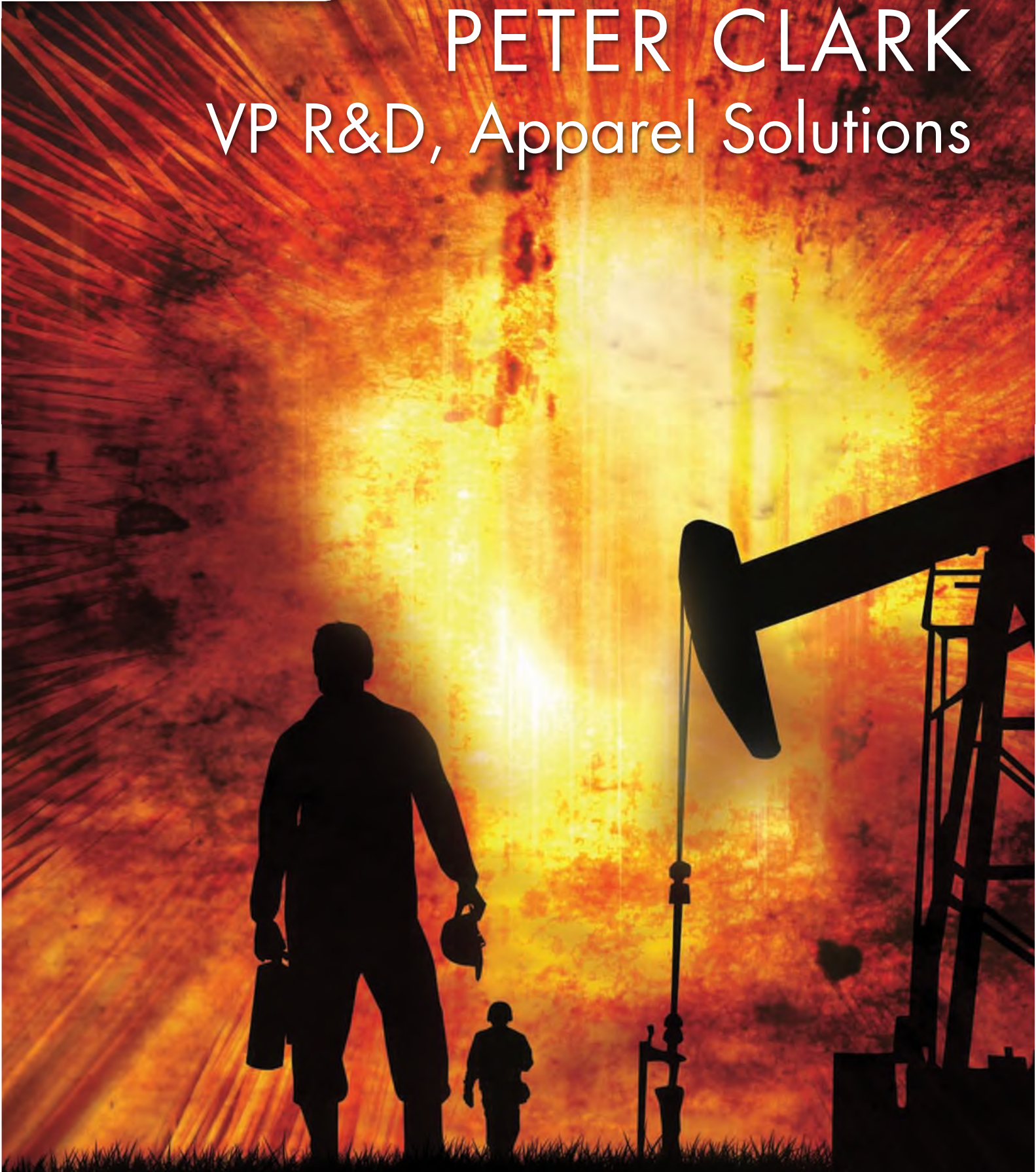


EXCLUSIVE INTERVIEW

ENTREVUE EXCLUSIVE

PETER CLARK

VP R&D, Apparel Solutions



LA SÉCURITÉ : UNE QUESTION D'ÉDUCATION ET D'ÉPI

SAFETY THROUGH EDUCATION AND PPE

In 1979, Peter Clark just happened to be driving through an Edmonton neighborhood when a major pipeline transporting propane to the United States ruptured. In an instant, he found himself in the middle of a violent explosion, leaving him severely burnt, and around him a major portion of the city having to be evacuated. Peter has since been involved in safety, including incident prevention and personal protection, fostering an educational attitude which has led him to be recognized with honors and medals for his contributions to burn prevention and safety promotion. Now working with Apparel Solutions International, he is responsible for maintaining the utilization of the current standards, regulations and specifications for the safety apparel manufactured by the company. Peter currently sits on both CGSB and NFPA flash fire personal protective equipment (PPE) technical committees, as well as having worked with multiple committees in the past for policy development. *The Textile Journal* met with this safety pioneer to get his take on how PPE users, and the Canadian textile industry as a whole, can contribute to preventing burn injury.

SINCE 1983 / DEPUIS 1983
Textile
The Textile Journal • La Revue du Textile

Evidence shows that, when used efficiently, PPE does reduce the risk of injury in a considerable manner. Yet, you state that education is still the most important part of a safe environment. Would you say that PPE users underestimate threats such as flash fires, electrical burns or other dangers in their work environment?

Evidence shows that, when used efficiently, PPE does reduce the risk of injury in a considerable manner. Yet, you state that education is still the most important part of a safe environment. Would you say that PPE users underestimate threats such as flash fires, electrical burns or other dangers in their work environment?

