



# SANTE SECURITE AU TRAVAIL

## Maladies Professionnelles

Dr Abdelaziz ZOUARI

Urgentiste – Consultant - Formateur



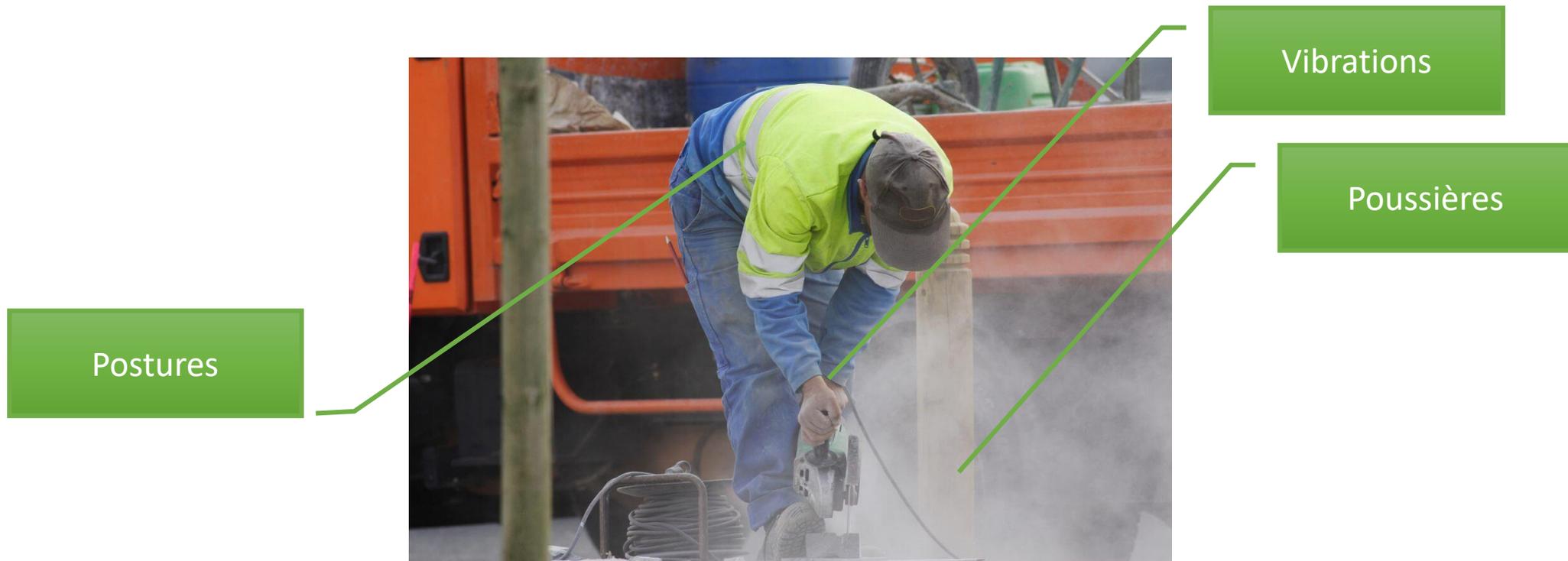
# Introduction



*La santé et la sécurité du travail,  
il faut s'en occuper...  
Oui, mais comment ?*

# Définition

- Une maladie est dite "professionnelle" si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique, biologique, ou résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité professionnelle.



# Les plus fréquentes des maladies

- Les affections péri-articulaires représentent 75% de toutes les MP :

- les épicondylites,
- les épaules douloureuses et raides,
- le syndrome du canal carpien,



dominent ce groupe.

Troubles  
Musculo  
Squelettiques

# Les plus fréquentes des maladies

- Les affections du rachis lombaire par hernie discale dues au port de charges lourdes, représentent 5% de toutes les MP, avec des critères diagnostiques exigeants.

Lombalgies  
Du Travail

# Les plus fréquentes des maladies

- Les affections causées par les poussières d'amiante et les cancers broncho-pulmonaires isolés par inhalation de fibres d'amiante sont en rapide progression, soit (14%).
- Cette progression doit se poursuivre encore durant de nombreuses années pour les plaques pleurales, les cancers dont les mésothéliomes chez les chauffagistes, électriciens, mécaniciens, anciens travailleurs du bâtiment...

Cancers

Broncho-pulmonaires

# Maladie Professionnelle

Est présumé d'origine professionnelle, toute maladie inscrite dans l'un des tableaux de maladies professionnelles (prévus par la loi) et contractée dans les conditions mentionnées dans le tableau concerné.

Chaque tableau définit:

- les maladies visées,
- les principaux travaux qui y sont responsables
- le délai de prise en charge (1<sup>ère</sup> constatation et retrait)

Symptômes / Lésions	Délai de prise en charge	Liste des travaux



# Maladie Professionnelle

C'est la conséquence directe de l'exposition plus ou moins prolongée, lors de l'exercice habituel de la profession, à un risque:

PHYSIQUE

CHIMIQUE

BIOLOGIQUE

**Les tableaux spécifient:**

<i>Les symptômes</i>	<i>Le délai de prise en charge</i>	<i>Les travaux susceptibles de provoquer l'affection</i>

Les tableaux peuvent-être étendus ou révisés à la suite des déclarations de maladies à caractère professionnel

# Exemple

Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail		
Date de création : 9 novembre 1972 - Dernière mise à jour: décret du 17 octobre 2011		
Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<b>A - Epaule</b>		
Tendinopathie aiguë non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs.	30 jours	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**): - avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins 3h30 par jour en cumulé.
Tendinopathie chronique non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM (*).	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**): - avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé ou - avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure par jour en cumulé.
Rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM (*)	1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'un an)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**): - avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé ou - avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure par jour en cumulé.
(*) Ou un arthroscanner en cas de contre-indication à l'IRM (**) Les mouvements en abduction correspondent aux mouvements entraînant un décollement des bras par rapport au corps.		

# Réparation

- Le droit de réparation se fonde
  - d'une part sur un système de présomption prenant en compte critères médicaux, techniques et administratifs prévus dans les tableaux,
  - d'autre part sur un système de preuves dont l'appréciation appartient à la CNAM





# Tableau n° 82 (extrait)

Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures

Maladies	Délai de prise en charge	Intitulé du tableau faisant référence au risque
<p>Poignet – Main</p> <p>Tendinite</p> <p>Tenosynovite</p> <p>Syndrome du canal carpien</p> <p>Syndrome de la loge médiale</p>	<p>7 jrs</p> <p>7 jrs</p> <p>30 jrs</p> <p>30 jrs</p>	<p>Il existe des tableaux ayant des listes <b>indicatives</b></p> <p><i>habituelle des mouvements répétés ou prolongés des tendons fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts</i></p>

