



Les chaussures à usage professionnel

Choix - Utilisation
Réglementation - Normes

Dr. I. Loiret, M. Mathis, M. Kaufling
Avec le soutien de Dr. Canot (CTC)

10 mars 2017



Equipement de protection individuelle (EPI)



« Dispositif destiné à être porté et tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ainsi que sa sécurité »

Diffèrent selon le risque
Selon leur degré de complexité

Choix dépend du risque professionnel

Analyse du risque



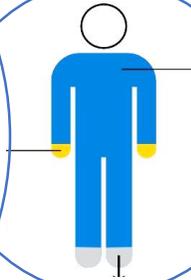
CHSCT



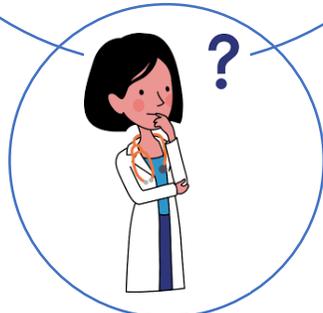
Employeur



Risque professionnel



Salarié



Médecin du travail

- Étude du poste de travail
- Malformations du pied
- Solutions ?

Le choix des EPI reste un compromis qui implique

- L'analyse des risques auxquels sont confrontés les salariés
- Les contraintes présentées par le poste de travail
- Les contraintes de l'utilisateur (morphologie, acceptation)

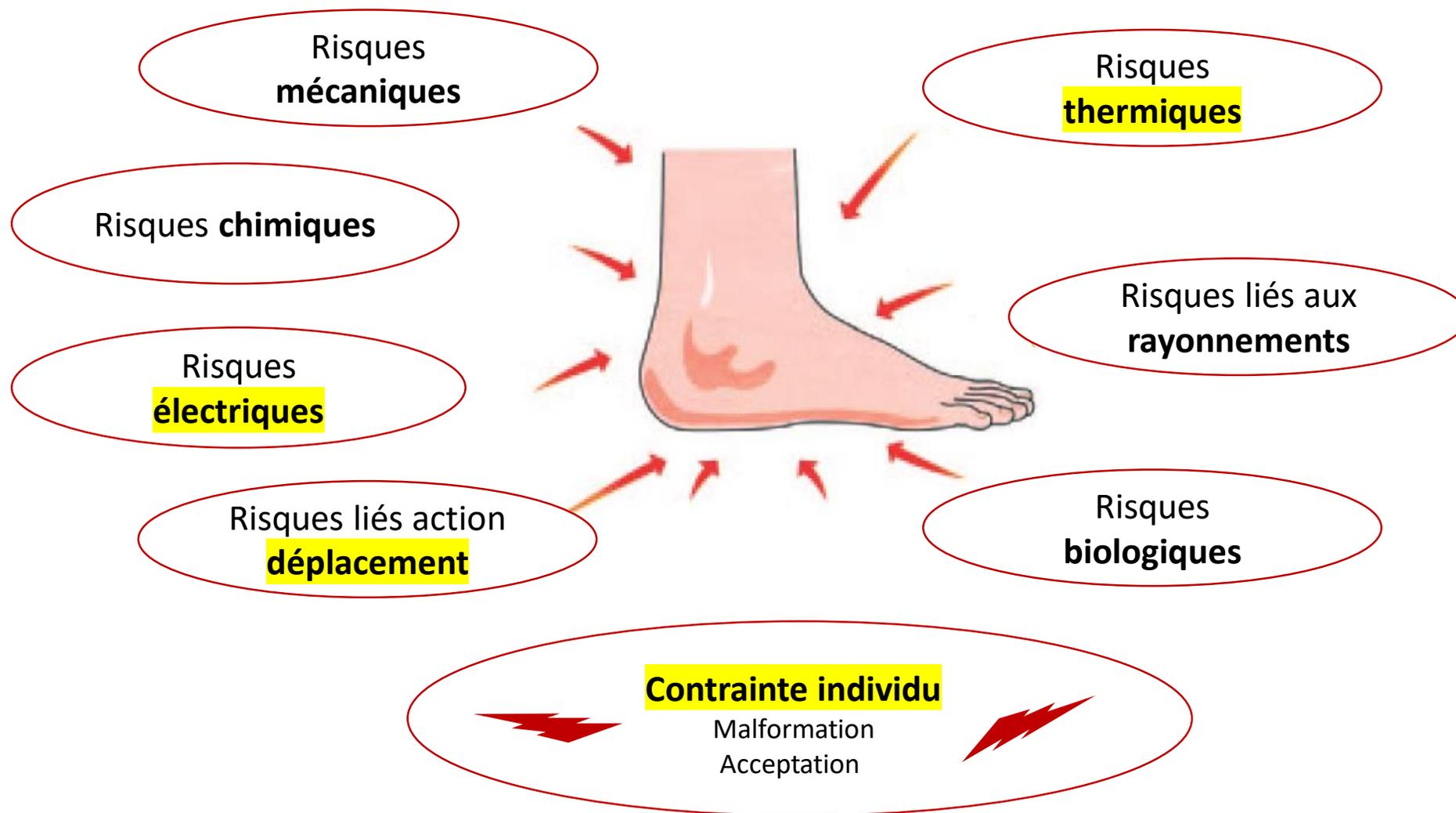
A chaque risque, son EPI

Soumis au code du travail

Articles R. 4311- 8 à 4311-13 Articles L. 4311-1 à L 4311-7,
4311-12, 4311-13 Articles R 4312-6 Articles L. 4313-1,
Articles R. 4313-1à 6, 4313-20 à 42, 4313-57 à 74, 4313-80 à
82, 4313-17 et 18 Articles L4321-1 à 5 et R4321-4 à 3 Articles
L 4323-91 à 106

