

## BIBLIOGRAPHIE

### Référence livresque :

- [2]. Manuel en sable à vert, **Sources** : CES 2005.
- [3]. **KASSIMI AMINE**, Caractérisation Physico-Chimique des sables usés de la fonderie de Tiaret (Algérie), en vue de leur valorisation, Projet de fin d'études, Département de Génie Mécanique, Université Ibn Khaldoun – TIARET, (2006 – 2007)
- [4]. **Manuel** : Le moulage en sable, (01 – 04), 19/11/2008.
- [5]. [**N.Seghiri, M.Koussa, S.Achour**], Effet de l'activation chimique de la Bentonite sur l'absorption des substances humiques en eau de minérales variable, Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur, Université de Biskra, Juin 2004.
- [6]. Manuel noir minéral IKO-SPECIAL. S.B Industrial minerals S.A.R.L
- [7]. **Fiche signalétique Silicate de Sodium Alcaline**, NATIONAL SILICATES. Une filiale de PQ corporation, (06/09/06).
- [9]. **Journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire**, législation sur la gestion et control et à l'élimination des déchets, Loi n° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des dechets.
- [10]. **Journal officiel de la république française (JORF)**, (J.O N° 90 du 16 avril 2003).
- [11]. [**B. Duquet**], Gestion des déchets de sables à vert et en mélange", Fonderie Fondateur d'aujourd'hui, CTIF, N°232 (2004) 23-28.
- [12]. **Suivie et organisation des chantiers et l'infrastructure** (Démarche Qualité et Utilisation Des Matériaux Recycles), Centre D'études Techniques de l'Equipement Nord Picardie, Edition 2006.
- [13]. **Alain Couradin, Thierry Chassagnac, Gérard Didier**, Valorisation de sables de fonderie en barrière Etanche Ouvragée, Journée Nationales de géotechniques et de géologie de l'ingénieur : JNGG 10, Edition INSA VALOR.
- [15]. DEPOLUTION DES SABLES DE FONDERIES, BACTERIES CONTRE PHENOLS, **Revue Géorama, Le journal d'information du BRGM**, décembre 2004- N° 14, Page 3, [p.dhugues@brgm.fr](mailto:p.dhugues@brgm.fr)
- [16]. **Informa-Tech**, Volume 12, N° 02, Octobre 1998, régénération des sables de fonderie au gaz naturel.
- [17]. **Jacques Deferne**, Introduction à la cristallographie, 2 Septembre 2010.

**[18]. Cours de Spectrographie 02**, Introduction à la cristallographie.

**[19]. L. RIMOUX**, "Valorisation des déchets de fonderie. Aspects techniques au niveau international 2ème partie", Fonderie Fondateur d'aujourd'hui, CTIF, N°260 (2006) 45-46.

**Reference non livresque :**

**Webographie :**

**[01]. Site officiel d'ALFET :** [www.ALFET.com](http://www.ALFET.com).

**[08]. Développement environnementale**, <http://www.recy.net/>.

**[14]. Site officiel des fondeurs français**, [www.Fonderie de France.fr](http://www.Fonderie de France.fr).

<b>Normes utilisées</b>
-------------------------

**[X-31-210]** Protocole technique de la détermination potentiel polluant des mâchefers d'incinération d'ordures ménagés.

**[NF P 18-560]** Analyse granulométrique, méthode par tamisage à sec après lavage, 1996.

**[NF P 94-066]** Détermination de la valeur du bleu de méthylène d'un sol.

**[NF P 94-048]** Détermination de la teneur en carbonates, Méthode du calcimètre 2eme tirage janvier 2003.

**[NF P 94-093]** Essai Proctor normal –essai Proctor modifié 1999.

**[NF P 94-078]** L'indice CBR après immersion – Indice portant immédiat 1997.

**[NF P 94-051]** Détermination des limites d'Atterberg, limites de liquidité à la coupelle, limite de plasticité au rouleau 1993.

**[NF P 15-108] et [ENV 13 282]** liants hydraulique routier, décembre 2000.

**[ENV 197-01] et [ENF P 15-301]**, Définition des classe de ciment d'après leur résistance à 2 jours 7 jours et 28 jours.

