

Mieux comprendre l'essai de la coupure de la norme EN 388



Le SYNAMAP vous donne les clés pour mieux comprendre l'essai de coupure des gants de protection décrit dans la norme EN 388 : 2003 et savoir en utiliser les résultats pour donner une information claire et exacte aux utilisateurs.

Comment expliquer les disparités significatives de résultats sur la méthode du coupe-test ?

De nombreux facteurs de la méthode d'essai, les appareillages d'une part, mais également des matériaux testés sont à l'origine des disparités. On constate ainsi des disparités de mesure jusqu'à 50%.

Ces facteurs donnent lieu aux travaux d'amélioration du groupe de travail de normalisation. De plus, les organismes notifiés s'efforcent en permanence de vérifier et harmoniser leurs pratiques et résultats.

Les facteurs de la méthode d'essai et des appareillages contribuant aux incertitudes de mesure sont par exemple la lame, la méthode d'usure de calibrage de la lame, la régularité du mouvement de la lame, etc...

Par ailleurs, les gants sont des produits complexes dont la construction et la nature des matériaux peuvent aussi contribuer aux disparités de mesure. De plus, les nouvelles fibres plus résistantes à la coupure se prêtent mal à cet essai.

Deux méthodes d'essai sont décrites dans la norme EN 388. Laquelle doit être utilisée ?

Pour une conformité à la norme EN 388, la méthode devant obligatoirement être utilisée est celle du coupe-test.

La norme EN 388 mentionne aussi la méthode décrite dans la norme EN ISO 13997, qui peut mieux estimer la résistance à la coupure de gants très résistants, car on n'est pas tributaire d'une usure prématurée de la lame, comme pour le coupe-test.

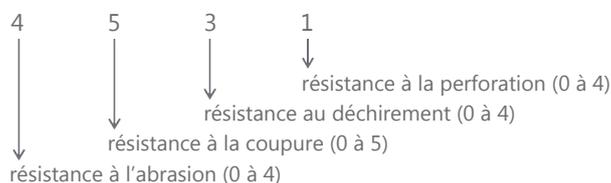
Comment les niveaux de performance pour les deux méthodes sont-ils déterminés ?

Les résultats de l'essai du coupe-test permettent de déterminer les niveaux de performance à partir de l'indice le plus bas des deux indices calculés correspondant à deux essais, comme suit :

Niveau de performance	1	2	3	4	5
Niveau de coupure	≥ 1,2	≥ 2,5	≥ 5,0	≥ 10,0	≥ 20,0

Ainsi, on peut indiquer le niveau de performance obtenu en accompagnement du pictogramme de performance mécanique par exemple :

EN 388



Méthode du coupe-test

De nombreux facteurs de la méthode d'essai sont à l'origine des disparités : appareillages, matériaux testés.
Disparités de mesure jusqu'à 50%.



Méthode de la norme EN ISO 13997

Il peut être utile d'utiliser la méthode EN ISO 13997 pour des gants de haute résistance (niveaux 4 ou 5) qui usent prématurément la lame du coupe-test. Mais cette méthode ne permet pas de déterminer un niveau de performance.

Il peut être utile pour des gants de haute résistance (niveaux 4 ou 5), qui usent prématurément la lame du coupe-test, d'utiliser la méthode EN ISO 13997, mais cette méthode ne permet pas de déterminer un niveau de performance. Le tableau donné dans la norme EN 388 donnant une correspondance indicative et non validée entre la valeur de charge de coupe de l'EN ISO 13997 et les niveaux déterminés par la méthode du coupe-test, ne doit pas être utilisé pour donner un niveau de performance.

L'expérience acquise par les divers laboratoires pratiquant ces deux méthodes tend à démontrer que cette correspondance n'est pas correcte pour de nombreux gants.