En 1979, Peter Clark traverse en voiture un quartier d'Edmonton lorsqu'un tronçon d'un important pipeline transportant du propane vers les États-Unis se rompt. En un instant, il est pris au milieu d'une violente explosion, qui le laissera gravement brûlé, tandis qu'autour de lui, on s'affaire à évacuer une grande partie de la ville. Depuis ces événements, il s'intéresse de près à la sécurité, notamment à tout ce qui touche la prévention des accidents et la protection individuelle, et milite en faveur d'une approche éducative, ce qui lui a valu diverses distinctions et médailles pour sa contribution dans le domaine de la prévention des brûlures et de la promotion de la sécurité. À présent employé par Apparel Solutions International, son rôle consiste à assurer le respect des normes, règlements et spécifications applicables aux vêtements de sécurité confectionnés par l'entreprise. Peter Clark, qui a participé par le passé à l'élaboration de politiques au sein de divers comités, siège aujourd'hui aux comités techniques sur les équipements de protection individuelle (ÉPI) contre l'inflammation instantanée de l'ONGC et de la NFPA. *La Revue du textile* a rencontré ce pionnier de la sécurité afin de connaître son avis sur la façon dont les utilisateurs d'ÉPI et l'industrie canadienne du textile dans son ensemble peuvent contribuer à prévenir les brûlures.

SINCE 1983 / DEPUIS 1983
Textile
The Textile Journal • La Revue du Textile

Les faits démontrent qu'une utilisation efficace des ÉPI réduit considérablement les risques de blessures. Pourtant, vous affirmez que l'éducation demeure l'aspect

le plus important d'un environnement sécuritaire. Diriez-vous que les utilisateurs d'ÉPI sous-estiment certaines menaces comme les risques d'inflammation instantanée et de brûlures d'origine électrique ou d'autres dangers présents dans leur environnement de travail ?