**À la législation européenne
Directive 89/686/CEE**

Quels risques professionnels sur le pied ?



Quelles obligations pour EPI ?

Directive CE



Industriel / fabricant

- Règles techniques de conception (normes européennes harmonisées)
- Procédures de certification selon catégorie I, II ou III
- Marquage de conformité obligatoire
- Mettre à disposition un **notice d'instructions** rédigées en français (emploi, nettoyage, entretien, délai de péremption, signification du marquage...)



Quelles obligations pour EPI ?

Directive CE



Industriel / fabricant

- **Règles techniques de conception** (normes européennes harmonisées)
- Procédures **de certification** selon catégorie I, II ou III
- Marquage de conformité obligatoire
- Mettre à disposition un **notice d'instructions** rédigées en français (emploi, nettoyage, entretien, délai de péremption, signification du marquage...)



Code du travail



Employeur

- **A titre gracieux** (sans être un avantage en nature) avec +/- usage personnel **à la taille du salarié**
- Maintenir en état de conformité en suivant la notice d'instruction, mettre à disposition les moyens pour entretien
- **Information et formation sur usage** de l'EPI (risques, conditions d'utilisation, de mise à disposition, indicateurs d'usure, vérification, stockage, entretien...)
- **Consigne de sécurité, règlement intérieur** de l'entreprise, signalisation obligatoire



Quelles obligations pour EPI ?

Directive CE



Industriel / fabricant

- Règles techniques de conception (normes européennes harmonisées)
- Procédures de certification selon catégorie I, II ou III
- Marquage de conformité obligatoire
- Mettre à disposition un **notice d'instructions** rédigées en français (emploi, nettoyage, entretien, délai de péremption, signification du marquage...)



Code du travail



Employeur

- **A titre gracieux** (sans être un avantage en nature) avec +/- usage personnel **à la taille du salarié**
- Maintenir en état de conformité en suivant la notice d'instruction, mettre à disposition les moyens pour entretien
- **Information et formation sur usage** de l'EPI (risques, conditions d'utilisation, de mise à disposition, indicateurs d'usure, vérification, stockage, entretien...)
- **Consigne de sécurité, règlement intérieur** de l'entreprise, signalisation obligatoire



Salarié

- Suivre la formation et les consignes d'utilisation et la notice du fabricant
- **Les METTRE !!**
- **Faire entretien et surveiller l'usure**
- **Signaler et faire changement si défectueux ou fin de durée de vie**
- **Est responsable !!**

Jurisprudence ?



Classification des EPI

Directives 89/686/CEE



Catégorie 1

- Agressions (mécaniques, physiques) **superficielles**, les petits chocs ou vibrations
- **N'affectant pas les parties vitales du corps et non susceptibles de provoquer des lésions irréversibles**
- contre le rayonnement



Catégorie 2

- Pas de 1 et pas du 3



Catégorie 3

- Dangers mortels (chimie, électricité)
- Risques irréversibles

Classification des EPI

JOEU 2016/425



Catégorie 1

- Agressions (mécaniques, physiques) **superficielles**, les petits chocs ou vibrations
- **N'affectant pas les parties vitales du corps** et non susceptibles de provoquer des lésions irréversibles
- contre le rayonnement



Catégorie 2

- Pas de 1 et pas du 3
- **95% des CUP en catégorie 2**



Catégorie 3

- Dangers mortels, risques irréversibles
- **Noyades, coupures par scie à chaîne tenue à la main, jets d'eau haute pression,**
- **Blessures par balles ou coups de couteau**
- **Bruits nocifs**

JOEU : 2016/425
21 avril 2018



Certification CE pour la mise sur le marché

Procédures de certification applicables en fonction de la gravité des risques et du degré de complexité des EPI

Règle générale →

JOEU : 2016/425
21 avril 2018

Procédure de certification	Catégorie d'EPI	Gravité des risques	Conception de l'EPI	Exemples
Autocertification (déclaration du fabricant, sous sa responsabilité, de la conformité de l'EPI aux règles techniques)	I	Minimes et facilement identifiables par l'utilisateur	Simple	Lunettes de soleil, gants de protection contre des solutions détergentes diluées...
Examen CE de type (attestation par un organisme notifié que l'EPI est conforme aux règles techniques)	II	Graves ou mortels	Complexe	Casques de protection pour l'industrie, Chaussures
Examen CE de type + procédure complémentaire avec intervention d'un organisme notifié : système <ul style="list-style-type: none">basée sur assurance qualité du fabricant (ISO9001)Basée sur conformité des EPI testés annuellement	Appareils de protection respiratoire, EPI contre les chutes de hauteur...			

