

## Le PVC fête ses 100 ans

### *Le parcours de l'industrie européenne de ses origines à ses actions de développement durable*

**Résumé :** le Polychlorure de Vinyle (PVC) a fait un long chemin depuis que l'inventeur allemand, Friedrich Klatte, a reçu le premier brevet d'invention pour le PVC en 1913. Le parcours du PVC pour devenir le 3<sup>ème</sup> plastique le plus vendu au monde n'a pas toujours été facile. En 100 ans, beaucoup de choses ont changé dans la manière de fabriquer et d'utiliser le PVC, spécialement en Europe où l'industrie s'est entièrement consacrée à faire du PVC un matériau véritablement durable permettant de contribuer à une économie plus verte.

---

*Par Brigitte Dero – ECVM/Vinylplus:* Comme beaucoup de grandes choses dans la vie, le Polychlorure de Vinyle (PVC) est né au 19<sup>ème</sup> siècle grâce à des découvertes multiples et accidentelles dans différents endroits et à différents moments. Cependant, ce n'est qu'en 1913 que Friedrich Heinrich August Klatte, en Allemagne, devient le 1<sup>er</sup> inventeur à recevoir un brevet pour le PVC avec une méthode de polymérisation du chlorure de vinyle utilisant la lumière du soleil.

#### **Du laboratoire à la production de masse**

Bien qu'il soit l'un des plus anciens matériaux synthétiques industriels, le début de l'histoire du PVC n'est pas marqué par des applications commerciales réussies. C'était un matériau difficile à utiliser, qui n'avait rien à voir avec le polymère polyvalent d'aujourd'hui. En fait, aucun usage réellement utile n'a été trouvé jusque dans les années 1920, moment où Waldo Semo, un scientifique industriel Américain, fit du PVC un matériau plus fonctionnel, en essayant de créer un substitut synthétique au caoutchouc naturel, qui était devenu de plus en plus cher.

Les ventes ont finalement décollé avec l'utilisation du PVC comme revêtement résistant à l'eau pour les textiles. La demande s'est accélérée encore plus pendant la Seconde Guerre Mondiale quand le PVC devint l'isolant standard des câbles sur les bateaux de guerre, grâce à ses propriétés supérieures de protection et de non-inflammabilité électriques.

#### **En route vers la gloire**

Au cours des décennies suivantes, un nombre croissant de sociétés commencèrent à produire du PVC et les volumes augmentèrent d'une manière importante dans le monde entier. D'autres utilisations innovantes furent rapidement trouvées, les méthodes de fabrication s'affinèrent pour améliorer sa longévité et lui ouvrir ainsi la porte aux applications dans le secteur du bâtiment.

La résistance de ce plastique à la lumière, aux produits chimiques et à la corrosion ont fait de lui le meilleur candidat pour des applications dans le secteur du bâtiment, telles que les profilés des fenêtres, les membranes de toiture ou les revêtements muraux. L'amélioration de sa résistance à des températures extrêmes lui a aussi permis d'être utilisé dans les canalisations d'eau pour des milliers de maisons et d'industries.

Son faible coût, son excellente résistance et sa légèreté continuent à faire de lui le matériau de choix pour de très nombreuses industries : la santé, l'informatique, les transports, l'industrie du textile et le bâtiment. Peu d'autres matériaux sont aussi polyvalents ou capables de satisfaire de telles spécifications exigeantes. Les Jeux Olympiques de Londres en 2012 sont un exemple marquant ; plus de 140,000 m<sup>2</sup> de toiles PVC ont été utilisés dans plusieurs installations sportives et dans des bâtiments, y compris le Stade Olympique.

#### **En quoi le PVC est spécial ?**

Le PVC est un thermoplastique fait de 57 % de chlore (provenant du sel industriel) et de 43 % de carbone (provenant essentiellement du pétrole/du gaz par l'intermédiaire de l'éthylène). Il dépend ainsi moins du pétrole brut ou du gaz naturel que d'autres polymères et, pour cette raison, peut être considéré comme un plastique économisant des ressources naturelles.

De plus, la plupart des produits en PVC ont une longue durée de vie –dans certains cas, plus de 70 ans-, fournissant un service fiable pendant toute leur utilisation, nécessitant peu de frais d'entretien ou de

réparations, comme démontré dans une étude commissionnée en 2011 par le Conseil Européen des Fabricants de Vinyle (ECVM). Cette analyse, qui porte sur les châssis des fenêtres, les revêtements de sol et les canalisations, révèle que le PVC fournit de réels avantages en termes de coûts, non seulement pour son faible coût d'achat initial et d'installation mais aussi sur l'ensemble de la durée de vie du produit.

