

# Polybutyral de vinyle PVB

## Présentation du polymère

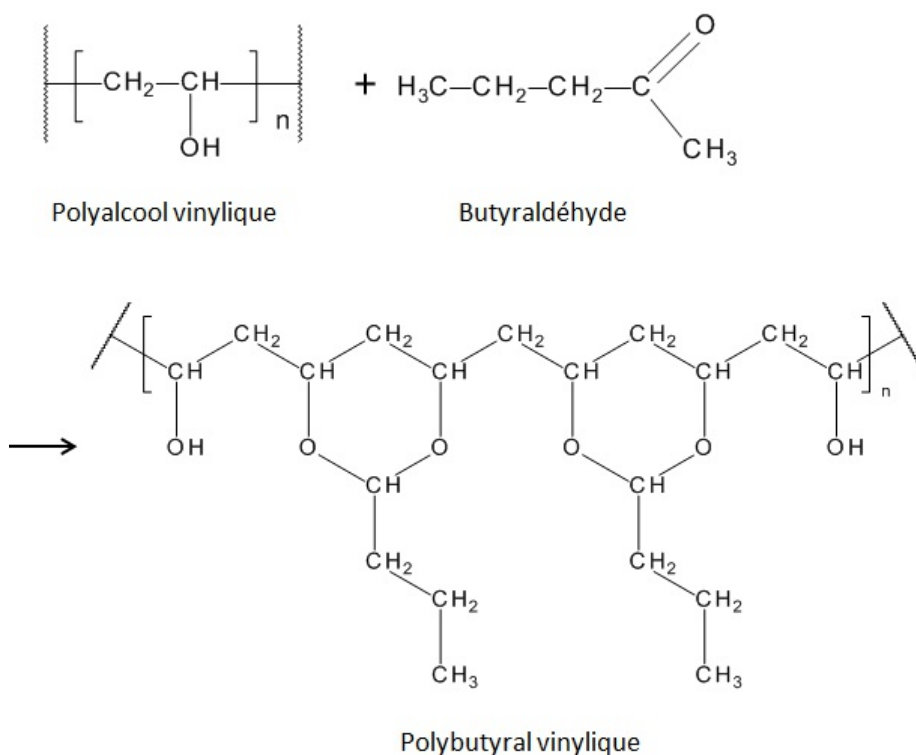
Le PVB est obtenu à partir de l'hydrolyse de l'acétate de polyvinyle puis acétalisation de l'alcool formé (alcool polyvinylique) avec du butyraldéhyde.

Le polybutyral vinylique est une poudre jaune crème, inodore ou à très faible odeur butyrique. Il est livré sous forme de poudres, d'émulsions ou de feuilles.

Numéro CAS	_____	63148-65-2
Famille du polymère	_____	Polyvinyliques
Synonymes	_____	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polybutyral vinylique</li> <li>■ Polyvinyl butyral</li> </ul>

## Synthèse

### Formule développée n°1



## Caractéristiques

### Propriétés physico-chimiques

Références bibliographiques : 1-2

Température de fusion (°C) \_\_\_\_\_ 90 à 120

### Solubilité

- Tétrahydrofurane

### Additifs

Classe de l'additif	Nom de l'additif

Charges	Stéarate de calcium
Charges	Farine de bois
Plastifiants	Phtalates
Plastifiants	Huile de ricin
Plastifiants	Phosphates

## Mise en oeuvre

La transformation du polybutyral vinylique s'effectue le plus souvent à partir de solutions ou d'émulsions.

## Solvants intervenant dans les procédés

**Phéno**,<sup>1</sup> crésols, **dichlorométhane**<sup>2</sup>, hydrocarbures chlorés, **méthyléthylcétone**<sup>3</sup>, méthylcyclohexanone, **THF**.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_15](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_15)

<sup>2</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_34](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_34)

<sup>3</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_14](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_14)

<sup>4</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_42](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_42)