Les normes des chaussures à usage professionnel

Traduisent les **exigences réglementaires en termes de caractéristiques à atteindre**
et **fixent les méthodes d'essai** au moyen desquelles ces caractéristiques sont vérifiées

Normes **NF EN ISO 20345**



Chaussures de sécurité ayant un **embout** résistant à une énergie de choc de 200 joules

Normes **NF EN ISO 20346**



Chaussures de protection ayant un **embout** résistant à une énergie de choc de 100 joules

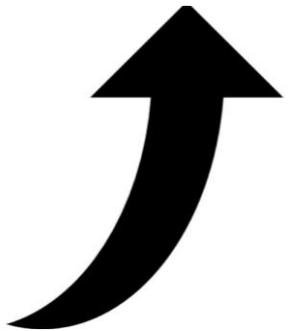
Normes **NF EN ISO 20347**



Chaussures de travail n'ayant pas d'embout

Les normes des chaussures à usage professionnel

Traduisent les **exigences réglementaires en termes de caractéristiques à atteindre** et **fixent les méthodes d'essai** au moyen desquelles ces caractéristiques sont vérifiées



Normes **NF EN ISO 20345**

Normes **NF EN ISO 20346**

Normes **NF EN ISO 20347**



Chaussures de sécurité ayant un **embout** résistant à une énergie de choc de 200 joules

Chaussures de protection ayant un **embout** résistant à une énergie de choc de 100 joules

Chaussures de travail n'ayant pas d'embout



Implique un **processus de fabrication** pour respect des règles techniques de conception

Pour respecter des exigences, concevoir un produit : par la conception obtention des normes

Exigences de ces normes

Méthode d'essais : NF EN ISO 20344

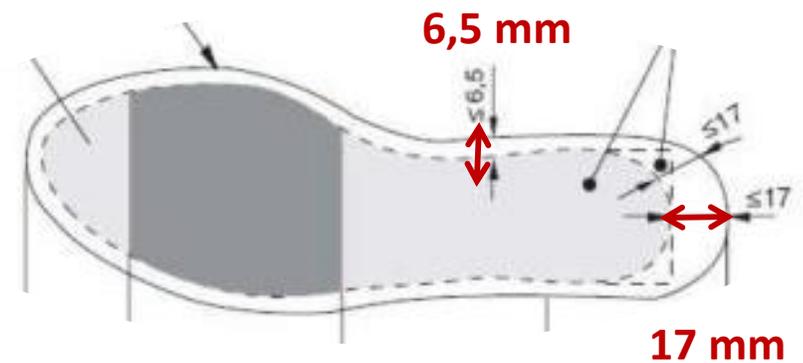
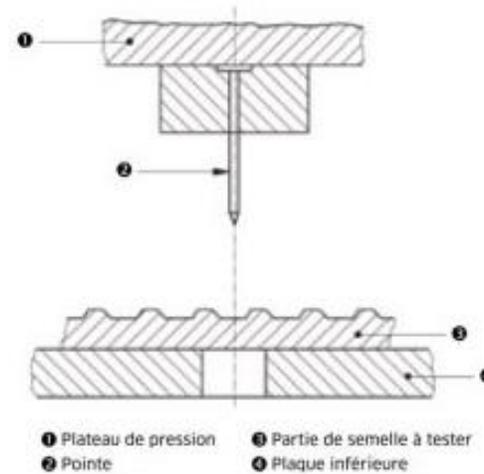
1. Exigences de protection contre les risques

mécaniques, chimiques, thermique, électriques, et intempéries



© CTC

Perforation de la semelle



Force de perforation min 1100 N soit poids max salarié de 80 kgs
si le pic max à la marche est de 140% !!

Exigences de ces normes

1. Exigences de protection contre les risques

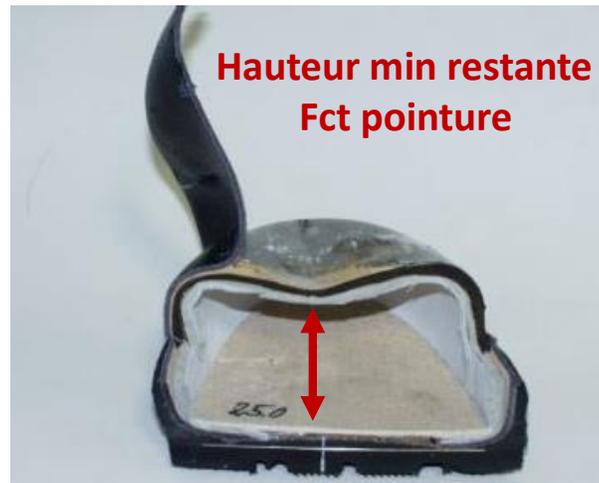
mécaniques, chimiques, thermique, électriques, et intempéries