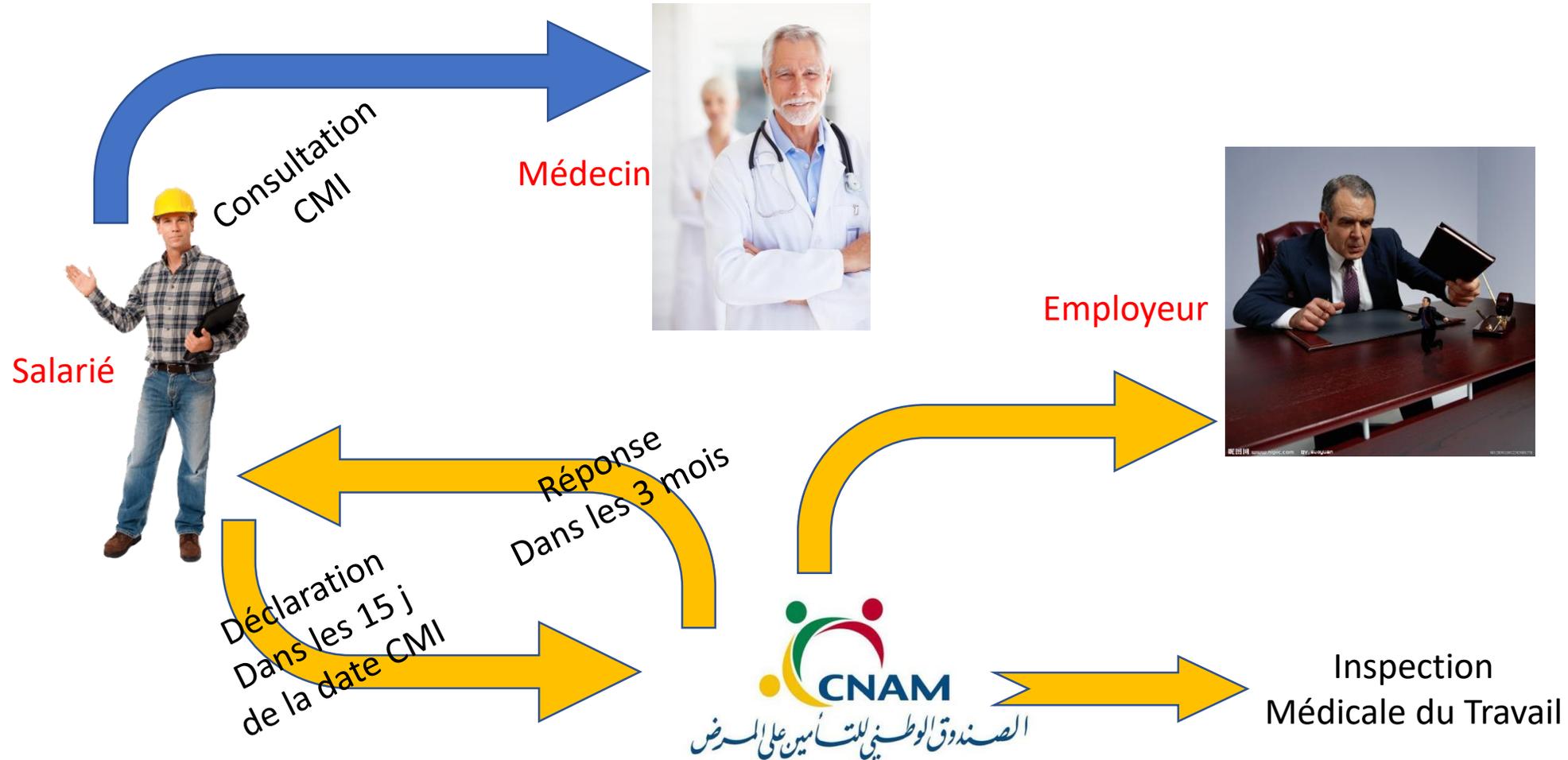
Numéro de tableau  
De 1 à 85

Intitulé du tableau faisant référence au risque

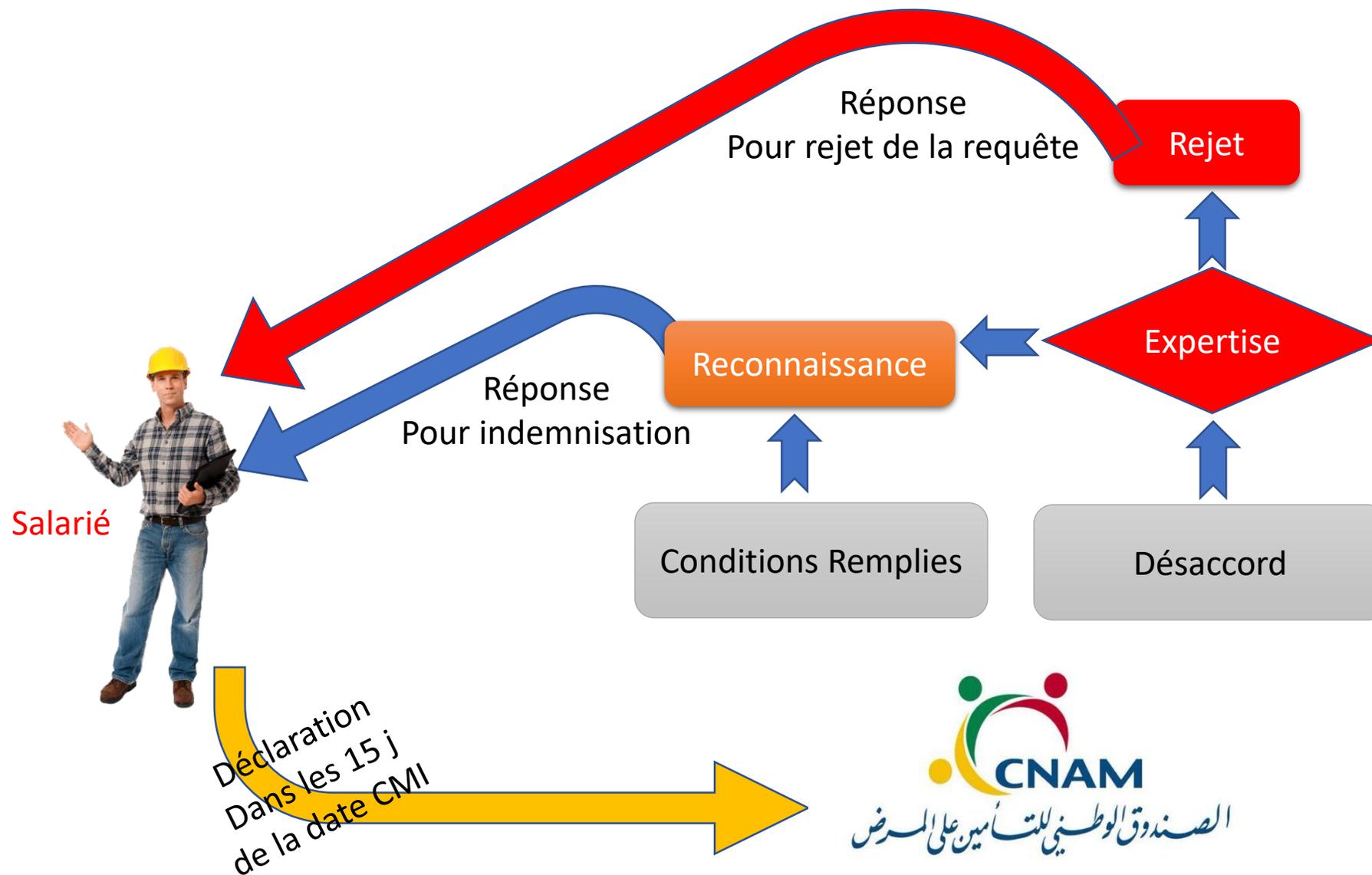
Délai après la fin de l'exposition pendant lequel on peut déclarer la maladie