PETER
CLARK



Je pense en effet que l'éducation est essentielle pour que les utilisateurs finaux comprennent que, en dépit du caractère indispensable de l'ÉPI, celui-ci n'est jamais

que la dernière ligne de défense et peut en fait être inefficace lorsqu'il s'agit de réduire au maximum ou d'éliminer les

PETER
CLARK



Yes, education is critical to help end users understand that while PPE can be invaluable, it is still only the last line of defense and can actually be ineffective in minimizing or eliminating injuries. For instance, flame resistant (FR) clothing—meeting CAN/CGSB-155.20—has proven itself by significantly reducing burn severity in flash fires and saving many lives, but painful burns with long lasting consequences can still occur while wearing this PPE, especially to exposed areas such as the head and hands. Also, FR and arc-rated (AR) clothing's protective properties can be minimized or even lost if the PPE is not worn or maintained properly, if it is used for protection from longer duration fires, or if exposed to arcs with higher arc ratings than it was designed for. A good example to illustrate this would be if someone was working in close proximity to vehicles travelling at a high speed, and was depending solely on his high-visibility apparel (meeting CSA Z96) for protection.



However, education alone can not stop fire in its path. This is where engineering comes into play. Where should R&D concentrate its efforts to help workers in hazard elimination, and hence get one step closer to ultimate protection from burn injury?

blessures. Prenons par exemple les vêtements ignifuges – conformes à la norme CAN/CGSB-155.20 –; ils se sont révélés efficaces pour réduire la gravité des brûlures en cas d'inflammation instantanée et ont d'ailleurs sauvé de nombreuses vies, mais ils ne préviennent pas le risque de brûlures douloureuses aux conséquences durables, notamment au niveau des parties du corps exposées, comme la tête et les mains. En outre, la protection contre l'inflammation instantanée et les éclairs d'arc électrique offerte par ces vêtements de protection peut être nettement réduite ou même neutralisée si l'ÉPI n'est pas porté ou entretenu de façon appropriée, s'il est utilisé comme protection contre des incendies d'une durée plus longue ou des arcs d'une tension plus forte que celles pour lesquelles le vêtement a été conçu. Pour donner un exemple parlant, imaginez une personne qui travaillerait près de véhicules circulant à vive allure en se fiant uniquement sur un vêtement de sécurité à haute visibilité (conforme à la norme CSA Z96) pour toute protection.



Vous conviendrez que l'éducation ne suffit pas à stopper la progression d'un incendie; c'est là qu'intervient l'ingénierie. Dans quels domaines la R-D devrait-elle concentrer ses efforts pour aider les travailleurs à éliminer les dangers et ainsi faire un pas de plus vers une protection totale contre les brûlures ?

PETER
CLARK



Avant tout, je dois dire que j'ai eu le privilège de travailler avec de nombreuses entreprises prospères très sécuritaires et de les observer, et je pense que nous pouvons tous apprendre d'elles. D'après ce que j'ai pu constater, ces organisations réussissent parce qu'elles considèrent toujours les questions de sécurité dans leur globalité et évitent de se fier à un seul aspect. Elles respectent les procédures de sécurité établies, d'abord en tentant d'éliminer tous les risques par des mesures techniques et, lorsque ce n'est pas possible, en minimisant ces risques, par exemple en érigeant des barrières de sécurité ou en imposant des distances sécuritaires. Ensuite, elles veillent à ce que leurs employés reçoivent la formation et les outils nécessaires pour pouvoir apporter des changements à l'un ou l'autre de ces aspects s'il y a lieu. Enfin, elles mettent des ÉPI à la disposition de leurs employés et leur offrent de la formation sur leur utilisation et leurs limites.

Personnellement, j'ai acquis une connaissance étendue des normes relatives aux vêtements à haute visibilité et aux ÉPI contre l'inflammation instantanée et les éclairs d'arc électrique. Je fais aussi partie du comité sur les tenues de protection contre la vapeur à haute pression et les conden-





GroupeCTTGroup

Predict burn injuries

Increase protection

Flash Fire Man™

Phone: (450) 778-1870
Toll Free: 1-877-288-8378
info@gcttg.com

www.gcttg.com

- Test for second and third degree burn injuries
- Improve the level of protection a PPE garment can provide in dangerous situations

PETER
CLARK



Beforehand, I must state that I have had the privilege to work with and observe many very safe and successful companies, and I believe we can all learn from their

example. According to my observations, these companies achieved their success by always considering the big picture when it comes to safety, and by not trying to rely on one single aspect. They follow established safety procedures first by trying to engineer out all hazards, and, if that is not possible, then by minimizing risk, like erecting safety barriers or imposing standoff distances. Second, they have their workforce trained and empowered to make changes in any of these areas whenever required. And finally, they provide PPE when required, and training on its use and limitations.