Une force de 200 joules (20 kgs à 1 m)

→ Normes **NF EN ISO 20345**

Une force de 100 joules (10 kgs à 1 m)

→ Normes **NF EN ISO 20346**



Méthode d'essais : NF EN ISO 20344



Imperméabilité chaussure



Résistance au glissement

Exigences de ces normes

Méthode d'essais : NF EN ISO 20344

1. Exigences de protection contre les risques

mécaniques, chimiques, thermique, électriques, et intempéries

2. Exigences de durabilité

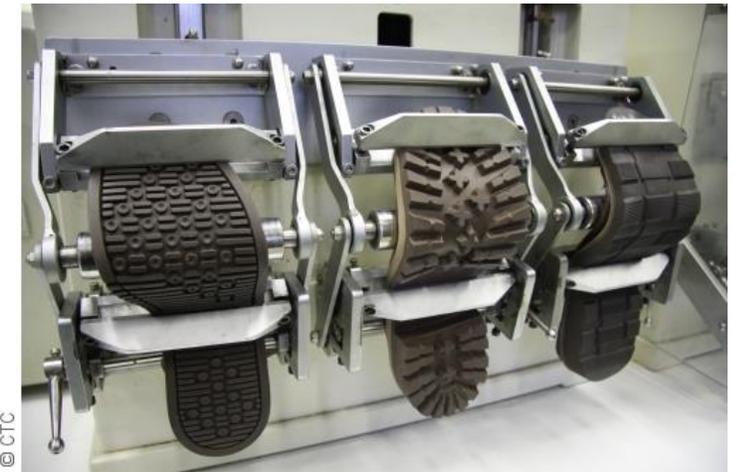
Résistance à la déchirure, à la flexion, à la traction, à l'absence de corrosion de l'embout



Abrasion doublure



Élongation- rupture



Flexion de la semelles

Exigences de ces normes

Méthode d'essais : NF EN ISO 20344

1. Exigences de protection contre les risques

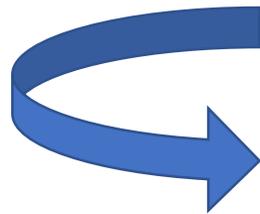
mécaniques, chimiques, thermique, électriques, et intempéries

2. Exigences de durabilité

Résistance à la déchirure, à la flexion, à la traction, à l'absence de corrosion de l'embout

3. Exigences d'ergonomie et de confort

Épaisseur des matériaux, dimension des éléments, perméabilité à la vapeur d'eau, absorption et désorption d'eau



Quels éléments de la chaussure pour quelles protections ?

Éléments et protections

Forme / matériaux / éléments de protection

*NF EN ISO 20345 - 20346

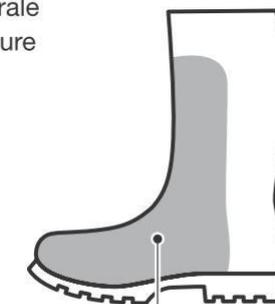
Intempéries

Thermique : contre le feu



Mécanique

Protection latérale
contre la coupure



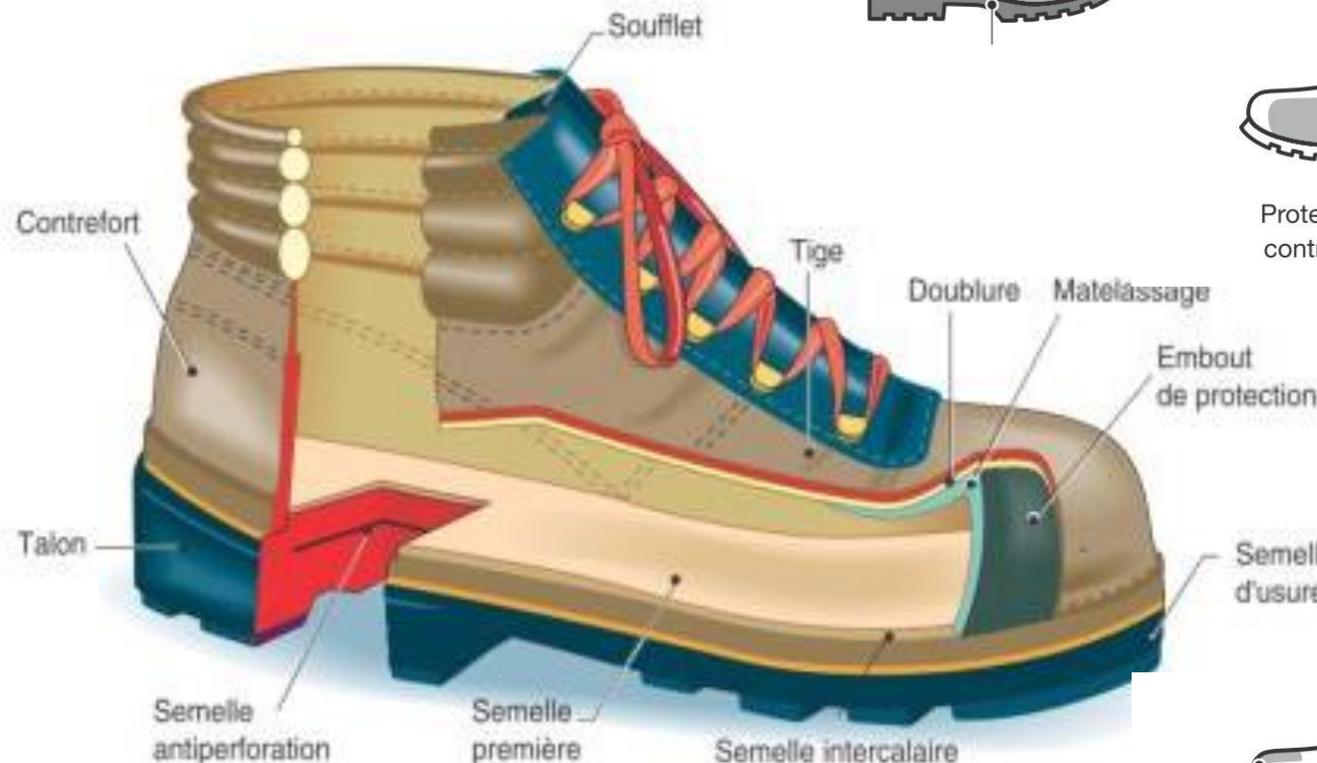
Protection contre
la coupure par une scie
à chaîne