Son coût abordable est sans conteste une des clefs du succès pour ce polymère. Une étude du Conseil de Stockton-on-Tees en Grande-Bretagne a révélé que, pour le même prix, on peut installer 2 fois plus de fenêtres en PVC que de fenêtres en bois. Une autre étude, menée en Grande Bretagne par le Conseil de Brighton & Hove, a montré qu'une municipalité a pu économiser £36m (€44 millions) sur une période de cinq ans, grâce à l'utilisation de produits en PVC au lieu d'autres produits de substitution.

### **L'évolution du marché en temps de crise**

Selon une étude de marché publiée par [companiesandmarkets.com](http://companiesandmarkets.com), la demande mondiale en PVC a augmenté de 22,2 millions de tonnes en 2000 à 32,3 millions de tonnes en 2011 et elle devrait atteindre les 49 millions de tonnes d'ici à 2020. Le bâtiment, l'emballage et les applications électriques représentent respectivement 17,9 millions de tonnes, 3,6 millions de tonnes et 2,7 millions de tonnes, c'est-à-dire environ 75 % de la demande mondiale en PVC.

L'Asie est, à l'heure actuelle, la région représentant le plus grand potentiel commercial. Bien que la demande dans les pays développés, comme par exemple le Japon, se soit stabilisée, les économies et les populations des pays en forte croissance comme l'Inde et la Chine auront besoin de plus en plus de PVC dans un proche avenir. Le Moyen-Orient – en tant que producteur majeur d'hydrocarbures- et l'Amérique Latine présentent également des opportunités considérables de développement.

Dans le climat économique actuel, les prévisions de croissance du marché européen semblent s'être stabilisées mais il reste de l'espoir pour une industrie si dynamique et responsable, qui travaille dur pour améliorer les conditions de fabrication du PVC. Ses efforts continus en matière de développement durable sont en parfaite adéquation avec d'importantes politiques de la Commission Européenne, comme par exemple l'initiative phare « Une Europe efficace dans l'utilisation des Ressources » de sa stratégie Europe 2020 ou sa « Feuille de Route pour l'Energie à l'horizon 2050 ». Ces politiques visent à utiliser les efforts pour améliorer l'efficacité des ressources comme source de création d'emplois et de nouvelles opportunités en Europe, à améliorer la productivité, faire baisser les coûts et accroître la compétitivité, tout en réduisant la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre ; les travaux menés par l'industrie européenne du PVC poursuivent les mêmes objectifs.

### **Le chemin vers le développement durable**

Le siècle d'histoire du PVC ne s'est pas déroulé sans polémique. Il y a vingt ans, le PVC était sous les feux des projecteurs pour la façon dont il était fabriqué et traité en fin de vie. Des recherches scientifiques et la mise en place de nouvelles initiatives de l'industrie ont aidé à rassurer les utilisateurs et les consommateurs. De plus, l'Evaluation du Cycle de Vie et des études d'éco-efficacité ont démontré que, pour beaucoup d'applications, la performance environnementale du PVC est comparable, voire meilleure que celle des matériaux de substitution.

En Europe en particulier, des programmes comme VinylPlus et son prédécesseur Vinyl 2010, ont fait progresser l'industrie, en améliorant la façon de fabriquer le PVC et en augmentant sa collecte et son recyclage. Depuis le lancement de Vinyl 2010 en 2000, plus d'un million de tonnes de PVC a été recyclé en Europe (257,084 tonnes en 2011). Des additifs posant des problèmes tels que les stabilisants au cadmium ont été éliminés. Les stabilisants au plomb auront été entièrement remplacés en 2015.

### **L'avenir**

Toute la chaîne de valeur de l'industrie européenne du PVC, des producteurs de résines et d'additifs aux transformateurs, continuera à travailler ensemble dans le programme VinylPlus lancé en 2011. Suivant un processus complètement nouveau de dialogue ouvert avec les parties prenantes basé sur les Conditions du Système pour une Société Durable de *The Natural Step*, l'industrie du PVC a identifié une série de défis clefs dans les domaines suivants : émissions, énergie et consommation de matières premières, recyclage et utilisation durable des additifs.

La vision de VinylPlus est bien illustrée par le sujet choisi pour son évènement annuel de 2013 - « Croissance intelligente, durable et inclusive pour l'Europe et au-delà », qui reflète le désir de consolider ce qui a été accompli tout en continuant à l'étendre à d'autres pays. C'est seulement en unissant leurs efforts et en travaillant ensemble pour les mêmes objectifs que les industriels du PVC pourront encore assurer de nombreux siècles de prospérité, en fournissant des produits indispensables pour la vie quotidienne et pour les applications industrielles. Friedrich Klatte serait certainement fier de voir que son invention est allée aussi loin.



Poudre de résine PVC  
Photo : ECVM



Toiture du Stade Juventus. Turin, Italie.  
Photo : avec la permission de Christian Nasset