Liste des pathologies

# Circuit de déclaration Maladie Professionnelle



# Circuit de déclaration Maladie Professionnelle



# Systeme Complémentaire de reconnaissance

## Si

- La maladie n'est pas mentionnée dans un tableau, ou que les 3 critères du tableau ne sont pas respectés.
- La maladie est directement imputable à l'activité professionnelle.
- La maladie entraîne le décès ou une I. P. > 25%

## Alors

Dossier présenté au Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles. (C R R M P)

# Exemples de Maladies Professionnelles

# Exemple tableau 18 « Amiante »

Désignation des maladies	Délais de prise en charge	Liste Indicative des principaux travaux
Asbestose ...	35	<b><i>Manipulation et traitement de minerais et roches amiantifères</i></b> <b><i>Manipulation et utilisation de l'amiante brut....</i></b> <b><i>Application, destruction, élimination de produits d'amiante.....</i></b>
Lésions pleurales bénignes	40	
Mésothéliome	40	
Autres Tumeurs pleurales	35	
Cancers Broncho-pulmonaires Primitifs	40	

# Amiante ..... Où est elle ?



# Exemple tableau 82 « Gestes et Postures »

Désignation des maladies	Délais de prise en charge	Liste Indicative des principaux travaux
<b>EPAULE:</b> - douloureuse... - enraidie...	7 j 90 j	<i>Mouvements répétés ou forcés...</i>  <i>Appuis prolongés</i>  <i>Mouvements répétés ou forcés.....</i>  <i>Appuis prolongés sur le genou...</i>
<b>COUDE</b> Hygromas	90 j	
<b>POIGNET – MAIN – DOIGT</b> -Tendinite -Syndrome canal carpien	7 j 90 j	
<b>GENOUX</b> Hygromas...	90 j	
<b>CHEVILLE - PIED</b>	7 j	

# Exemple tableau 82 « Gestes et Postures »

<b>Désignation de la maladie</b>	<b>Délai de prise en charge</b>	<b>Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies</b>
<p>Sciaticque par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante.</p> <p>Radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.</p>	<p>6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)</p>	<p>Travaux de manutention manuelle habituelle de charges lourdes effectués :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dans le fret routier, maritime, ferroviaire, aérien ;</li><li>- dans le bâtiment, le gros œuvre, les travaux publics ;</li><li>- dans les mines et carrières ;</li><li>- dans le ramassage d'ordures ménagères et de déchets industriels ;</li><li>- dans le déménagement, les garde-meubles ;</li><li>- dans les abattoirs et les entreprises d'équarrissage ;</li><li>- dans le chargement et le déchargement en cours de fabrication, dans la livraison, y compris pour le compte d'autrui, le stockage et la répartition des produits industriels et alimentaires, agricoles et forestiers ;</li><li>- dans le cadre des soins médicaux et paramédicaux induant la manutention de personnes ;</li><li>- dans le cadre du brancardage et du transport des malades ;</li><li>- dans les travaux funéraires.</li></ul>

# Gestes et Postures ..... Où est comment ?



# Exemple tableau 80 « Les Bruits lésionnels »

Désignation des maladies	Délais de prise en charge	Liste Indicative des principaux travaux
<b>SURDITE Professionnelle</b>  <b>Déficit audio métrique bilatéral... un déficit moyen de 35 décibels....</b>	1 an après cessation de l'exposition au risque acoustique, sous réserve d'une durée d'un an d'exposition...	<i>Travaux sur métaux par percussion...</i> <i>Décolletage...</i> <i>Ébarbage, meulage...</i> <i>Tissage sur métiers...</i> <i>Broyage, concassage...</i>  <i>Emploi des machines à bois en atelier</i>  <i>Utilisation d'engins de chantier...</i>  <i>Travail sur rotative...</i>



# Poumon du fermier



# Bronchopneumopathies des fondeurs



# Liste des maladies professionnelles

الرَّائِدُ الرَّسْمِيُّ  
لِلْجُمْهُورِيَّةِ التُّونِسِيَّةِ



1. JORT N° 143 du 11 Décembre 1957
2. Loi 94-28 du 21 Février 1994
3. JORT N° 26 du 31 Mars 1995, pages 574-578
4. JORT N° 40 du 29 Mars 2018

# Classement en 6 grandes catégories

1. Provoquées par les agents chimiques
2. Provoquées par les agents physiques
3. Infectieuses, parasitaires ou tropicales
4. Provoquées par les poussières minérales
5. Affections cutanées
6. Provoquées par des actions diverses

**LISTE DES TABLEAUX DES MALADIES PROFESSIONNELLES DE TUNISIE**

(84 Tableaux - Prévus par la loi n° 94-28 du 21 février 1994)

<b>I – MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES SUBSTANCES TOXIQUES</b>		<b>II – MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES HYDROCARBURES, LEURS COMPOSES ET DERIVES</b>	
<b>Tableau n°1</b>	Le Plomb et ses Composés	<b>Tableau n°20</b>	Le Chlorure de Méthyle
<b>Tableau n°2</b>	Le Mercure et ses Composés	<b>Tableau n°21</b>	Le Tétrachlorure de Carbone
<b>Tableau n°3</b>	L'Arsenic et l'Hydrogène Arsénié	<b>Tableau n°22</b>	Le Tétrachloréthane
<b>Tableau n°4</b>	Le Cobalt et ses Composés Minéraux	<b>Tableau n°23</b>	Les Dérivés Halogénés des Hydrocarbures Aliphatiques (indiqués dans le Tableau)
<b>Tableau n°5</b>	Le Phosphore et ses Sulfures	<b>Tableau n°24</b>	Le Bromure de Méthyle
<b>Tableau n°6</b>	Le Nickel et ses Composés	<b>Tableau n°25</b>	Les Amines Aliphatiques et Alicytlques
<b>Tableau n°7</b>	Le Chrome et ses Composés	<b>Tableau n°26</b>	Le Disulfure de Carbone
<b>Tableau n°8</b>	Le Bioxyde de Manganèse	<b>Tableau n°27</b>	L'Hexane
<b>Tableau n°9</b>	Le Béryllium et ses Composés	<b>Tableau n°28</b>	L'Aldéhyde Formique et ses Polymères
<b>Tableau n°10</b>	Le Fluor, l'Acide Fluorhydrique et ses Sels Minéraux	<b>Tableau n°29</b>	Le Furfural et l'Alcool Furfurylique
<b>Tableau n°11</b>	Le Cadmium et ses Composés	<b>Tableau n°30</b>	Les Dérivés Nitrés des Glycols et du Glycérol
<b>Tableau n°12</b>	Le Chlorure de Sodium	<b>Tableau n°31</b>	Le Benzène et tous les produits en renfermant
<b>Tableau n°13</b>	Les Poussières de Carbures Métalliques Frittés	<b>Tableau n°32</b>	Les Dérivés Halogénés des Hydrocarbures Aromatiques
<b>Tableau n°14</b>	Les Poussières et les Fumées d'Oxyde de Fer	<b>Tableau n°33</b>	Les Amines Aromatiques et leurs Dérivés
<b>Tableau n°15</b>	L'Antimoine et ses Dérivés	<b>Tableau n°34</b>	La Phénylhydrazine
<b>Tableau n°16</b>	Le Sélénium et ses Dérivés Minéraux	<b>Tableau n°35</b>	Les Dérivés Nitrés et Chloronitrés des Hydrocarbures Benzéniques
<b>Tableau n°17</b>	Les Poussières Minérales renfermant de la Silice libre	<b>Tableau n°36</b>	Les Dérivés Nitrés du Phénol, Le Pentachlorophénol, les Pentachlorophénates et les Dérivés Halogénés de l'Hydroxybenzonnitrile
<b>Tableau n°18</b>	Les Poussières d'Amiante	<b>Tableau n°37</b>	Les Goudrons de Houille, les Huiles de Houille, Brais de Houille et Huiles Anthracéniques
<b>Tableau n°19</b>	Les Ciments	<b>Tableau n°38</b>	Les Extraits Aromatiques du Pétrole et les Suies de Combustion des Produits Pétroliers
		<b>Tableau n°39</b>	Les Huiles et Graisses d'origine Minérale ou de Synthèse
		<b>Tableau n°40</b>	Les Solvants Organiques Liquides à usage Professionnel