Personally, I have developed expertise on flash fire, arc flash, and high-visibility PPE apparel standards and am on the Clothing System for Protection from High Pressure Steam & Condensate committee. But as an incident survivor, and from delivering many seminars to end users, I still think more like an end user myself, and so I believe R&D teams must develop PPE that is more practical and that delivers better performance in challenging work and weather environments, especially in extreme heat and cold.

As a burn survivor, who interviewed hundreds of other incident survivors, I believe that more R&D should be done for flash fire PPE, notably on testing procedures that better duplicate real flash fires, as opposed to simple thermal heat sources. For both flash fire and arc flash PPE apparel, we need to improve on testing procedures that more accurately measure and predict burn severity. We have developed good testing procedures and apparel standards that have saved lives and reduced suffering, but these "laboratory burns", and

sats. Cela dit, parce que j'ai moi-même survécu à un incident et parce que j'ai dirigé de nombreux séminaires à l'intention d'utilisateurs finaux, j'ai tendance à penser comme un utilisateur final, et je suis d'avis que les équipes de R-D doivent mettre au point des ÉPI plus pratiques et plus performants pour les milieux de travail où les conditions sont difficiles, notamment dans des froids ou des chaleurs extrêmes.

Ayant moi-même survécu à des brûlures et interviewé des centaines d'autres survivants, je pense que la R-D sur les ÉPI contre l'inflammation instantanée devrait être intensifiée, en particulier en élaborant des méthodes d'essai reproduisant fidèlement des inflammations instantanées, par opposition à l'utilisation de simples sources de chaleur. Nous devons améliorer les méthodes d'essai des tenues de protection contre l'inflammation instantanée et les éclairs d'arc électrique de sorte qu'elles mesurent et prédisent avec une plus grande exactitude la gravité des brûlures. Nous avons mis au point de bonnes méthodes d'essai et des normes pour les vêtements de protection qui ont sauvé des vies et réduit la souffrance; cependant, les brûlures simulées en laboratoire et les prédictions de profondeur et de pourcentage de la surface corporelle touchée n'ont souvent rien à voir avec la réalité.



Vous reconnaissez qu'au fil des ans, d'importants progrès technologiques ont été réalisés et qu'ils ont donné naissance à une nouvelle génération de vêtements de travail confortables et fonctionnels. Quelles sont à votre avis les composantes qui ont le plus évolué et celles dont les caractéristiques sont à présent intégrées aux ÉPI haut de gamme utilisés dans les environnements de travail les plus dangereux ?

PETER
CLARK



Selon moi, des pas de géant ont été accomplis dans les textiles, grâce à la création de fibres novatrices et de mélanges de fibres alliant différentes propriétés pour offrir des performances améliorées. Aujourd'hui, les tissus intrinsèquement ignifuges peuvent être fabriqués dans des couleurs fluorescentes, ce qui permet de créer des ÉPI à haute visibilité protégeant à la fois contre les flammes et les éclairs d'arc électrique. Nous avons désormais des tissus capables d'offrir une protection supérieure contre l'inflammation instantanée et les éclairs d'arc électrique; certains assurent même une gestion optimale de l'humidité.



Beaucoup d'acheteurs exigent que les vêtements soient certifiés par un organisme indépendant. Ce qui semble *a priori* être un obstacle commercial peut-il se traduire par des occasions d'affaires pour les fabricants de textiles ?



their predicted burn depth and body surface area percentage, often don't match real life scenarios.



You recognize that there have been important technological leaps over the years that yielded a new array of safe workwear that is both comfortable and functional. Which components showed the greatest innovation, and which characteristics have come to be part of top-of-the-line clothing in the most dangerous work environments?

