 5 6 7 8

$I_r = 3.3$

Risque acceptable sous conditions

Etape Précédente

**Évaluation de Ir**

$I_r \leq 2,2$

$2,3 \leq I_r \leq 3,5$

$I_r > 3,5$

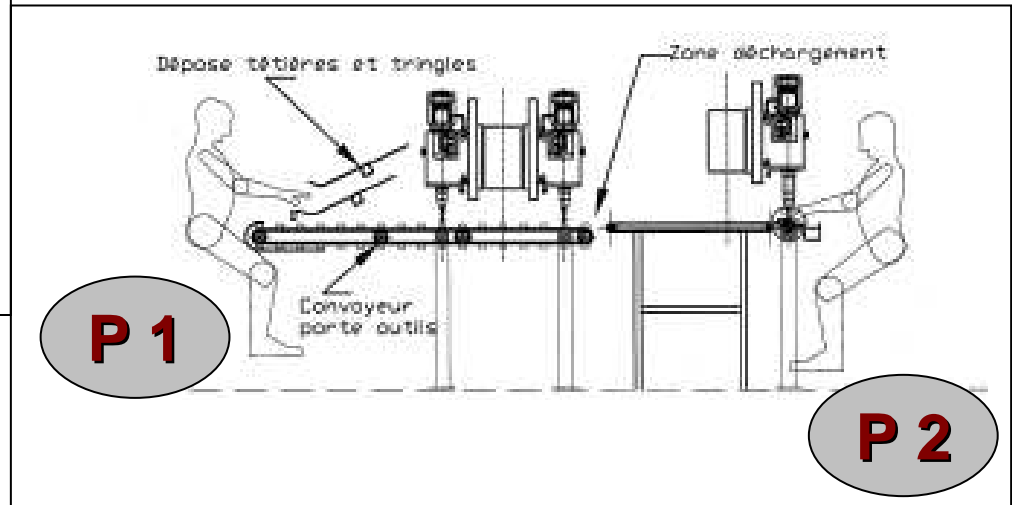
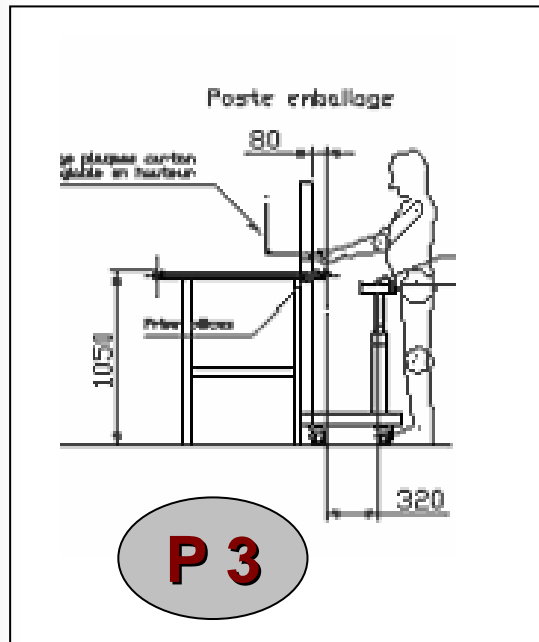
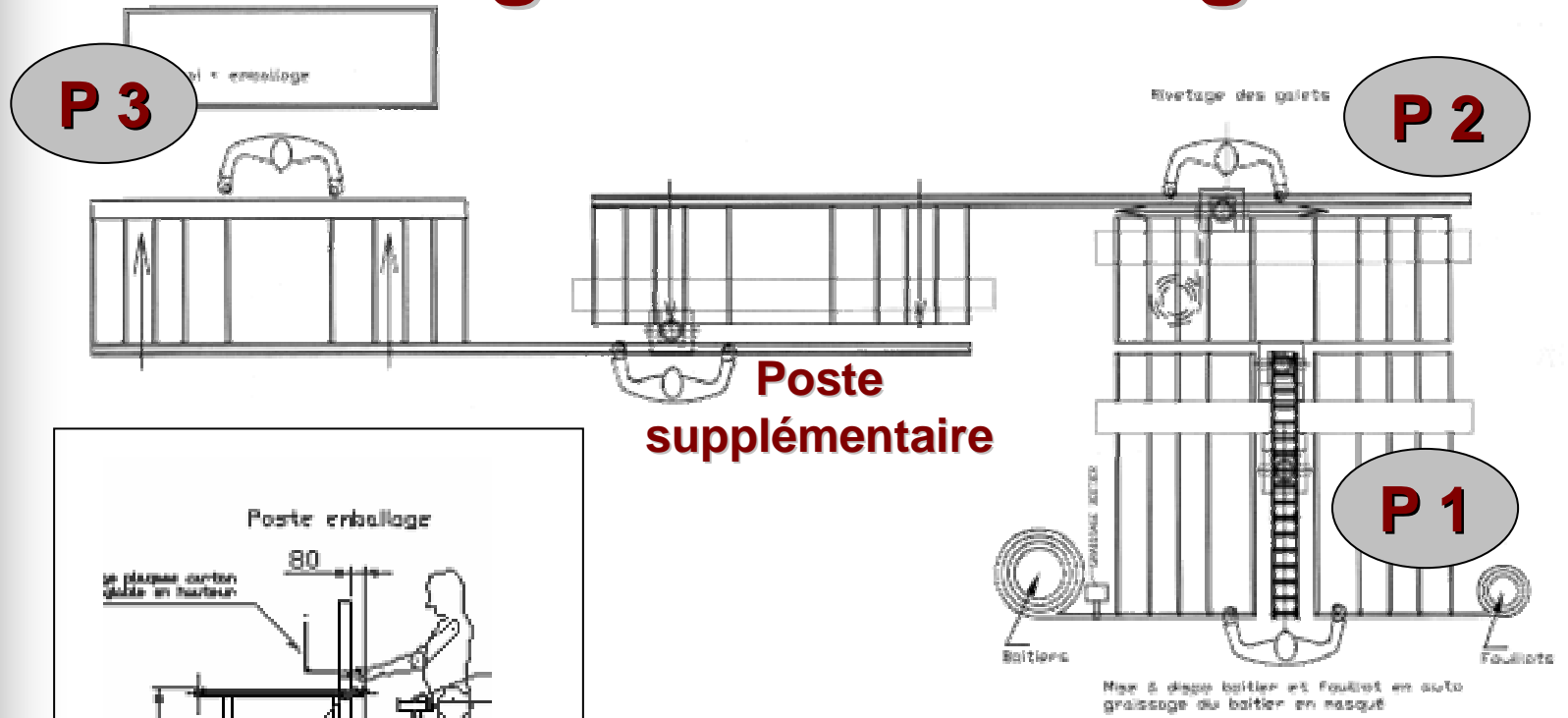