**LISTE DES TABLEAUX DES MALADIES PROFESSIONNELLES DE TUNISIE**

(84 Tableaux - Prévus par la loi n° 94-28 du 21 février 1994)

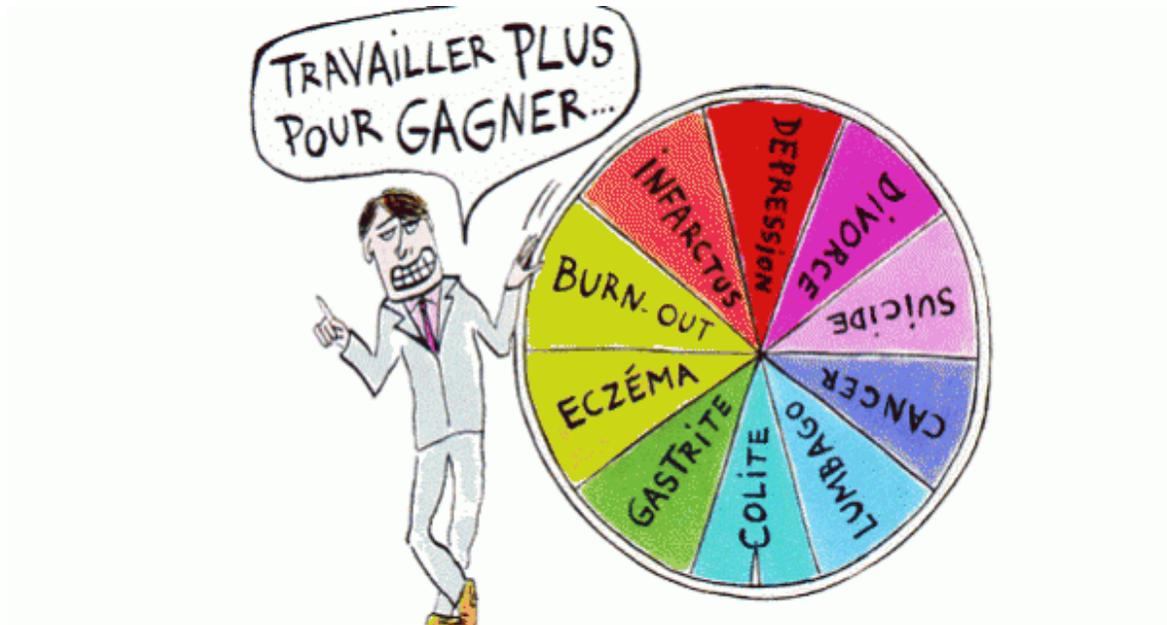
<b>III- MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES MATIERES PLASTIQUES ET LE CAOUTCHOUC NATUREL</b>		<b>VI - MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES POUSSIERS VEGETALES</b>	
<b>Tableau n°41</b>	Les Résines Epoxydiques et leurs constituants	<b>Tableau n°53</b>	Les Poussières textiles Végétales
<b>Tableau n°42</b>	Les Isoocyanates Organiques	<b>Tableau n°54</b>	Les Bois et le Liège
<b>Tableau n°43</b>	Le Chlorure de Vinyle Thonomère	<b>Tableau n°55</b>	Les Poussières de Foin et les Produits Végétaux
<b>Tableau n°44</b>	Le Méthacrylate de Méthyle	<b>Tableau n°56</b>	Les Céréales et les Farines
<b>Tableau n°44b</b>	Les Protéines du Latex (ou Caoutchouc Naturel)	<b>Tableau n°57</b>	Les Autres Poussières Végétales
<b>IV - MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES PESTICIDES</b>		<b>VII - MALADIES RESPIRATOIRES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR D'AUTRES AGENTS ALLERGISANTS</b>	
<b>Tableau n°45</b>	Les Pesticides Anticholinestérasique : Organophosphorés et Carbamates et les Pesticides Organochlorés	<b>Tableau n°58</b>	Les Autres Agents responsables des Affections Respiratoires de mécanisme Allergique
<b>V - MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES MEDICAMENTS ET ENZYMES</b>		<b>VIII - DERMATOSES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR DES AGENTS ALLERGISANTS ET/OU IRRITANTS</b>	
<b>Tableau n°46</b>	Les Aminoglycosides	<b>Tableau n°59</b>	Les Autres Agents responsables des Dermatoses Eczématiformes de mécanisme Allergique
<b>Tableau n°47</b>	Les Pénicillines et leurs Sels et les Céphalosporines	<b>IX - MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES AGENTS INFECTIEUX</b>	
<b>Tableau n°48</b>	La Chlorpromazine	<b>Tableau n°60</b>	Les Brucelloses
<b>Tableau n°49</b>	Les Enzymes	<b>Tableau n°61</b>	Les Spirochétoses Professionnelles
<b>Tableau n°50</b>	L'Halothane	<b>Tableau n°62</b>	Le Charbon Professionnel
<b>Tableau n°51</b>	Les Phénothiazines	<b>Tableau n°63</b>	Les Bacilles Tuberculeux
<b>Tableau n°52</b>	Les Macrolides	<b>Tableau n°64</b>	Le Tétanos Professionnel

**LISTE DES TABLEAUX DES MALADIES PROFESSIONNELLES DE TUNISIE**

(85 Tableaux - Prévus par la loi n° 94-28 du 21 février 1994)

<b>Tableau n°65</b>	Les Rickettsies
<b>Tableau n°66</b>	La Tularémie
<b>Tableau n°67</b>	L'Ornithose-Psittacose
<b>Tableau n°68</b>	Les Pasteurelloses Professionnelles
<b>Tableau n°69</b>	Le Rouget du Porc
<b>Tableau n°70</b>	Les Hépatites Virales Professionnelles
<b>Tableau n°71</b>	La Rage Professionnelle
<b>Tableau n°72</b>	L'Anguillulose Professionnelle
<b>Tableau n°73</b>	L'Ankylostomiase Professionnelle
<b>Tableau n°74</b>	Les Mycoses Cutanées, Périonyxis Onyxis Professionnels
<b>Tableau n°75</b>	Les Agents Infectieux contractés en milieu Hospitalier
<b>X – MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES AGENTS ET AMBIANCES PHYSIQUES</b>	
<b>Tableau n°76</b>	Les Rayonnements Ionisants
<b>Tableau n°77</b>	Le Rayonnement Thermique
<b>Tableau n°78</b>	Les Atmosphères Hyperbares
<b>Tableau n°79</b>	Les Atmosphères Hypobares
<b>Tableau n°80</b>	Les Bruits Lésionnels
<b>Tableau n°81</b>	Les Vibrations
<b>Tableau n°82</b>	Les Gestes et les Postures
<b>Tableau n°83</b>	Le Travail à Haute Température
<b>XI – MALADIES PROFESSIONNELLES CAUSEES PAR LES GAZ</b>	
<b>Tableau n°84</b>	L'Oxyde de Carbone
<b>Tableau n°85 (Nouveau)</b>	Les Brouillards d'Acides Minéraux Forts comportant l'Acide Sulfurique