**ANNEXE 01** : Bulletin d'analyse su silicate de soude.

 Spa, Adwan Chemicals. Cie Algeria	<h2>Bulletin d'analyse</h2>	Doc. Lab. 04
		Version: 00
		Date: 21/11/2014

Produit	Silicate de sodium Solution
Date	10/04/2014

Client	<b>ALFET</b>
--------	--------------

**Analyses physique**

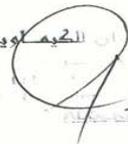
Appearance	Slightly Turbid Colorless
Odor	Oderless
S.G. at 20° C	1,565

**Composition Chimique**

Na <sub>2</sub> O %	15,51
SiO <sub>2</sub> %	32,70
SiO <sub>2</sub> /Na <sub>2</sub> O Ratio	2,11
% Concentration	48,21
Fe	< 40 ppm

N,B :Le temps d'ecoulement a 20°C est de 27 S

Chargé de laboratoire

  
 Bahar

## ANNEXE 02 : Fiche technique de la résine furanique et du catalyseur.



FOSECO

Fiche technique

1<sup>er</sup> septembre 2003

# RESIMAX 3519

Résine furanique à prise acide

- Produit** : RESIMAX 3519 est une résine furanique pour agglomération à froid des sable de moulage ou noyautage.
- Application** : RESIMAX 3519 est une résine formulée à base de polycondensats urée formol dans l'alcool furfurylique.  
En association avec des catalyseurs acides (ajoutés à raison de 30 à 50 % en poids par rapport à la résine), RESIMAX 3519 permet la réalisation de moules et noyaux, en sable neuf ou régénéré, destinés à la coulée de pièces en alliages ferreux.  
Le taux d'utilisation de RESIMAX 3519 dépendra de la nature du sable (neuf ou récupéré) et de sa finesse. 0,8 à 1,2 % par rapport au sable sont les taux d'additions les plus généralement utilisés.
- Caractéristiques** :
- |                         |   |                                |
|-------------------------|---|--------------------------------|
| Aspect                  | : | liquide légèrement opalescent  |
| Couleur                 | : | jaune à brun                   |
| Masse volumique à 20° C | : | 1,15 g/cm <sup>3</sup> environ |
| Viscosité à 20° C       | : | 13 mPas environ                |
| Formol libre            | : | < 0,4 %                        |
| Phénol libre            | : | 0 %                            |
| Azote                   | : | 4% environ                     |
- Conditionnement** : Fûts de 200 litres ou conteneurs perdus de 1000 litres
- Stockage** : Stocker dans un endroit frais et ventilé. Utiliser de préférence dans un délai de un an après la date de fabrication.
- Etiquetage** : L'étiquetage des produits (transport, stockage, hygiène et sécurité) est conforme aux exigences de la législation en vigueur.  
Consulter notre fiche de données sécurité

*Les chiffres indiqués ne peuvent être considérés  
comme spécifications*

  
REDACTEUR

  
VERIFICATEUR

1/1

L'attention des utilisateurs est attirée sur les multiples possibilités d'application présentées par les différents produits pour la métallurgie. Il est essentiel de respecter ces données après s'être assuré de l'identité du produit.

Foseco, Immeuble le Triptyque, 12 Av Marie Ampère  
Champs sur Marne, 77437 Marne-la-Vallée Cedex 02  
Téléphone : 01 64 73 55 55 Téléfax : 01 64 73 55 56

\* Marque déposée du Groupe Foseco utilisée sous licence

## ANNEXE 02 : Fiche technique de la résine furanique et du catalyseur.



### FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

## RESIMAX® 3519

#### SECTION 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

##### 1.1 Identifiant du produit

Nom du produit : RESIMAX® 3519  
Code : R9587N  
Type de produit : Liquide.

##### 1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations : Industrie de la fonderie  
Applications industrielles  
Se référer à la fiche technique du produit pour les renseignements.

