

# La signalétique de plein air dans les espaces naturels protégés

## Outils d'accueil et d'interprétation



**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ

### 3.14 - Stratifié

*mise à jour: 03/12/2008*

[Description](#)

[Usage](#)

[Procédé](#)

[Techniques de marquage associées](#)

[Entreprise et Prix](#)

#### Description

La résine phénolique utilisée dans la fabrication des stratifiés est bien connue à travers la "Bakélite". Inventée en 1906 par Baekeland, chimiste belge, puis américain, elle est obtenue par condensation d'un phénol (un dérivé du benzène) avec du formol. A froid, ce mélange chimique constitue une bouillie. Sous haute pression et à haute température, la réaction de polymérisation est accélérée. Cette réaction est irréversible et le matériau n'est pas déformable à chaud comme un plastique.

La bakélite a été utilisée en panneaux dans les premiers wagons du métro parisien, sans modification d'aspect pendant des dizaines d'années d'usage! L'utilisation en stratifié s'est imposée à partir des années cinquante. Dans les années 1970, le fabricant hollandais Hoechst a développé des panneaux pour l'extérieur.

Un stratifié est généralement composé de feuilles de papier kraft superposées (donc de fibres de bois), imprégnées de résine phénolique (environ un tiers du matériau) qui, sous l'effet de la pression (100 bars) et de la température (160 à 180 °), polymérisent et durcissent. L'ensemble ne constitue plus qu'un seul bloc homogène d'aspect de couleur tourbe, assez dense, de 1.4 à 1.5, qui a des propriétés physiques proches d'un bois très dur.

#### Marques commerciales : MEG (Print), Trespa (Hoechst), Formica, Polyrey, Max Isovolta

Dans la fabrication industrielle, l'ensemble feuilleté est placé sous presse à haute pression (Pour le procédé Print par exemple, sous une pression de 90 kg/cm<sup>2</sup>, à 180 ° pendant 90 mn). Chaque fabricant utilise des presses de formats correspondants aux standards de ses produits du bâtiment, par exemple pour Trespa, mesuré en cm:365x186, 305x153, 255x186; pour Print: 280x 130, 225x100, 305x130, 420x161. La variété des coloris et des formats nécessite des stockages centralisés et ne rend pas les commandes très souples pour des utilisateurs occasionnels! Et bien que les prix des matériaux de base vendus en gros, en principe pour le bâtiment, soient à peu près équivalents (concurrence oblige), les écarts de prix proposés à de petits utilisateurs en signalétique peuvent être considérables d'un fabricant à l'autre (du simple au double) selon les modes de distribution. Il est bon de consulter à ce sujet les petites entreprises en relation régulière avec des fournisseurs.

Les épaisseurs vont de 1 à 25 mm. Les panneaux de deux marques sont sous garantie décennale contre les déformations et la décoloration —Trespa et MEG—, et en pratique tiennent bien plus longtemps.

Chaque fabricant propose une grande variété de coloris (celle de Trespa est très étendue) et de décors de surface, avec une garantie décennale contre les UV. Les fabricants garantissent que la surface résiste à la rayure (atteint seulement par une pointe de couteau), aux cigarettes (3 mn à 900°) et qu'elle est inerte à l'agression d'acides et solvants classiques et par conséquent aux agressions climatiques.

#### Usage

Les stratifiés sont des matériaux haut de gamme, extrêmement résistants et de bel aspect, dont l'usage se répand très rapidement pour la signalétique des espaces naturels depuis qu'ils ont été choisis par les Parcs Nationaux. Ils sont à la fois fond-support et support de marquage (trop coûteux pour être utilisés simplement comme fond support) et peuvent être utilisés pour tous les types de panneaux comme : [grande plaque de fond verticale](#), [grande plaque autoporteuse](#), [grande plaque rigidifiée](#), [plaque autoporteuse à bords apparents](#) (en particulier pour les drapeaux), [plaque de petit format à encaster ou appuyer](#).

Le stratifié est très résistant à la flexion (auto-porteur avec de grandes portées: un panneau de 200x150 en 13 mm d'épaisseur a une excellente tenue entre deux poteaux verticaux); les impacts ne laissent que de faibles traces. Mais plusieurs témoins ont indiqué qu'une plaque, même un pannonceau, qui tombe sur une surface dure peut se casser ou s'ébrécher (c'est une contrepartie de la dureté).

Il est difficilement rayable et nettoyable. Il est un peu sensible à l'humidité ambiante (ne pas brider pour permettre les variations dimensionnelles extrêmes de 2 à 3

mm par mètre et assurer la ventilation pour éviter les torsions) mais pas à la chaleur (coefficient de dilatation infime).