# Prévention des Maladies Professionnelles



# Mise en Œuvre de la Prévention Collective



# A - Supprimer le Risque

## **Il s'agit d'une prévention intégrée**

- **Substitution des produits et des procédés les plus dangereux:**
  - C'est une étape essentielle dans la prévention
  - doit s'appliquer en priorité pour les produits CMR, qui n'ont pas de valeur-seuil toxique
- **Utiliser des procédés en vase clos:**

# A - Supprimer le Risque

## Recommandations sur le choix des produits

- **Selon les propriétés toxicologiques:**
  - Fonction de la nature du toxique
  - Fonction de la voie de pénétration
  - Fonction de l'intensité de l'intoxication
- **Selon les propriétés physico-chimiques et risques incendie/explosion:**

# A - Supprimer le Risque

## Recommandations sur le choix des produits

- **Selon les propriétés toxicologiques**
- **Selon les propriétés physico-chimiques et risques incendie/explosion:**
  - la température ou intervalle d'ébullition
  - La tension de vapeur
  - Les limites inférieure et supérieure d'explosivité
  - Le point d'éclair
  - La température d'auto-inflammation

# B - Mesures techniques

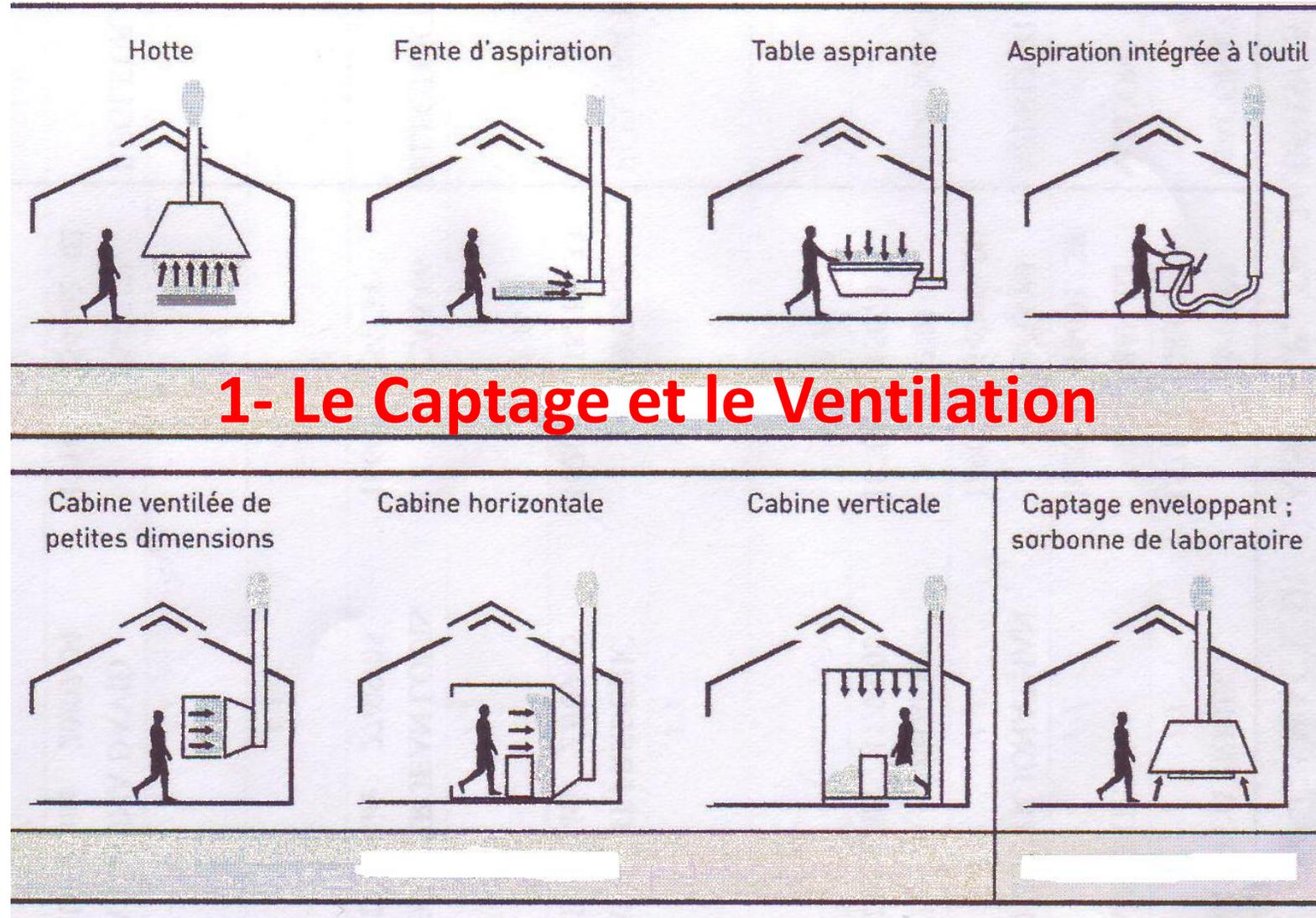
## 1- Le Captage et le Ventilation

- **Captage** le plus proche de la source
- **Enveloppement** maximum de la zone de production (capotage...)

⇒ L'opérateur doit être dans un flux d'air propre

⇒ Nécessité d'une vérification régulière afin de maintenir l'efficacité

# Mesures techniques



# Vos réflexions



# Vos réflexions



# Exemples



# Mesures techniques

## 2- Les Procédés Humides

- **Adjonction d'eau** => limitation d'émission de poussières toxiques

## 3- Le Contrôle de l'exposition

- **Par la métrologie d'ambiance et la biométrologie**  
=> Feed-back nécessaire pour contrôler l'efficacité de cette prévention collective

# C - Méthodes Organisationnelles

## 1- Dès l'achat des produits

- **Gestion** des FDS
- **Meilleur compromis** coût-efficacité/toxicité : à réviser périodiquement
- **Personnes qualifiées** à informer et à consulter

# Méthodes Organisationnelles

## 2- Sur les lieux de travail

- limitation du nombre de salariés exposés
- rotation du personnel
- limitation de l'accès et signalisation
- notices de postes
- systèmes d'alarmes, secours, évacuation; formation du personnel à ces risques et aux premiers soins d'urgence
- règles d'hygiène: aliments, boissons, tabac.

# Méthodes Organisationnelles

## **3- Stockage et Elimination**

- endroit réservé au stockage avec bacs de rétention.
- plan de stockage et tenue d'un registre des stocks.
- surveillance de la non dégradation des emballages.
- contrôle de l'étiquetage.
- séparation des produits incompatibles.
- utilisation de dispositif adapté au transvasement?
- duplication de l'étiquetage original.

# D - Suivi Individuel

- liste des salariés exposés
- fiche d'exposition
- examens médicaux
- Attestation d'exposition à la sortie de l'entreprise



# Mise en Œuvre de la Prévention Individuelle



# Définition

Tout équipement destiné à être porté ou tenu par le travailleur en vue de le protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé au travail, ainsi que tout complément ou accessoire destiné à cet objectif.

