

Haute visibilité et sécurité

par Djamel Ben Mohamed, consultant de *SOLDATS DU FEU* magazine

En matière de haute visibilité, les sapeurs-pompiers français sont longtemps restés à la traîne. Mais attention, ce n'est pas parce que vous avez des bandes rétroréfléchissantes sur votre tenue que votre équipement est conforme à la norme !

Les matières rétroréfléchissantes sur les tenues apparaissent réellement avec l'arrêté du 18 juin 1993 et les notes d'informations techniques qui transcrivent les exigences des normes européennes. Depuis, les vestes en cuir et les tenues d'exercice et d'intervention arborent des bandes soit multicolores, soit jaunes, soit grises. Mais il faut reconnaître que les pompiers ont à la fois suivi le marché – les bandes réfléchissantes sont apparues sur les tenues des pompiers du monde entier il y a plusieurs décennies – et l'exemple des autres corporations, notamment celles des travaux publics, des autoroutiers ou encore des collectivités territoriales. Ce retard en matière de visibilité est-il dû au fait que, longtemps, le sapeur-pompier s'est senti invulnérable ? Peut-être. Une chose est sûre, en matière d'équipement de protection individuelle, le poids des traditions a souvent été un frein à l'évolution. Qui n'a pas entendu, dans une caserne française, un pompier ronchonnant : « On nous prend pour des sapins de Noël, avec toutes ces bandes ! ». En fait, la notion de « haute-visibilité » n'apparaîtra réellement dans le vocabulaire du sapeur-pompier qu'au lendemain du dramatique accident de Loriol, en 2002.

Une norme : l'EN 471

Aujourd'hui, compte tenu de l'évolution de la courbe d'intervention dans le domaine du secours aux victimes, le sapeur-pompier passe plus de temps sur le domaine routier qu'au feu ! Révisée en 2003, cette norme concerne « les vêtements de signalisation à haute visibilité pour un usage professionnel ». Ce texte est applicable à tous les corps de métier dont les agents sont amenés à travailler sur un chantier ou à évoluer sur la voie publique. Trois classes de vêtements de signalisation ont été définies. Les équipements de catégorie 3 offrent une plus grande visibilité en milieu rural et urbain, que ceux de catégorie 2, eux-mêmes supérieurs aux vêtements de catégorie 1. Chez les services d'incendie et de secours français, c'est la classe 2 qui a été retenue. Au fil du temps, le législateur a apporté plusieurs modifications à cette norme, dont la première version datait de 1993. Tout d'abord, s'agissant du positionnement des bandes rétroréfléchissantes, elles peuvent être appliquées sur un vêtement avec un angle de plus ou moins 20°. Ces bandes peuvent être placées à n'importe quel emplacement de la jambe, et au minimum à 50 mm du bas du pantalon. Chaque classe doit répondre à une exigence de surface minimum en fonction du support choisi (tissu ou rétroréfléchissant)

Signalé = protégé

Information importante pour les utilisateurs, il est obligatoire de trouver à l'intérieur du vêtement une étiquette cousue montrant à la fois le marquage de type CE, la conformité du vêtement à la norme EN471: 2003 ainsi que son niveau de performance. Dès lors que le soleil se couche, toute personne évoluant sur le domaine routier est vulnérable. Durant la journée, elle est visible grâce aux matériaux fluorescents, et la nuit grâce aux matériaux rétroréfléchissants. Aussi, pour être conformes, les vêtements doivent répondre à deux paramètres de performances. Tout d'abord, une superficie de matériaux fluorescents et rétroréfléchissants minimale (X), ainsi que la qualité de rétroréflexion des matériaux (Y). Cette surface doit être mesurée sur la plus petite taille de vêtement. Chose étrange, la surface

doit être calculée uniquement sur les bandes horizontales, alors que de nombreuses études ont montré que le silhouettage au moyen de bandes verticales augmentait significativement la perception de l'individu dans l'espace.

On a trop tendance à galvauder le terme « bandes rétro réfléchissantes ». il doit être utilisé avec prudence lors de la rédaction des cahiers des charges, et dans tous les cas, doit être complété du terme « conforme à la norme EN 471 » selon les valeurs minimales du coefficient de rétro réflexion, tableau 5 matières à caractéristique unique classe 2.

Microprisme ou microbille ?

En matière de produit rétro réfléchissant, deux technologies sont présentes sur le marché. À chaque technologie ses utilisations.

La première technologie à avoir été mise sur le marché est la microbille. Ce sont les bandes grises que l'on retrouve, aujourd'hui sur les tenues d'exercice et d'intervention et sur la majeure partie des vestes de protection. Le tissu microbilles est constitué de petites billes de verre – environ 60 millions au m² – enchâssées dans une résine réfléchissante. Le principe de rétro réflexion permet de renvoyer la lumière (rayon incident) à sa source (rayon réfléchi). C'est grâce à ce procédé que les personnes évoluant sur le domaine routier sont vues ! Selon les données fournies par le groupe 3M, un sapeur-pompier équipé de bandes à billes de verre est visible par un automobiliste à une distance de 160 mètres. L'inconvénient majeur de cette technologie vient de la conception de la bande elle-même. En effet, les microbilles ne sont pas protégées. Ces petites « billes de vie », sont sensibles à l'eau, l'abrasion et la salissure. Au fil du temps, les bandes ont tendance à s'encrasser, réduisant considérablement les performances de rétro réflexion.