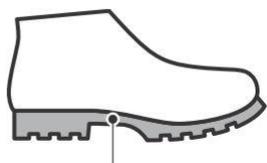
*

Mécanique

Embout de protection



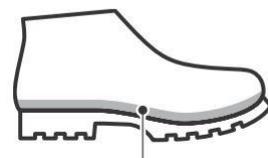
Mécanique : Absorbant de choc



Electrique : conducteur, isolant, anti-statique

Thermique : Anti chaleur

Mécanique : Anti glissades



Mécanique : Semelles anti-perforation

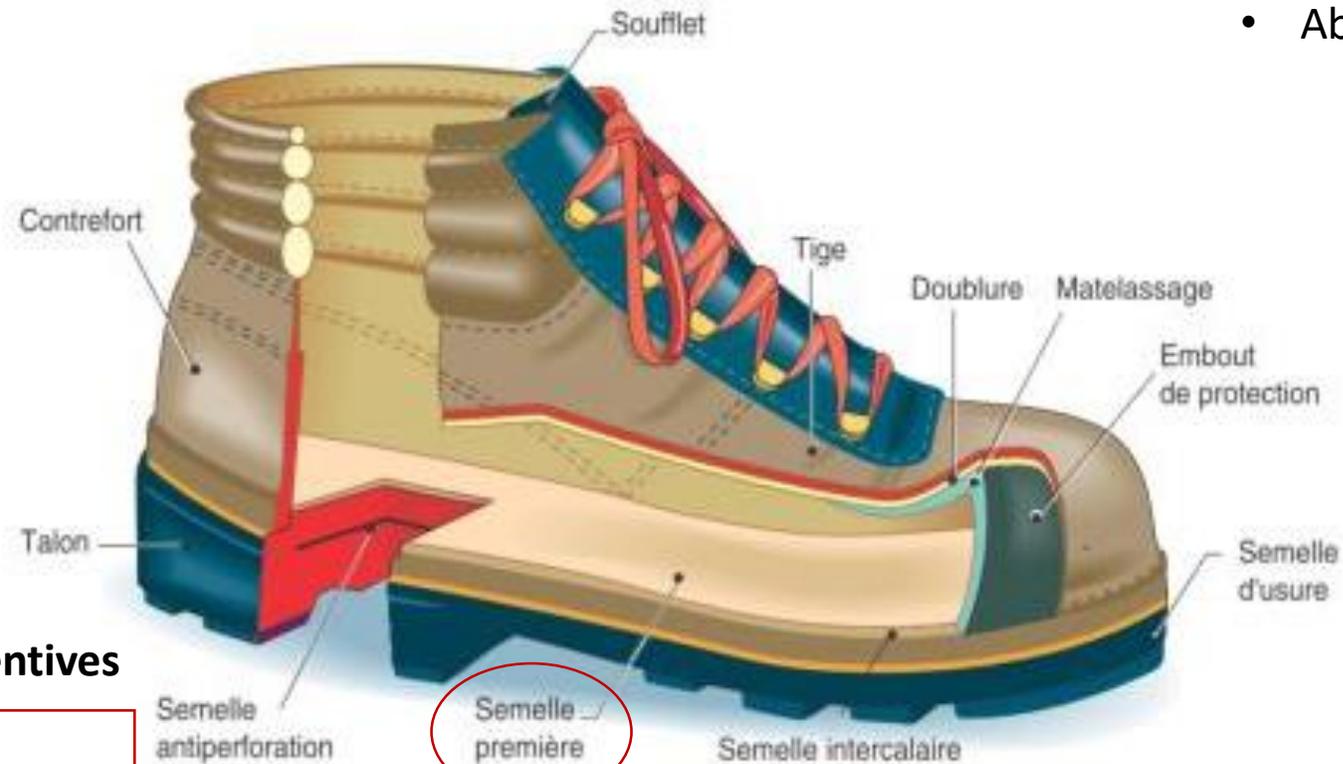
Thermique : Anti froid, résistance à la chaleur de contact

Electrique : conducteur, isolant, anti-statique

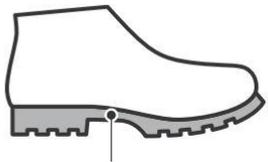
Semelle première ?