# Les EPI ..... ?

## C'est quoi

- une pièce d'équipement ou un équipement
- porté ou tenu par une personne
- contre un ou plusieurs risques
- susceptibles de menacer
  - sa santé
  - ou sa sécurité

## Exigences

- protéger contre un risque réel sans présenter de nouveaux risques
- Gêner le moins possible, confortable
- Attrayant, simple à nettoyer,
- Facilement adaptable
- Porteur marquage CE

## Pourquoi

- diminuer considérablement le risque de lésion

Dernière démarche dans la hiérarchie de la sécurité  
Choix correct (et adaptable)

# EPI ..... Utilisation

- Conditions
  - Risques résiduels
  - Inventaire et évaluation des risques: porter
    - où ?
    - quand ?
    - quels EPI?
- Information
  - transmise via la fiche sur le poste de travail

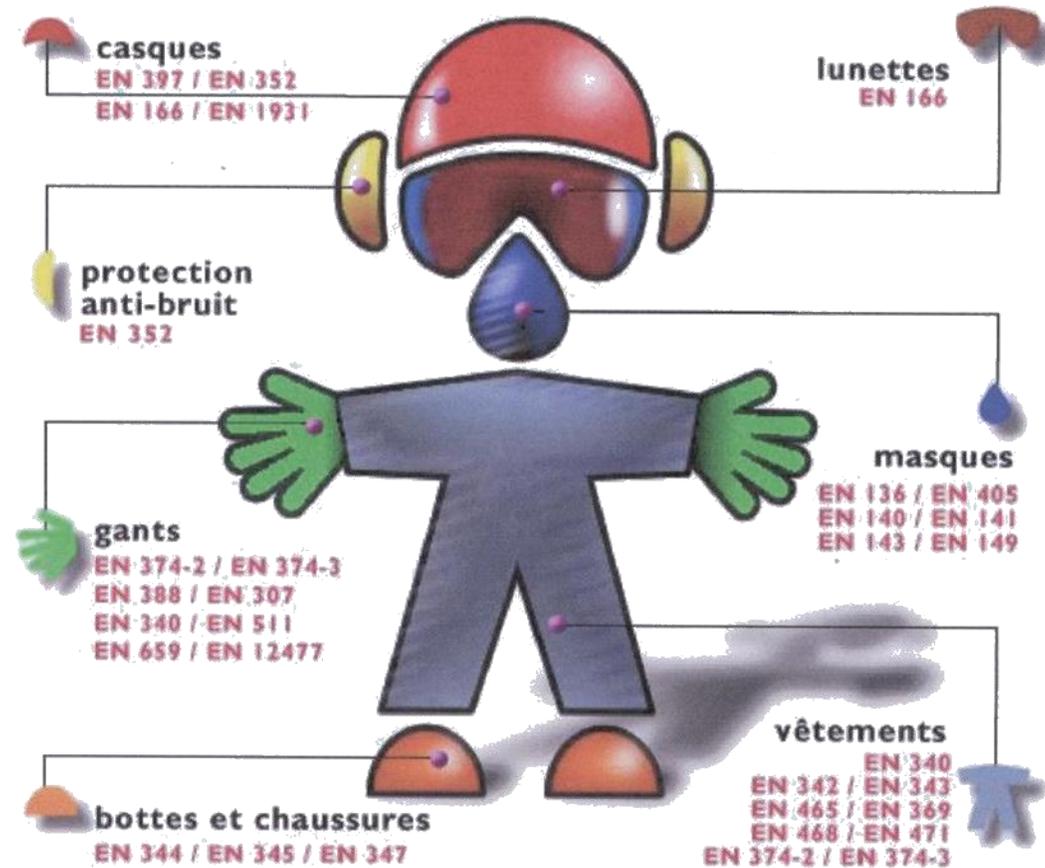
# EPI ..... Commande et Achat

- Concertation
  - entre l'employeur et les travailleurs
- Responsabilité
  - utilisateur
  - travailleur intérimaire
  - entreprise de travail intérimaire
- Argumentation
  - Résistance au port des EPI

# EPI ..... Mode d'emploi

- Obligatoire lors de la livraison des EPI
- Dans la langue des utilisateurs
- Base pour la rédaction d'instructions
- Contenu :
  - identification
  - prescriptions pour
    - l'utilisation,
    - le stockage
    - et l'entretien

# EPI ..... Statistiques & Normes



# EPI ..... Types

- Tête (crâne)
- L'ouïe
- Visage et yeux
- Appareil respiratoire
- Bras, mains et doigts
- Pieds et jambes
- Vêtements
- Antichute



# Protection de la tête



# Casque

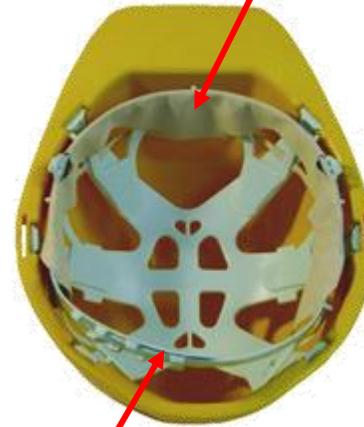
Coque en Polyéthylène ou Haute densité Polyéthylène ou ABS  
Résistante au choc



Aération latérale

Visière de protection  
contre la pluie

Bandeau de sudation

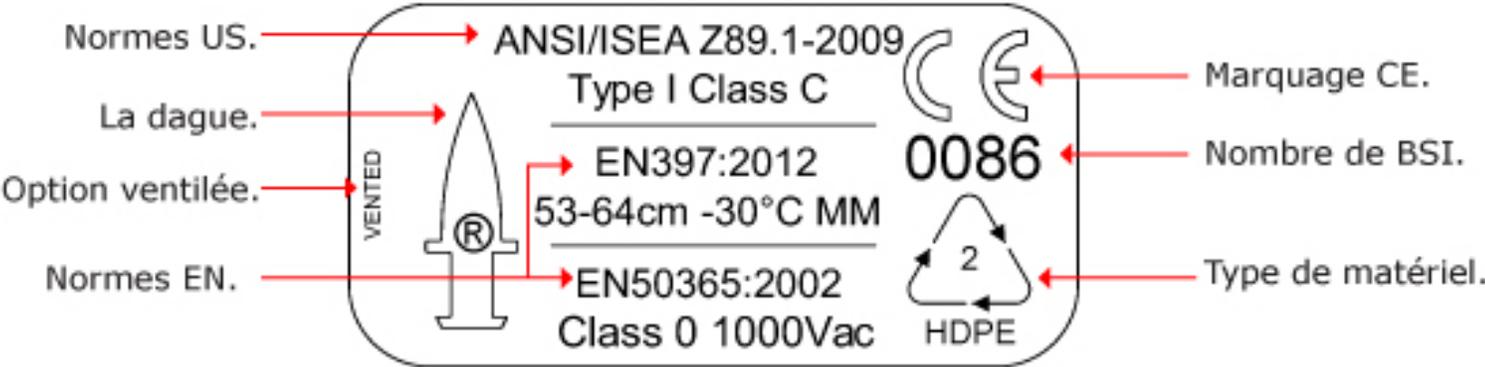


Coiffe interne d'amortissement

# Exigences

- Parmi les exigences obligatoires, on notera :
  - absorption des chocs
    - [une masse percutante de 5.0 kg (+/- 0.1 kg) est lâchée sur le sommet de la calotte du casque à une hauteur de 1000 mm (+/- 5 mm)]
  - résistance à la pénétration
    - [(une masse percutante de 3.0 kg (+/- 0.05 kg) et aux caractéristiques particulières est lâchée sur le sommet de la calotte du casque à une hauteur de 1000 mm (+/- 5 mm) ; on note si l'on constate un contact entre la pointe et fausse tête.]
  - résistance à la flamme
  - points d'ancrage de la jugulaire