## Procédé

**Le façonnage des panneaux** : ce matériau peut être travaillé par un atelier de menuiserie équipé d'outils adéquats (scies et forets au carbure de tungstène). C'est un matériau difficile à travailler par des bricoleurs non avertis. Des découpes de silhouettes sont possibles. Pour les coupes apparentes de panneaux, il est vivement recommandé de casser les angles (un chanfrein de 2 mm) pour éviter les écailles et le tranchant des angles. Cela contribue à soigner l'aspect esthétique: le produit final est net et élégant.

**La fixation des panneaux** : de grands panneaux verticaux peuvent être fixés entre des poteaux comme des panneaux de bois ou de Komacel (ils sont simplement plus minces). Pour éviter de brider les déformations du panneau, il est recommandé des points coulissants (trous de forme allongée, longueur 1,5 fois le diamètre, pour le passage des vis). Des plaques pour tables de lecture peuvent être percées et vissées (vis inox A2) sur des supports bois ou métal, entre deux supports ou en porte à faux (13 mm d'épaisseur) ou encore tenue par un encadrement avec une rainure. Au-dessus de 10 mm d'épaisseur, les panneaux peuvent être percés et vissés par dessous sans que la fixation ne soit apparente (opération délicate). Les panneaux peuvent aussi être collés par points avec des colles souples du bâtiment qui permettent une certaine dilatation (La prise n'est pas immédiate et les panneaux doivent être tenus en attendant).

## Techniques de marquage associées

La [gravure](#) : la protection de surface est creusée sur une très faible épaisseur, environ un demi millimètre, avec, selon le procédé, marquage de lettres ou d'images. Dans cette matière très fine et homogène, des caractères très divers et fins peuvent être gravés avec une bonne qualité de rendu:

Une peinture de protection peut être appliquée pour améliorer la lisibilité des caractères (le marquage apparaît en noir, ce qui convient avec une couleur claire) et pour protéger la partie creusée qui sinon blanchit aux UV. Des peintures très résistantes peuvent conférer à l'ensemble une très grande durabilité.

La [sérigraphie](#) se pratique comme sur les plastiques avec des encres compatibles avec le matériau. La couche de fond économise un écran de sérigraphie. La qualité du rendu peut-être excellente. Le procédé permet de réaliser des petites plaques informatives peu coûteuses et faciles à fixer. Des effets esthétiques intéressants et reposants à la lecture peuvent être obtenus par impression de textes en blanc ou des tracés de carte en couleurs vives sur fonds très foncés qui tiennent bien à la lumière. Des tests de vieillissement semblent indiquer que la garantie décennale en matière d'impression est jouable. Reste à ce que les conditions réelles le prouvent. Actuellement, le recul n'est pas encore suffisant pour l'attester. Une protection par film en surface peut-être nécessaire, comme pour d'autres supports, contre l'érosion des intempéries.

Le [contre-collage](#) de films marqués par tirage numérique est également possible.

Un procédé de protection, l'[inclusion sur stratifié](#), permet d'insérer le marquage dans la masse du matériau. Des tests de vieillissement semblent indiquer que la garantie décennale en matière d'impression est jouable. Reste à ce que les conditions réelles le prouvent. Actuellement, le recul n'est pas encore suffisant pour l'attester. N'empêche : ce procédé est une alternative intéressante à l'impression numérique sur vinyle.

## Entreprises et prix

**Les fabricants :**

[TRESPA International](#), 1 Terrasse Bellini, 92910 PARIS La Défense Cedex 11  
Fax : 01.40 81 40 46.

Donne des adresses de détaillants dans toute la France.

Ne fait que des produits "épais" . Les produits standards sont 6, 8, 10, 13 mm dans trois formats de plaques (en mm): 3650 x 1860, 3050 x 1530, 2550 x 1860 à choisir selon les découpes. Propose 37 coloris de tons pastels à des tons très soutenus.

Distributeur concessionnaire en France: société SUN CLEAR qui a 10 agences et tient un gros stock pour approvisionner rapidement (délai habituel: une semaine).

[Print France](#), 108, rue Aristide Bergès, 73000 CHAMBÉRY - Tél: 04 79 62 13 26.

Une démarche active en direction des Parcs Nationaux depuis quelques années, tant pour la notoriété de l'entreprise que pour des raisons commerciales. La distribution des produits se fait semble-t-il depuis la filiale française du producteur italien. Le procédé Print propose une gamme de gris-beiges assez étendue et quelques couleurs vives.

[Haut de page](#)

Tous droits réservés © - Propriété de l'OFB