##### 1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Producteur / Fournisseur : FOSECO NEDERLAND BV  
Postbus 8  
NL-7550 AA Hengelo (Ov)

Tel. + 31-74-2492100  
Fax + 31-74-2424125

Adresse email de la personne responsable pour cette FDS : sdsFR@vesuvius.com

U W M C  
SECRETARIAAT DIRECTIE  
GOUVERNEMENT  
02 AVR. 2012

##### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

Fournisseur :  
Numéro de téléphone : Tel +34 (9)4 620 25 00  
(8.00h-13:00h & 14.00h-18:00h)

#### SECTION 2: Identification des dangers

##### 2.1 Classification de la substance ou du mélange

Définition du produit : Mélange

Classification selon la directive 1999/45/CE [DPD]

Le produit est classé dangereux selon la directive 1999/45/CE et ses amendements.

Classification : Carc. Cat. 3, R40  
T; R23  
Xn; R21/22, R48/20  
Xi; R36/37  
R43

Dangers pour la santé humaine : Effet cancérogène suspecté -- preuves insuffisantes. Toxique par inhalation. Nocif par contact avec la peau et par ingestion. Nocif, risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation. Irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.

Voir section 16 pour le texte intégral des phrases R et mentions H déclarées ci-dessus.

Pour plus de détails sur les conséquences en termes de santé et les symptômes, reportez-vous à la section 11.

##### 2.2 Éléments d'étiquetage

Date d'édition:

09/04/2011

Fiche n°:

Page 1/1

www.vesuvius.com

# ANNEXE 03 : classification des sols GTR.

(<sup>1</sup>) Paramètres dont le choix est à privilégier

Classe <b>B</b>							
Tableau 2 - Classification des sols sableux ou graveleux, avec fines							
CLASSIFICATION A UTILISER POUR LES REMBLAIS							
CLASSIFICATION A UTILISER POUR LES COUCHES DE FORME							
Classement selon la nature				Classement selon l'état hydrique		Classement selon le comportement	
Paramètres de nature Premier niveau de classification	Classe	Paramètres de nature Deuxième niveau de classification	Sous classe fonction de la nature	Paramètres d'état	Sous classe fonction de l'état	Paramètres de comportement	sous classe fonction du comportement
Dmax ≤ 50 mm et Tamisat à 80 µm ≤ 35%	Sols sableux et graveleux avec fines	tamisat à 80 µm ≤ 12% tamisat à 2 mm > 70% 0,1 ≤ VBS ≤ 0,2	<b>B<sub>1</sub></b> Sables silteux...	Matériaux généralement insensibles à l'eau		FS ≤ 60	<b>B<sub>11</sub></b>
						FS > 60	<b>B<sub>12</sub></b>
		tamisat à 80 µm ≤ 12% tamisat à 2 mm > 70% VBS > 0,2	<b>B<sub>2</sub></b> Sables argileux (peu argileux)...	IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 4 ou W <sub>n</sub> ≥ 1,25 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>2</sub> th</b>	FS ≤ 60	<b>B<sub>21</sub> th</b>
						FS > 60	<b>B<sub>22</sub> th</b>
				4 < IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 8 ou 1,10 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,25 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>2</sub> h</b>	FS ≤ 60	<b>B<sub>21</sub> h</b>
						FS > 60	<b>B<sub>22</sub> h</b>
				0,9 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,10 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>2</sub> m</b>	FS ≤ 60	<b>B<sub>21</sub> m</b>
						FS > 60	<b>B<sub>22</sub> m</b>
		0,5 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 0,9 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>2</sub> s</b>	FS ≤ 60	<b>B<sub>21</sub> s</b>		
				FS > 60	<b>B<sub>22</sub> s</b>		
W <sub>n</sub> < 0,5 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>2</sub> ts</b>	FS ≤ 60	<b>B<sub>21</sub> ts</b>				
		FS > 60	<b>B<sub>22</sub> ts</b>				
tamisat à 80 µm ≤ 12% tamisat à 2 mm > 70% 0,1 ≤ VBS ≤ 0,2	<b>B<sub>3</sub></b> Graves silteuses...	Matériaux généralement insensibles à l'eau		LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>31</sub></b>		
				LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>32</sub></b>		