Rôle de confort mais également testée

- Ph
- Abrasion
- Absorption

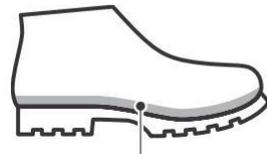


Respecter ces propriétés préventives



Electrique : conducteur, isolant, anti-statique

Thermique : Anti chaleur



Thermique : Anti froid, résistance à la chaleur de contact

Electrique : conducteur, isolant, anti-statique

Mécanique



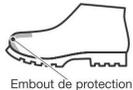
Embout de protection

Catégories

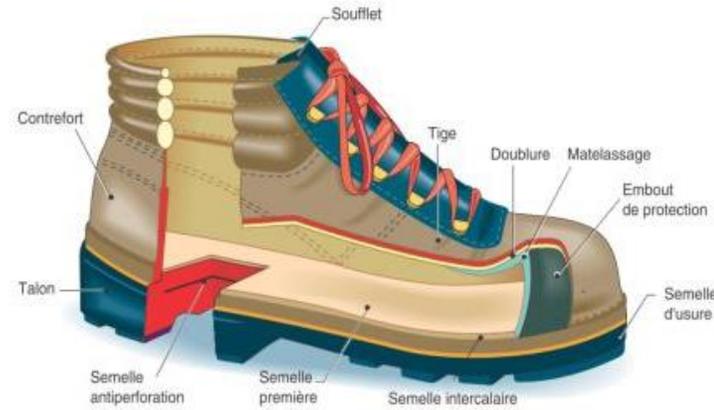
Combinaisons les plus répandues des exigences désignées par un code

Les propriétés fondamentales regroupent les exigences de :

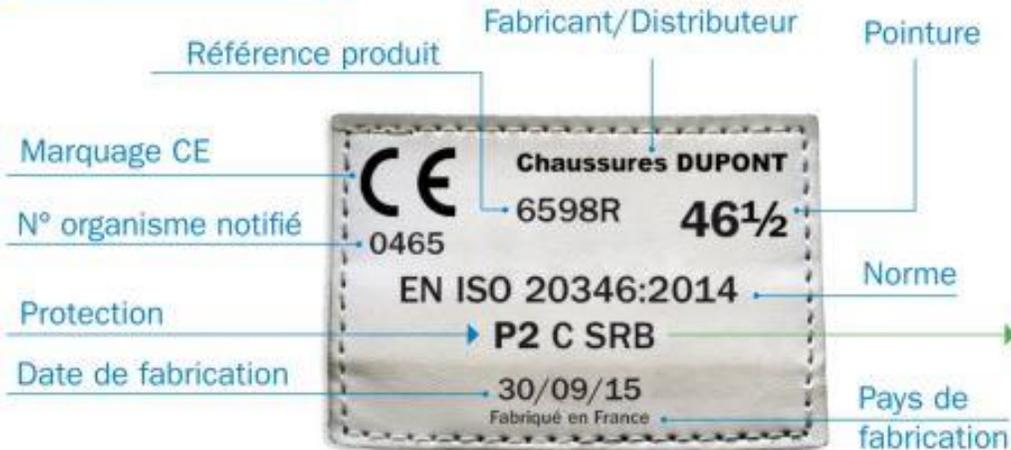
- Construction du protecteur
- Résistance des éléments constitutifs
- Exigences de confort

	NF EN ISO 20345	NF EN ISO 20346	NF EN ISO 20347
Tous matériaux	<p>De sécurité</p> <p>SB : propriétés fondamentales</p> 	<p>De protection</p> <p>PB : propriétés fondamentales</p> 	<p>De travail</p>
Tous matériaux sauf polymères naturels ou synthétiques	<p>S1 : propriétés fondamentales, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – arrière fermé, – propriétés antistatiques, – absorption d'énergie du talon. 	<p>P1 : propriétés fondamentales, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – arrière fermé, – propriétés antistatiques, – absorption d'énergie du talon. 	<p>O1 : propriétés fondamentales, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – arrière fermé, – résistance de la semelle aux hydrocarbures, – arrière fermé, – propriétés antistatiques, – absorption d'énergie du talon.
	<p>S2 : comme S1, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – imperméabilité à l'eau. 	<p>P2 : comme P1, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – imperméabilité à l'eau. 	<p>O2 : comme O1, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – imperméabilité à l'eau.
	<p>S3 : comme S2, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – semelle antiperforation, – semelle à crampons. 	<p>P3 : comme P2, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – semelle antiperforation, – semelle à crampons. 	<p>O3 : comme O2, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – semelle antiperforation, – semelle à crampons.
Polymères naturels et synthétiques	<p>S4 : propriétés fondamentales, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – propriétés antistatiques, – absorption d'énergie du talon. 	<p>P4 : propriétés fondamentales, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – propriétés antistatiques, – absorption d'énergie du talon. 	<p>O4 : propriétés fondamentales, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – propriétés antistatiques, – absorption d'énergie du talon.
	<p>S5 : comme S4, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – semelle antiperforation, – semelle à crampons. 	<p>P5 : comme P4, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – semelle antiperforation, – semelle à crampons. 	<p>O5 : comme O4, plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> – semelle antiperforation, – semelle à crampons.