Un encapsulage protecteur

Parallèlement à cette évolution, le marché est aussi en train de découvrir de nouveaux produits rétro réfléchissants plus connus sous le nom de produits microprismatiques. En effet, implantée depuis dix ans sur le marché français et depuis deux ans sur le marché pompier, la société Reflexite, inventeur et leader de la technologie microprismatique, propose des bandes rétro réfléchissantes entièrement jaunes fluorescentes, conformes à la fois aux normes EN469 et EN 471. Plusieurs services départementaux d'incendie et de secours ont déjà adopté cette technologie pour améliorer la visibilité de leurs ensembles de protection en textile. Le Sdis de Meurthe-et-Moselle a été le premier à franchir le pas en dotant ses vestes et surpantalons de bandes à microprismes jaunes. « Toujours en première ligne, les pompiers sont particulièrement exposés au danger, notamment pour les interventions sur voirie. Il était donc urgent de faire évoluer les tenues vers une plus haute visibilité grâce aux nouvelles technologies microprismatiques », déclare Olivier Delzenne, responsable France des EPI chez Reflexite.

Les principaux avantages de la bande microprismatique est sa résistance à l'abrasion et sa longévité quelle que soit la météo. En effet, la bande se compose de microprismes (petites pyramides à 3 faces) – 8000 par centimètre carré –, entièrement encapsulés dans un film polymère souple, lisse et résistant aux intempéries et aux UV. Ce concept permet non seulement de préserver les prismes servant à renvoyer la lumière parallèlement à sa source, mais aussi à résister aux phénomènes d'abrasion liés aux frottements ou au lavage. Cette technologie atteint et dépasse les niveaux de performance exigés par la norme EN471

(minimum 330 candelas / lux / m² selon l'angle de référence). Par ailleurs, la technologie microprismatique permet d'améliorer la visibilité de nuit puisque la rétro réflexion de nuit se fait dans la couleur du film (en l'occurrence jaune fluorescent pour la bande EN469). Grâce à l'encapsulage, la bande est plus performante sous la pluie que la technologie bille de verre. En effet, dans le cas de la bande microprismatique, l'eau ne peut pas s'infiltrer entre les billes de verre, le film protecteur recouvre la surface des prismes et l'eau ne fait que glisser. Si dans le cas des vêtements de lutte contre le feu, les deux technologies se valent, il semble, en revanche, que dans le domaine de la protection des personnels évoluant sur le domaine routier par temps de pluie, le microprisme ait une longueur d'avance, l'eau réduisant les qualités de la bande microbille. A contrario, la technologie microprismatique permet de conserver des niveaux de performances supérieurs en termes de rétro réflexion. « Les pompiers américains utilisent les bandes microprismes sur leurs tenues d'intervention textile depuis 1997 », poursuit Olivier Delzenne. Preuve que les tendances commencent à s'inverser.

Sous la pluie, le microprisme tire son épingle du jeu

Les mauvaises conditions climatiques en pleine journée sont aussi dangereuses qu'une nuit noire ! Parue en 1994, la norme EN 471 relative à la haute visibilité a été mise à jour en 2003. Ce texte permet une baisse de performances des produits rétro réfléchissants de 70 % sous la pluie. Cette acceptation « réglementaire » du risque peut surprendre d'autant que les risques d'accidents de circulation sont plus élevés. Lorsqu'il pleut, les sauveteurs sont plus sollicités par des accidents sur la voie publique et de ce fait, ils sont plus exposés. La technologie rétro réfléchissante basée sur le microprisme apporte une réponse sécuritaire pour les sapeurs-pompiers. Dès lors qu'il s'agit d'interventions sur voiries dans des conditions climatiques défavorables, son emploi doit être privilégié pour les parkas, gilets et autres ensembles de protection pluie.

Quel type de bande pour les ensembles de protection ?

L'offre dans le domaine des bandes rétro réfléchissantes est telle que l'on a tendance à s'y perdre. Comment faire le bon choix pour un vêtement haute visibilité ? Dans tous les cas, la matière utilisée doit répondre aux caractéristiques de classe 2 de l'EN 471. Ainsi, il faut :

1 / utiliser un matériau dont la qualité de rétro réflexion est supérieure ou égale à 330 CD/Lux/m² (angle d'observation 0,2° ; angle d'éclairage 5°)

2 / utiliser des bandes dont la largeur est supérieure ou égale 50 mm.

Nota : la bande bicolore jaune et grise de technologie microbille n'est pas conforme à la norme EN471, car seule la partie centrale grise, dont la largeur est inférieure à 50 mm est rétro réfléchissante. Cette remarque est également valable pour les bandes dite de « grades » bandes microbilles de couleurs jaune et orange que l'on retrouve sur le bas des vêtements de protection (veste d'intervention, parka).

Ce qui revient à dire que dans cette configuration, les officiers équipés d'une bande basse grise sont mieux protégés la nuit sur une intervention que le reste du personnel !