Acceptable

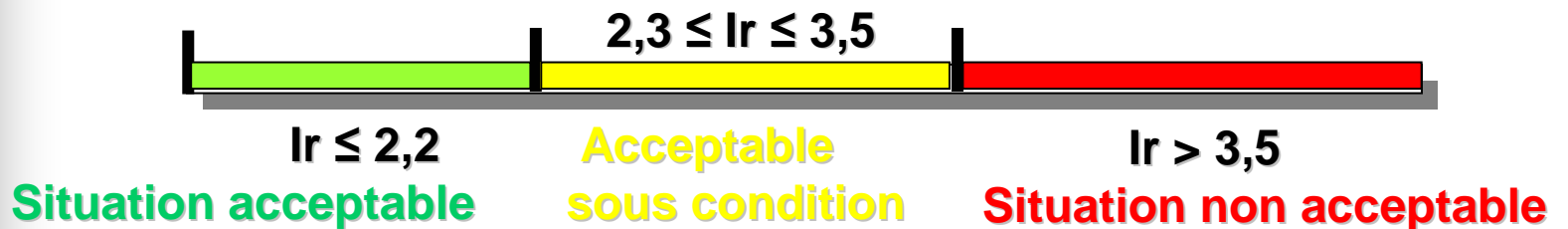
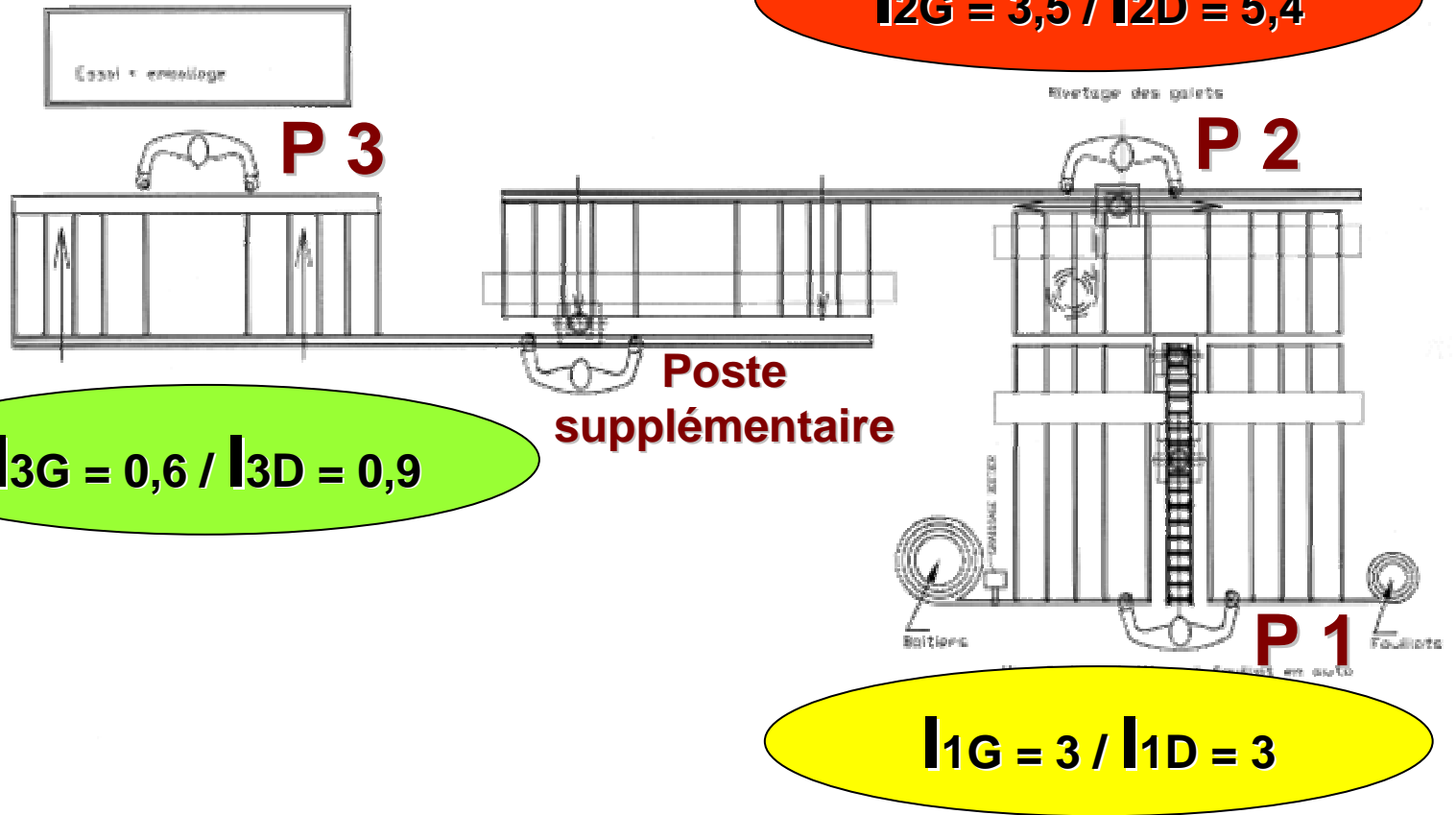
Acceptable sous condition