Marquage

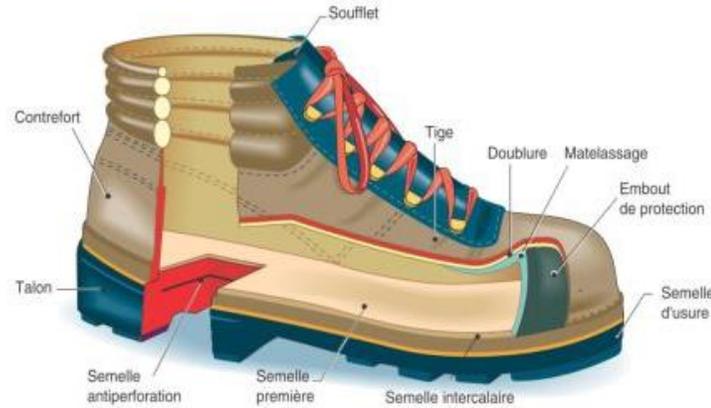


Exemple d'étiquetage



Exigences additionnelles pouvant être combinées avec la norme EN 20346:2014		
Symbole	Performances	
P	Semelle résistante à la perforation	<input type="checkbox"/>
E	Capacité d'absorption d'énergie du talon	<input type="checkbox"/>
CR	Chaussure résistante à la coupure	<input type="checkbox"/>
M	Protection du métatarse (Coup de pied)	<input type="checkbox"/>
AN	Protection des malléoles (chevilles)	<input type="checkbox"/>
C	Chaussures conductrices (inférieur à 100 kΩ)	<input type="checkbox"/>
A	Chaussures antistatiques (Résistance électrique > à 100 kΩ ≤ à 1000 MΩ)	<input type="checkbox"/>
CI	Isolation du semelage contre le froid	<input type="checkbox"/>
HI	Isolation du semelage contre la chaleur	<input type="checkbox"/>
HRO	Résistance de la semelle de marche à la chaleur (contact direct)	<input type="checkbox"/>
FO	Résistance de la semelle de marche aux hydrocarbures	<input type="checkbox"/>
WR	Résistance à l'eau de la chaussure	<input type="checkbox"/>
WRU	Pénétration et absorption d'eau de la tige	<input type="checkbox"/>

Marquage



Exemple d'étiquetage



Exigences additionnelles pouvant être combinées avec la norme EN 20346:2014

Symbole	Performances	
P	Semelle résistante à la perforation	<input type="checkbox"/>
E	Capacité d'absorption d'énergie du talon	<input type="checkbox"/>
CR	Chaussure résistante à la coupure	<input type="checkbox"/>
M	Protection du métatarse (Coup de pied)	<input type="checkbox"/>
AN	Protection des malléoles (chevilles)	<input type="checkbox"/>
C	Chaussures conductrices (inférieur à 100 kΩ)	<input type="checkbox"/>
A	Chaussures antistatiques (Résistance électrique > à 100 kΩ ≤ à 1000 MΩ)	<input type="checkbox"/>
CI	Isolation du semelage contre le froid	<input type="checkbox"/>
HI	Isolation du semelage contre la chaleur	<input type="checkbox"/>
HRO	Résistance de la semelle de marche à la chaleur (contact direct)	<input type="checkbox"/>
FO	Résistance de la semelle de marche aux hydrocarbures	<input type="checkbox"/>
WR	Résistance à l'eau de la chaussure	<input type="checkbox"/>
WRU	Pénétration et absorption d'eau de la tige	<input type="checkbox"/>

Et les pieds pathologiques ?



Lorsque la morphologie de l'utilisateur ne permet pas le port de protecteurs courants, certains fabricants ou un podologue-orthésiste (1) peuvent adapter des chaussures de série ou élaborer des modèles sur mesure.

(1) *Chambre syndicale nationale des podologue-orthésistes,*
7, rue de la Michodière, 75002 Paris.
Tél. 01 40 17 05 29 – Fax 01 42 65 25 76.