Ainsi, si l'on souhaite donner des informations sur la valeur du gant selon le test de la norme EN ISO 13997, ceci doit être exprimé comme la charge de coupe en Newton (N). Il n'y a donc pas de niveau de performance selon la norme EN ISO 13997 !

Quel niveau de performance dois-je déclarer pour ma production, quand on constate une dispersion des résultats ?

Le principe est que le niveau de performance déclaré doit être vérifié bon sur toute la production et ce, par tous les organismes notifiés, puisqu'ils sont impliqués dans la surveillance du marché. Soyez doublement prudents de prendre en compte la variabilité de la production (tous les gants de la production doivent passer le niveau déclaré) et la variabilité de la méthode d'essai.

D'un point de vue pratique, il est prudent de déclarer un niveau inférieur si le plus petit indice de coupe mesuré est proche de la limite inférieure d'un niveau donné. Si nécessaire, un nombre de tests significatif doit être effectué pour s'assurer du niveau.

Comment utiliser les niveaux de performance pour sélectionner le gant adéquat ?

Les niveaux de performance ne sont pas des niveaux de protection ; ils sont déterminés en laboratoire sur la base de paramètres différents de l'usage - par exemple le type de lame et l'effort de tranchage - et ne tenant pas compte de l'usure, de la salissure, et des paramètres d'usage très variables d'une application à l'autre.

Le niveau de protection souhaité découle de l'analyse de risques. Le choix du gant devra tenir compte de tous les risques et de la fonctionnalité recherchée. Ainsi un très haut niveau de protection ne sera pas forcément adéquat s'il ne permet pas une dextérité et un confort suffisants. L'entretien et la durabilité sont aussi des paramètres essentiels à considérer dans le choix.

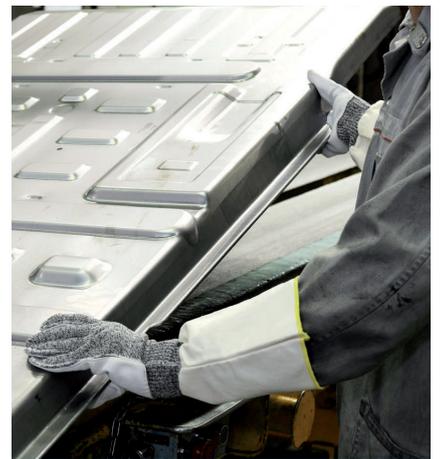
Les essais faits en laboratoire seront utiles pour comparer la résistance de matériaux et constructions différents entre eux.

Quelles améliorations peut-on attendre des travaux actuels du groupe de normalisation ?

On peut espérer, à moyen terme, voir la reproductibilité de la méthode d'essai améliorée et ainsi résoudre les problèmes de distorsions qui peuvent être très pénalisants sur le marché. Les travaux visent à :

- la réviser en profondeur pour réduire les facteurs de variabilité constatés ;
- définir les paramètres de production de la lame pour obtenir des résultats corrects et reproductibles, y compris sur les matériaux très résistants à la coupe ;
- évaluer l'intérêt d'utiliser d'autres méthodes alternatives ou complémentaires telles que l'EN ISO 13997.

Actuellement, des essais inter-laboratoires continuent, en vue d'un aboutissement avec une amélioration de la norme dans un délai d'environ 1 à 2 ans. Le SYNAMAP, au travers de ses experts dans le groupe de projet, participe très activement aux travaux en assurant que les améliorations apporteront une meilleure compréhension et une bonne confiance du marché sur la performance de résistance à la coupe des gants de protection. Ils s'assureront que les niveaux de performance similaires à ceux actuellement déterminés seront conservés.



Contacts

Pour plus d'informations sur ce sujet, les rédacteurs de ce document sont à votre disposition :

Béatrice Deffrenne
beatrice.deffrenne@mapaspontex.fr

Marianne Rodot
marianne.rodot@mapaspontex.fr

Guido Van Duren
gvanduren@eu.ansell.com

Florent Veillet
fveillet@sperian.com