# Tampon de conformité



# Casques Vs Casquette

- La norme EN 397 : protection contre chute
- La norme EN 812 : protection contre heurt

<b>Choc</b>	<b>Casque</b>	<b>Casquette</b>
Hauteur de chute	1 m	0,25 m
Force max du trauma	5 kN	15 kN
Energie transmise	49 j	12 j

<b>Pénétration</b>	<b>Casque</b>	<b>Casquette</b>
Hauteur de chute	1 m	0,5 m
Energie transmise		

<b>Autres</b>	<b>Casque</b>	<b>Casquette</b>
Déformation latérale	43 kg	-----
Basse température	- 20° C / - 30° C	-----
Isolation électrique	440 V	-----

# Casque pour .... Quels travaux ?

- Exposition poussières toxiques, caustiques, ...
- Transport sur la tête ou les épaules d'objets
- Exposition aux chutes de pierres, de matériaux, ...
- Chevelure peut être saisie par machines, des dispositifs mécaniques en mouvement
- .....

# Protection des oreilles



# Protection auditive

- Principe :
  - Barrage filtrant entre le bruit excessif et l'oreille
  - Port permanent tout au long de l'activité obligatoire
  - Absorbe un maximum de fréquences sonores dangereuses
  - Respecte les fréquences utiles pour la communication et la perception des dangers

# Protection auditive ..... Types .....

- Tampons d'ouate
- Bouchons d'oreille
- Bouchons d'oreille universels
- Otoplastiques
- Casque anti-bruit

# Protection pour .... Quels travaux ?

- Exposition aux bruits supérieurs à 85 dB, ...
- .....

# Protection des yeux



# Protection des yeux

- Risques mécaniques
- Risques chimiques
- Rayonnements

- **Lunettes simples:**

- à branches,
- à branches avec coques,
- lunettes loup

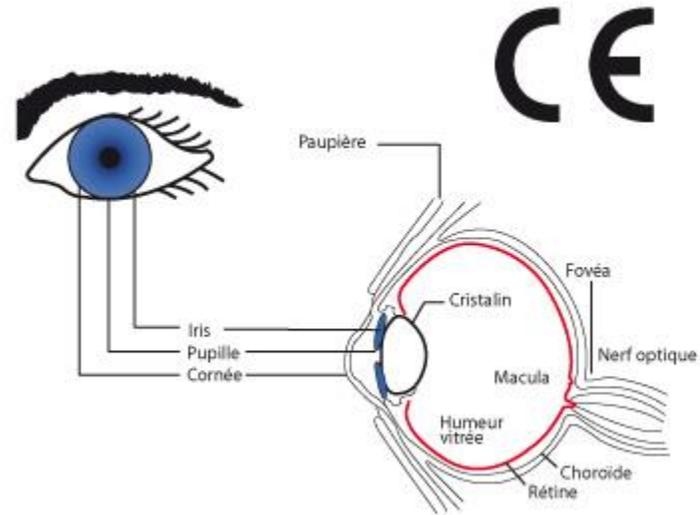


- **Combinées avec une protection de la face :**

- Les écrans
- Les filtres
- Les masques de soudeurs



# Norme EN 166 - 2001



## classe optique

Classe optique 1 = Travaux continus (meilleure qualité)

Classe optique 2 = Travaux intermittents

Classe optique 3 = Travaux occasionnels uniquement (qualité la plus basse)

# Protection des yeux .... Quels symboles ?

symbole	Description du domaine d'utilisation
Pas de symbole	Usage général
3	Liquide
4	Grosses particules de poussière
5	Gaz et fines particules de poussière
8	Arc électrique de court-circuit
9	Métal fondu et solides chauds

Symbole	Exigence relative à la résistance mécanique
Pas de symbole	Solidité minimale
S	Solidité renforcée
F	Impact à faible énergie
B	Impact à moyenne énergie
A	Impact à haute énergie

# Protection des yeux .... Quels tests ?



# Protection des yeux .... Quels travaux ?

- Contact avec poussières, vapeurs
- Travaux de soudage, découpage
- Exposition à radiations infrarouges, ultraviolettes
- Meulage à sec, décapage
- Exposition à des agents cancérigènes
- .....

# Protection respiratoire



# Protection respiratoire

- Contre les substances :
  - Solides
  - Liquides
  - À l'état gazeux
- Nécessaire
  - si la teneur en O<sub>2</sub> est en-dessous de 21/19/17%



# Protection respiratoire

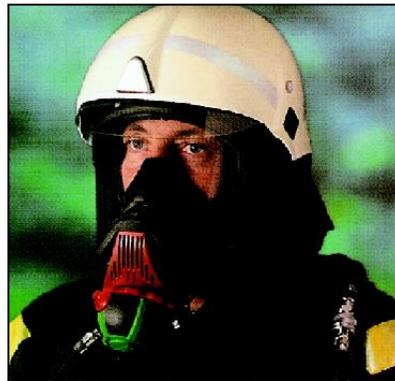
- Système dépendant de l'environnement:

- Filtre,
- Masque,
- Cartouche à gaz ou vapeurs



- Système indépendant de l'environnement: appareil respiratoire

- Autonomes
- Non-autonomes :
  - apport d'air frais,
  - d'air comprimé



# Protection respiratoire ..... Masques !!

- FFP1 : contre les aérosols solides et liquides

(p.ex : brouillards d'huile) non toxiques dans le cas de concentrations allant jusqu'à 4,5 VME ou 4 x APF.

- FFP2 : contre les aérosols solides et liquides

(p.ex : brouillards d'huile) non toxiques et de faible à moyenne toxicité, dans le cas de concentrations allant jusqu'à 12 x VME ou 10 x APF.

- FFP3 : contre les aérosols solides et liquides

(p.ex : brouillards d'huile) non-toxiques de faible à moyenne toxicité et haute toxicité, dans le cas de concentrations allant jusqu'à 50 x VME ou 20 x APF.

- VME = valeur moyenne d'exposition

C'est la valeur limite d'un gaz ou d'une poussière (exprimée en ppm ou mg/m<sup>3</sup> à laquelle un individu peut être exposé durant une journée de travail (8h/jour) durant toute sa vie professionnelle, sans risque pour sa santé.

- APF = facteur de protection attribué

# Masques ..... Exigences

EN 149	FFP1	FFP2	FFP3
Moyenne de la fuite totale vers l'intérieur	< 22%	< 8%	< 2%
Pénétration initiale maximum des aérosols d'essai (Chlorure de sodium ou huile de paraffine).	< 20%	< 6%	< 1%
Résistance respiratoire : - à l'inspiration (30 l/min) - à l'inspiration (95 l/min) - à l'expiration (160 l/min)	< 0,6 mbar < 2,1 mbar < 3,0 mbar	<0,7 mbar < 2,4 mbar < 3,0 mbar	< 1,0 mbar < 3,0 mbar < 3,0 mbar

# Protection respiratoire ..... Quels travaux ?

- Risque d'intoxication par inhalation de poussières, gaz, vapeurs, ...
- Exposition agents cancérigènes
- Travaux de pulvérisation, de métallisation, de dessablage (air comprimé)

# Protection des Bras et Mains & Doigts



# Protection des Bras et Mains & Doigts .... Risques

- Risque mécanique
- Risque chimique
- Risque de micro-organismes
- Risque thermique par chaleur
- Risque thermique par froid
- Risque radiations ionisantes, contamination radioactives
- Autres : gants pour pompiers, gants d'électricien

# Protection des Bras et Mains & Doigts

## Gants

- remplacer régulièrement
- adapté au type de travail
- matière:
  - cuir et textile (travail avec matériaux rugueux)
  - matière synthétique (contre l'introduction de produits chimiques)
  - .....