(<sup>1</sup>) Paramètres dont le choix est à privilégier

Classe <b>B</b> (suite)							
Tableau 2 - Classification des sols sableux ou graveleux, avec fines							
CLASSIFICATION A UTILISER POUR LES REMBLAIS							
CLASSIFICATION A UTILISER POUR LES COUCHES DE FORME							
Classement selon la nature				Classement selon l'état hydrique		Classement selon le comportement	
Paramètres de nature Premier niveau de classification	Classe	Paramètres de nature Deuxième niveau de classification	Sous classe fonction de la nature	Paramètres d'état	Sous classe fonction de l'état	Paramètres de comportement	sous classe fonction du comportement
Dmax ≤ 50 mm et Tamisat à 80 µm ≤ 35%	Sols sableux et graveleux avec fines	tamisat à 80 µm ≤ 12% tamisat à 2 mm > 70% VBS > 0,2	<b>B<sub>4</sub></b> Graves argileuses (peu argileuses)...	IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 7 ou W <sub>n</sub> ≥ 1,25 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>4</sub> th</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>41</sub> th</b>
						LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>42</sub> th</b>
				7 < IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 15 ou 1,10 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,25 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>4</sub> h</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>41</sub> h</b>
						LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>42</sub> h</b>
				0,9 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,10 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>4</sub> m</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>41</sub> m</b>
						LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>42</sub> m</b>
		0,6 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 0,9 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>4</sub> s</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>41</sub> s</b>		
				LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>42</sub> s</b>		
		W <sub>n</sub> < 0,6 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>4</sub> ts</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>41</sub> ts</b>		
				LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>42</sub> ts</b>		
		tamisat à 80 µm compris entre 12 et 35% tamisat à 2 mm ≤ 70% VBS < 1,5 ( <sup>1</sup> ) ou I <sub>p</sub> ≤ 12	<b>B<sub>5</sub></b> Sables et graves très silteux...	IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 5 ou W <sub>n</sub> ≥ 1,25 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>5</sub> th</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>51</sub> th</b>
						LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>52</sub> th</b>
				5 < IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 12 ou 1,1 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,25 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>5</sub> h</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>51</sub> h</b>
						LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>52</sub> h</b>
				12 < IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 30 ou 0,9 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,10 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>5</sub> m</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>51</sub> m</b>
						LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>52</sub> m</b>
		0,6 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 0,9 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>5</sub> s</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>51</sub> s</b>		
				LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>52</sub> s</b>		
W <sub>n</sub> < 0,6 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>5</sub> ts</b>	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	<b>B<sub>51</sub> ts</b>				
		LA > 45 et MDE > 45	<b>B<sub>52</sub> ts</b>				
tamisat à 80 µm compris entre 12 et 35% VBS > 1,5 ( <sup>1</sup> ) ou I <sub>p</sub> > 12	<b>B<sub>6</sub></b> Sables et graves argileux à très argileux	IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 4 ou W <sub>n</sub> ≥ 1,3 W <sub>OPN</sub> OU I <sub>c</sub> ≤ 0,8	<b>B<sub>6</sub> th</b>				
		4 < IPI ( <sup>1</sup> ) ≤ 10 ou 0,8 < I <sub>c</sub> ≤ 1 ou 1,1 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,3 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>6</sub> h</b>				
10 < IPI ≤ 25 ou 1 < I <sub>c</sub> ≤ 1,2 ou 0,9 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 1,1 W <sub>OPN</sub>	<b>B<sub>6</sub> m</b>						
0,7 W <sub>OPN</sub> ≤ W <sub>n</sub> < 0,9 W <sub>OPN</sub> OU 1,2 < I <sub>c</sub> ≤ 1,3	<b>B<sub>6</sub> s</b>						
W <sub>n</sub> < 0,7 W <sub>OPN</sub> OU I <sub>c</sub> > 1,3	<b>B<sub>6</sub> ts</b>						

(<sup>1</sup>) Paramètres dont le choix est à privilégier

**ANNEXE 04 :** Un spectre de référence.