NON

~~1. Mise en place semelles orthopédiques dans la chaussures à usage professionnel en enlevant la semelle première ou modification de la chaussure de série ?~~

- Car les éléments de protection sont inamovibles et solidaires de la chaussure,
- Car tests sur la semelles première
- **Car risque d'annuler les propriétés préventives des chaussures**

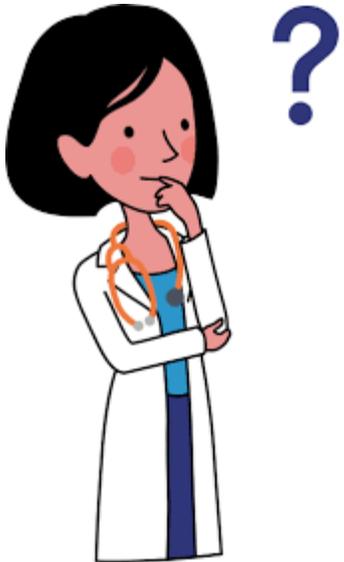
2. **Chaussures à usage professionnel modifiables normés à priori** (modifications possibles si prévues par la collaboration podologue-orthésiste – fabricant : contacter l'organisme notifié doit participer à la confection des CUP) ?

3. **Chaussures à usage professionnel sur mesure ?**

OUI, mais un certain coût

→ **Qui paye ?
Qui fabrique ?**

Employeur
RQTH : organismes
Tiers responsable



Et les pieds pathologiques ?



Lorsque la morphologie de l'utilisateur ne permet pas le port de protecteurs courants, certains fabricants ou un podo-orthésiste ⁽¹⁾ peuvent adapter des chaussures de série ou élaborer des modèles sur mesure.

⁽¹⁾ *Chambre syndicale nationale des podo-orthésistes,
7, rue de la Michodière, 75002 Paris.
Tél. 01 40 17 05 29 – Fax 01 42 65 25 76.*

NON

~~1. Mise en place semelles orthopédiques dans la chaussures à usage professionnel en enlevant la semelle première ou modification de la chaussure de série ?~~

- Car les éléments de protection sont inamovibles et solidaires de la chaussure,
- Car test sur la semelles première
- **Car risque d'annuler les propriétés préventives des chaussures**

2. **Chaussures à usage professionnel modifiables normés à priori** (modifications possibles) ?

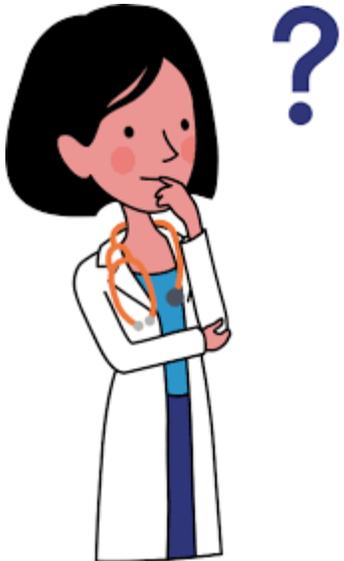
3. **Chaussures à usage professionnel sur mesure ?**

OUI, mais un certain coût

⇒ **Qui paye ? Pas la SS**
Qui fabrique ?

4. **Reclassement dans entreprise sans port de chaussures à usage professionnel**

5. **Licenciement pour inaptitude**



Conclusion

Directives européennes 89/686



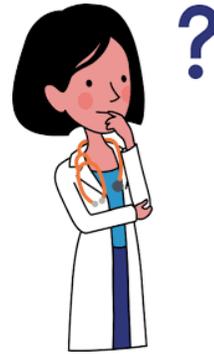
Normes NF EN ISO 20344

NF EN ISO 20345

NF EN ISO 20346

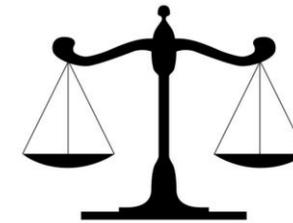
NF EN ISO 20347

Code du travail



Pas de modification possible
Même SO en enlevant semelle 1^{ère}

Informez le patient +++



JOEU : 2016/425

21 avril 2018

Envisagez non seulement l'usage
prévu mais aussi les usages
raisonnablement prévisibles !

Bibliographie

- Les articles chaussants de protection, choix et utilisation, A. Mayer (INRS), JC Cannot, A. Migard (CTC), ED 994, avril 2007
- Révision de la directive EPI- qu'est-ce qui change, qu'est-ce qui reste ?, Dr M. Thierbach, hygiène et sécurité du travail, N°235, juin 2014
- EPI : le nouveau règlement européen est publié, Dr M. Thierbach, hygiène et sécurité du travail, N°244, septembre 2016
- Les équipements de protection individuelle (EPI), règles d'utilisation, I. Balty, A. Chapoutier (INRS), ED 6077, octobre 2013
- Recommandations pour évaluer la résistance des semelles anti-perforation textiles, M. Jacques, G. Grand (INRS), hygiène et sécurité au travail, n° 235, juin 2014
- [Directive n°89/686/CE du 21 décembre 1989](#)
- Articles L4311-1 et suivants et R4313-1 et suivants du code du travail.
- www.entreprises.gouv.fr/secteurs-professionnels/industrie
- NF EN ISO 20346 Juillet 2014 Équipement de protection individuelle - Chaussures de protection ;
- NF EN ISO 20345 Février 2012 Équipement de protection individuelle - Chaussures de sécurité