# Protection des Bras et Mains & Doigts .... Travaux

- Mains en contact avec matières toxiques, caustiques ou irritantes
- Manipulation linge et vêtements sales
- Chambres frigorifiques
- Travaux de soudage
- Exposition agents chimiques et biologiques
- Désosser à l'aide de couteaux (manchette)
- Projection vulnérantes ou de matières incandescentes
- .....

# Protection des Pieds et des jambes

**Bottes**



**Chaussures**



# Protection des Pieds et des jambes

- Chaussure :
  - Semelle acier, résistance à la pénétration
  - Conductrice, antistatique
  - Isolation contre la chaleur, le froid
- Extérieur :
  - pénétration et absorption d'eau limitée
  - Résistance aux hydrocarbures
- Semelle : résistance à la chaleur (contact)

# Chaussure EN 345



Arrière fermé  
Protection du talon

Protection contre Ecrasement



Absorption d'énergie

Semelle à Crampons Antidérapante - Résistante à la perforation

# Norme : Inscription

- **A** : Chaussure de sécurité antistatique
- **E** : Absorption du choc dans la zone du talon de la chaussure de sécurité
- **FO** : Chaussure de sécurité avec semelle résistante aux hydrocarbures
- **P** : Chaussure de sécurité avec semelle en acier anti-perforation
- **HRO** : Chaussure de sécurité avec semelle de contact résistante à la chaleur pour contact
- **CI** : Chaussure de sécurité avec isolation au froid
- **HI** : Chaussure de sécurité avec isolation à la chaleur
- **WR** : Chaussure de sécurité hydrofuge
- **WRU** : Chaussure de sécurité tige hydrofuge
- **M** : Chaussure de sécurité avec protection métatarsienne
- **CR** : Chaussure de sécurité avec tige qui résiste à la coupure

# Protection des Pieds et des jambes ....Normes

## EN ISO 20345: 2004

- correspondant aux chaussures de sécurité avec résistance au choc de 200 Joules fixe les différentes catégories
  - SB
  - S1 = A + FO + E
  - S1P = A + FO + E + P
  - S2 = A + FO + E + WRU
  - S3 = A + FO + E + WRU + P
  - S4 = A + FO + E + résistance à l'eau
  - S5 = A + FO + E + P + résistance à l'eau

## EN ISO 20347: 2004

- Correspondant aux chaussures de sécurité sans embout de protection fixe les différentes catégories
  - OB
  - O1 = A + E
  - O1P = A + E + P
  - O2 = A + E + WRU
  - O3 = A + E + WRU + P
  - O4 = A + E + résistance à l'eau
  - O5 = A + E + P + résistance à l'eau

# Norme Récapitulatif

## - un embout acier :

- protège les orteils contre un risque d'écrasement d'une charge maxi de 1500 daN.

## - une semelle :

- anti-perforation, résistante à la corrosion, étanche à l'eau,
- résistante aux agents acides, ou chimiques,
- isolant de l'électricité.



Antidérapant



Hydrofuge



Première de propreté



Embout renforcé



EMBOUIT 200 JOULES



SEMELLE ANTI-PERFORATION



SEMELLE D'USURE ANTI-DÉRAPANTE



ABSORPTION CHOC DU TALON



SEMELLE RÉSISTANTE À L'HUILE



TIGE IMPERMÉABLE

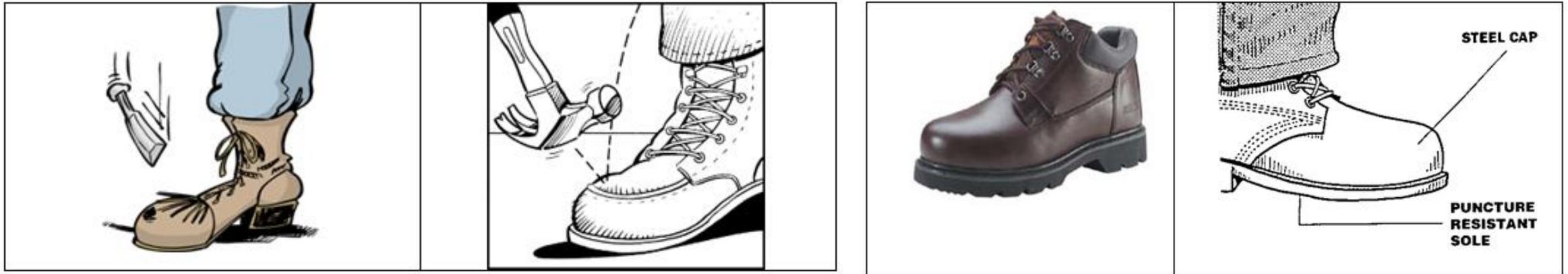


CHAUSSURE ANTI-STATIQUE



CHAUSSURE ISOLÉE CONTRE LE FROID

# Protection des Pieds et des jambes



# Protection des Pieds et des jambes .... Travaux

- Dans les égouts, fosses, caveaux, ..
- Chambres frigorifiques
- Manutention de pièces pondéreuses avec risque de chute de ces objets sur les pieds
- Marcher sur des clous (la construction)
- Projection vulnérantes ou de matières incandescentes
- Travaux de dessablage, décapage
- Coulée de métaux en fusion
- Abattage d'arbre à la tronçonneuse à chaîne
- .....

# Protection du corps

**Vêtements**



**Blouses**



# Protection du corps

- Sous-vêtements thermiques
- Vêtements:
  - Imperméable aux gaz, aux liquides
  - De protection à la pluie, contre le froid
  - De signalisation
  - Pour soudeurs, chaleur industrielle
  - Autres :
    - contre la contamination radioactive,
    - Vêtements de pompiers,
    - à usage unique,
    - avec propriétés électrostatiques



# Protection contre les chutes



# Protection contre les chutes

## Quand

- Travaux à plus de 2 mètres de hauteur
- Et protection collective impossible

## Obligation

- Contrôle régulier par service externe de contrôle



# Prévention des maladies professionnelles



PICTOGRAMMES	SIGNIFICATION ?	PICTOGRAMMES	SIGNIFICATION ?
	PROTECTION OBLIGATOIRE DE LA TETE		PROTECTION OBLIGATOIRE DU VISAGE
	PROTECTION OBLIGATOIRE DES PIEDS		PROTECTION OBLIGATOIRE DES VOIES RESPIRATOIRES
	PROTECTION OBLIGATOIRE DU CORPS		PROTECTION OBLIGATOIRE DES VOIES RESPIRATOIRES
	PROTECTION OBLIGATOIRE DES MAINS		PROTECTION OBLIGATOIRE DE L'OUÏE
	PROTECTION OBLIGATOIRE DE LA VUE		PROTECTION OBLIGATOIRE CONTRE LES CHUTES