PETER
CLARK



I believe the major innovations have been to fabrics, due to the development of new fibers and to expertise in blending fibers with different properties for better performance. Now, inherently flame resistant fabrics are becoming available in fluorescent colours, enabling high-visibility PPE apparel that is also FR and AR. We also now have FR and AR fabrics that can provide superior flash fire and electric arc flash protection, and some are even true high performance moisture management fabrics.



Nanotechnologies

Défis ou opportunités ?

- Traitement de surface des fibres et des tissus, modifications des propriétés des polymères à l'aide de nano-particules
- Nouvelles applications dans les industries du bâtiment et de la construction
- Filtration de l'air et de l'eau pour des applications industrielles et environnementales
- Protection individuelle en milieu de travail

Challenges or opportunities ?

- Surface treatment of fibres and fabrics, and modification of polymer properties with nano-particles
- New applications in the housing and construction industries
- Air & water filtration for industrial and environmental applications
- Personal protection in work environments

Pour plus d'information sur le développement d'applications des nanotechnologies dans des industries en croissance, consultez les experts du Groupe CTT :

For more information on potential applications of nanotechnologies in growing business sectors, consult the experts of the CTT Group :



Éric Blond, ing., M.Sc.A.
eblond@gcttg.com



Patricia Dolez, ing., Ph.D.
pdolez@gcttg.com





Many procurers request that clothing be third-party certified. How can this apparent obstacle to business translate into an opportunity for textile manufacturers?

PETER CLARK



It seems to me that third-party garment and component certification is a great asset to quality manufacturers, because this helps differentiate them from others

who don't care about meeting safety performance requirements or whose products are unable to meet these requirements. This gives compliant companies an edge that can only be good for their business.



Being a member of multiple boards and committees with CSA, CGSB, and NFPA, people see you as being at the forefront of changes and revisions of relevant

safety standards. To what extent should Canadian textile and apparel companies get involved in these groups to further commit to people's safety?

PETER CLARK



PPE standards are developed using the expertise and capabilities of the participants, and even with the best intentions, these standards will reflect that fact. By

Canadian companies not participating in such committees, PPE standards most likely will not address issues unique to Canada—such as our Nordic weather, or safety standards and practices typical to us—or include solutions made possible by technological developments from Canadian companies. It is therefore very important that Canadian industrials, researchers, testing facilities and end users all participate in order to develop safe, effective and practical standards. ■

PETER CLARK



À mon avis, la certification indépendante des vêtements et des composantes est un atout important pour les fabricants de produits de qualité, car elle leur

permet de se distinguer des fabricants qui font fi des exigences d'efficacité en matière de sécurité ou dont les produits ne peuvent pas satisfaire à ces exigences. La certification leur donne un avantage concurrentiel qui ne peut que leur être profitable.



En tant que membre de divers conseils et comités au sein de la CSA, de l'ONGC et de la NFPA, les gens vous voient comme étant à l'avant-garde de l'évolution et de

la révision des normes de sécurité. Dans quelle mesure l'industrie canadienne du textile et les entreprises du secteur de l'habillement devraient-elles prendre part à ces groupes et s'impliquer davantage dans la sécurité des gens ?

PETER CLARK



Les normes en matière d'ÉPI sont élaborées en fonction de l'expertise et des compétences des participants, et même avec la meilleure volonté du monde, ces

normes ne peuvent que refléter ce fait. Si les entreprises canadiennes ne participent pas à ces comités, il est peu probable que les normes relatives aux ÉPI traduisent les besoins uniques du Canada, comme le climat nordique ou les normes et pratiques propres au pays, ou encore qu'elles intègrent des solutions rendues possibles par les progrès technologiques des entreprises canadiennes. Il est donc très important que tous les industriels, chercheurs, laboratoires d'essai et utilisateurs canadiens soient présents au sein de ces comités, afin de prendre part à l'élaboration de normes sécuritaires, efficaces et applicables. ■