Inacceptable

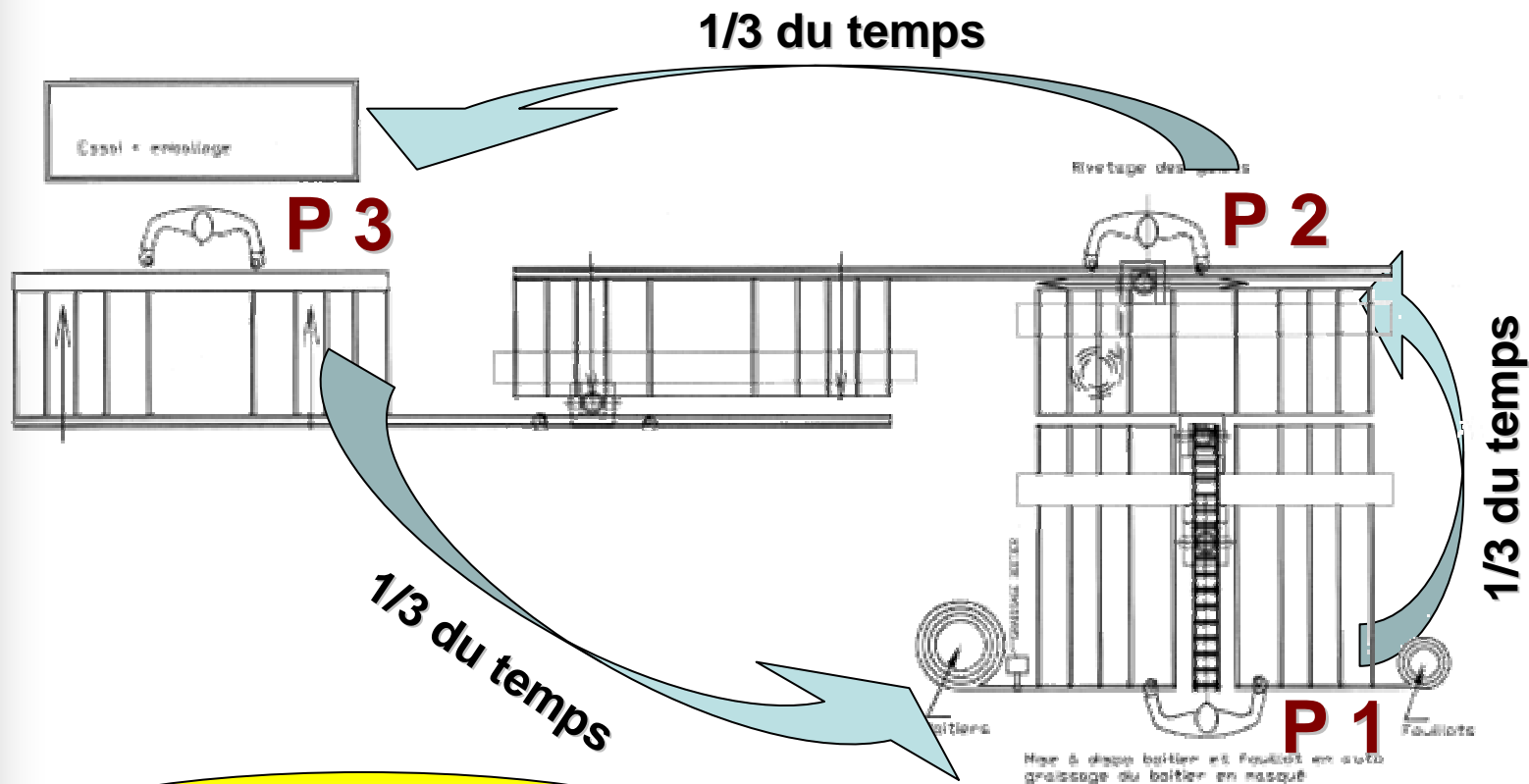
# Ligne d'assemblage



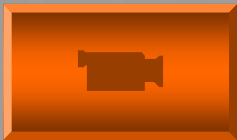
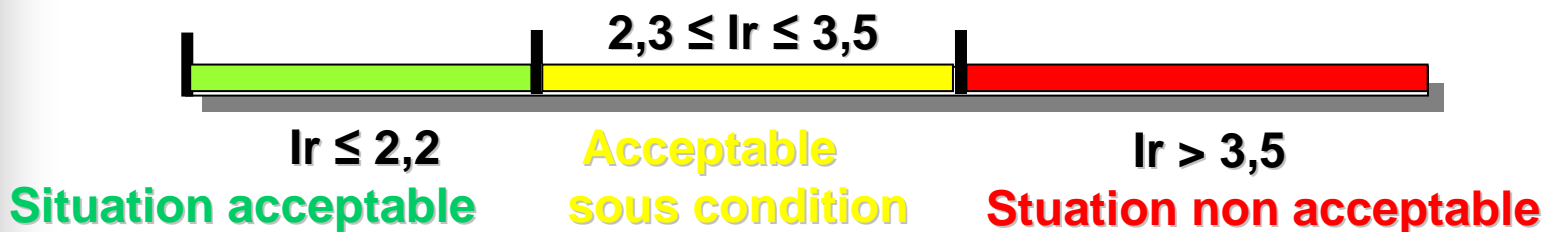
# Les indices de risque



# L'organisation d'une polyvalence



$I_{1G} = 2,42 / I_{1D} = 2,46$





**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS  
CRAM Alsace-Moselle**

# CAP TMS, un outil d'évaluation du risque



**CAPTMS : Conception d'une Activité  
en Prévention des TMS**

**Document de référence Norme NF EN 1005-5**

**Jean-Luc MOCHEL  
Ingénieur-Conseil**