Procédé	Gamme de température (°C)	Informations complémentaires
Enduction	Température ambiante	Enduction vernis : Le PVB en solution est utilisé pour les couches de fond sur métaux, dans les peintures marines et industrielles anticorrosion et pour vernir l'intérieur des boîtes de conserves. Pas d'utilisation à chaud.
Extrusion		Extrusion-calendrage : réalisation des feuilles d'armature d'assemblage de deux plaques de verre pour la confection de verre feuilleté (pare-brises).
recouvrement et imprégnation	Température ambiante	- Soit à partir de solutions de résines à 50 % dans des mélanges de solvants - Soit à partir d'émulsions aqueuses de résines

## Risques

### Risques chimiques

Références bibliographiques : 3,6

### Risques spécifiques au polymère

Le polybutyral vinylique ne présente pas de risque toxicologique particulier à température ordinaire à l'exception du danger habituel dû aux poussières inertes lorsque la résine est manipulée sous forme pulvérulente.

Les risques dus aux adjuvants se manifestent surtout au moment de la préparation des mélanges et de la mise en solution des poudres.

### Produits de dégradation décrits dans la bibliographie

Dès 150°C, il peut y avoir un début de décomposition de la résine avec dégagement d'aldéhydes **formique**<sup>5</sup>, cancérigène catégorie 1b pour l'être humain, et butyrique irritant pour les muqueuses oculaires et respiratoires.

<sup>5</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_7](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_7)

Ce début de décomposition a lieu surtout en cas de surchauffe accidentelle ou non de la matière (défaut de régulation, durée prolongée de chauffe...).

De l'**anhydride phtalique**<sup>6</sup>, irritante pour les muqueuses et les voies respiratoires et également allergène, peut se former si les phtalates figurent parmi les plastifiants.

<sup>6</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_38](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_38)

### Risques en cas d'incendie / explosion

Références bibliographiques : 4,5,7

#### Descriptif :

Les principaux produits de combustion sont le formaldéhyde et le butyraldéhyde en quantité plus importante que précédemment.

Il se forme également de l'**acétaldéhyde**<sup>7</sup>, irritant puissant des voies respiratoires, des hydrocarbures aliphatiques (méthane et hydrocarbures insaturés légers), de l'**anhydride carbonique**<sup>8</sup> et de l'**oxyde de carbone**<sup>9</sup>, toxique.

<sup>7</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_120](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_120)

<sup>8</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_238](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_238)

<sup>9</sup> [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_47](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_47)

## Risques associés aux additifs

### 2 additifs :

#### **Phtalates :**

La toxicité des phtalates varie de "non classé" jusqu'à "reprotoxique" selon le type de phtalate utilisé.

#### **Farine de bois :**

La farine de bois présente les mêmes risques que les poussières de bois. À court terme, elles sont susceptibles de provoquer des irritations ou des allergies de l'appareil respiratoire (rhinite ou asthme). À plus long terme, le dépôt répété de poussières dans les voies respiratoires supérieures peut provoquer un cancer des sinus de la face. Les poussières les plus fines atteignent les bronches et les alvéoles pulmonaires et sont à l'origine de lésions définitives graves comme les fibroses pulmonaires. L'exposition de la peau aux poussières de bois peut également entraîner des eczéma de contact sur les mains, les avant-bras, le visage, les cuisses. Ces poussières peuvent également provoquer des conjonctivites.

## Bibliographie générale

- 1 | CARREGA M. - Aide mémoire. Matières plastiques. Dunod 2 ed., 2009. 247 p.
- 2 | TROTIGNON JP, VERDU J, DOBRACZYNSKI A, PIPERAUD M. Matières plastiques. Structures propriétés, mise en oeuvre, normalisation. Nathan 2 éd., 2006. 231 p.
- 3 | HILADO CJ. - Flammability handbook for plastics. Westport (CO), Technomic Publishing Company, 1982. 191 p.
- 4 | Comportement au feu des matières plastiques. Face au risque. 1988, 241, mars, pp. 33-34.
- 5 | SAX NI, LEWIS RJ. - Hawley's Condensed chemical dictionary. Wiley 15e édition, 2007. 1383 p.
- 6 | Peintures en solvants. Composition, risques toxicologiques et mesures de prévention, Norme INRS, ED 971, 2005.
- 7 | LAFOND D, GARNIER R. - Toxicité des produits de dégradation thermique des matières plastiques. Encyclopédie médico-chirurgicale. Toxicologie, pathologie professionnelle 16-541-C-10 Elsevier Masson, 2008 12p.