

- EBRILLE -

INDUSTRIES



UV Exposures

UVA-340 Lamp Test Results

Gregory R. Fedor and Patrick J. Brennan

Des échantillons de différents polymères ont été exposés en Floride, en Arizona et en Ohio pendant deux ans. Les mêmes échantillons ont été exposés dans une chambre d'altération de laboratoire à deux niveaux d'irradiance et à deux cycles de mois.

A series of 15 different plastics and coatings were exposed to outdoor weathering in three locations and to accelerated laboratory weathering in a Fluorescent UV and Condensation Device. There were three different accelerated exposure cycles.

TABLE 1 -- Materials Tested

<u>Polymer</u>	<u>Description</u>	<u>Color</u>	<u>Thickness (mm)</u>
PVC	film	clear	0.2
Vinyl	glossy film	blue	0.1
Polystyrene	plaque	clear	2.8
Vinyl	film	green	0.1
Epoxy	coil coating	gray	-
Urethane	coil coating	gray	-
?	Automotive paint	blue	-
Polyester	coil coating	tan	-
Acrylic	sheet	clear	3.2
Polycarbonate	sheet	clear	3.2
Polyethylene	sheet	white	3.2
ABS	sheet	white	3.2
CAB	sheet	clear	3.2
Polypropylene	sheet	natural	4.7
Nylon	sheet	natural	4.7

Expositions extérieures.

Miami, en Floride, a été choisie pour l'exposition subtropicale. Avec une intensité solaire élevée, des UV annuels élevés, des températures élevées toute l'année, des précipitations annuelles élevées et une humidité élevée. Les conditions météorologiques de la Floride sont souvent considérées comme quelque chose d'un "pire cas", Floride est souvent utilisé comme un emplacement de référence pour les essais d'intempéries extérieures.

Phoenix, en Arizona, a été choisi pour les conditions du désert parce qu'il est également considéré comme un lieu de référence en raison des UV annuels élevés et des températures élevées toute l'année.

Cleveland, en Ohio, a été choisi comme site d'exposition industriel du Nord parce qu'il s'agit d'une ville industrielle du Nord des États-Unis avec un environnement industriel mixte typique.

Expositions accélérées.

Toutes les expositions en laboratoire ont été effectuées conformément à la norme ASTM G53. Les feux étaient des feux UVA-340 avec un pic à 343 nm et un cut-on à 295 nm.

Les échantillons exposés à l'extérieur ont été mesurés après des expositions de 12 mois et de 24 mois. Les échantillons exposés dans les 653 appareils ont été mesurés à divers intervalles, selon le matériau.

Film PVC, polystyrène, époxy, uréthane, polyester, ABS, polypropylène. Ce matériau était un film clair non stabilisé.

Resistance au climat Le matériel a très peu changé après deux ans en Ohio et en Floride. En Arizona, le matériau est devenu légèrement jaune après un an, et brun après deux ans. Le taux de jaunissement en Arizona a été lent pendant la première année et rapide pendant la deuxième année.

Résultats d'altération accélérée Le matériau a très peu changé après 2000 heures dans un appareil G53 avec un cycle d'humidité de 4 heures UV / 4 heures, indépendamment du niveau d'irradiance. Le matériau a commencé à devenir jaune après 1000 heures, et brun après 2000 heures, dans un appareil 653 avec WV continu à un niveau d'irradiance de 1,35 W/m².

Conclusions À l'aide de lampes UVA-340, le testeur 653 a produit une dégradation conforme à celle observée à l'extérieur dans les 15 matériaux testés. Pour obtenir ce niveau élevé d'accord, le cycle d'exposition doit inclure l'humidité. La dégradation due aux expositions en laboratoire a été en moyenne d'environ 1000 heures à un an à l'extérieur (accélération 9 : 1).