



INDUSTRIES 3R

(French version following)

# SAFETY DATA SHEET

## SECTION 1. IDENTIFICATION

### IDENTITY:

Part Number: **LDS MOLDABLE**  
Identity: LDS Moldable®  
Description: Vitreous Aluminosilicate Fiber

### SUPPLIER :

**Industries 3R Inc.**  
55, route 116 Ouest  
Danville (Québec) J0A 1A0  
Tel: 819-839-2793  
Fax: 819-839-2797

### Recommended use of the product:

**Primary Use:** Refractory Ceramic Fiber (RCF) materials are used primarily in industrial high temperature insulating applications. Examples include heat shields, heat containment, gaskets, expansion joints, industrial furnaces, ovens, kilns, boilers and other process equipment at applications up to 1400°C. RCF based products are not intended for direct sale to the general public. While RCFs are used in the manufacture of some consumer products, such as catalytic converter mats and wood burning stoves, the materials are contained, encapsulated, or bonded within the units.

**Secondary Use:** Conversion into wet and dry mixtures and articles (refer to section 8)

**Tertiary Use:** Installation, removal (industrial and professional) / Maintenance and service life (industrial and professional) (refer to section 8).

**Uses Advised Against:** Spraying of dry product.

## SECTION 2. HAZARDS IDENTIFICATION

### Classification of the chemical :

The U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Hazard Communication Standard (HCS) 2012 indicates that IARC Group 2B corresponds to OSHA HCS 2012 Category 2 carcinogen classification..

### Signal word, hazard statement(s), symbol(s) and precautionary statement(s) :

Under OSHA HCS 2012, RCF is classified as a category 2 carcinogen.

### Hazard Pictogram



### Signal word:

Warning

Precautionary Statements:

Do not handle until all safety instructions have been read and understood.  
Use respiratory protection as required; see section 8 of the Safety Data Sheet.  
If concerned about exposure, get medical advice.  
Store in a manner to minimize airborne dust.  
Dispose of waste in accordance with local, state and federal regulations.

Hazard Statements:

Suspected of causing cancer by inhalation.

Supplementary Information:

May cause temporary mechanical irritation to exposed eyes, skin or respiratory tract.  
Minimize exposure to airborne dust.

Describe any hazards not otherwise classified that have been identified during the classification process

Mild mechanical irritation to skin, eyes and upper respiratory system may result from exposure.  
These effects are usually temporary.

Mixture rules :

Not applicable.

**SECTION 3. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS**

<u>Chemical and common name</u>	<u>CAS Number</u>	<u>% By weight</u>
Water	7732-18-5	40-45
Silica (amorphous)	7631-86-9	25-30
Refractories, Fibers, Aluminosilicate	142844-00-6	20-25
Ethylene glycol	107-21-1	3-5
Polyethylene oxide	25322-68-3	1-2

\*\*Synonyms :

RCF, ceramic fiber, Alumino Silicate Wool (ASW), synthetic vitreous fiber (SVF), man-made vitreous fiber(MMVF), man-made mineral fiber (MMMMF), high temperature insulation wool (HTIW)

Impurities and stabilizing additives :

Not applicable.

**SECTION 4. FIRST AID MEASURES**

Description of necessary measures, subdivided according to the different routes of exposure, i.e., inhalation, skin and eye contact, and ingestion :

Nose and Throat: If these become irritated move to a dust free area, drink water and blow nose. If symptoms persist, seek medical advice.

Skin Contact: Handling of this material may generate mild mechanical temporary skin irritation. If This occurs, rinse affected areas with water and wash gently. Do not rub or scratch exposed skin.

Eye Contact: In case of eye contact flush abundantly with water; have eye bath available. Do not rub eyes.

Ingestion: N/A (Not Applicable)

Most important symptoms/effects, acute and delayed :

Mild mechanical irritation to skin, eyes and upper respiratory system may result from exposure. These effects are usually temporary.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary :

NOTES TO PHYSICIANS

Skin and respiratory effects are the result of temporary, mild mechanical irritation; fiber exposure does not result in allergic manifestations.

## **SECTION 5. FIRE FIGHTING MEASURES**

Suitable (and unsuitable) extinguishing media

Use extinguishing agent suitable for surrounding combustible materials.

Specific hazards arising from the chemical (e.g., nature of any hazardous combustion products):

Non-combustible products, class of reaction to fire is zero.

Packaging and surrounding materials may be combustible.

Thermal decomposition of binder from fires or from first heat of product may release smoke, carbon monoxide and carbon dioxide. Use adequate ventilation or other precautions to eliminate exposure to vapors resulting from thermal decomposition of binder. Exposure to thermal decomposition fumes may cause respiratory tract irritation, bronchial hyper-reactivity or an asthmatic-type response.

Special protective equipment and precautions for fire-fighters

NFPA Codes: Flammability: 0 Health: 1 Reactivity: 0 Special: 0

## **SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

Personal precautions, protective equipment, and emergency procedures

Minimize airborne dust. Compressed air or dry sweeping should not be used for cleaning. See Section 8 "Exposure Controls / Personal Protection" for exposure guidelines.

Methods and materials for containment and cleaning up

Frequently clean the work area with vacuum or wet sweeping to minimize the accumulation of debris. Do not use compressed air for clean-up.

Empty containers

Product packaging may contain residue. Do not reuse.

## **SECTION 7. HANDLING AND STORAGE**

Handling: Handle fiber carefully to minimize airborne dust. Limit use of power tools unless in conjunction with local exhaust ventilation. Use hand tools whenever possible.

Storage: Store in a manner to minimize airborne dust.

Disposal: N/A (Not Applicable)

**SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION**

A) OSHA permissible exposure limit (PEL), American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Threshold Limit Value (TLV), and any other exposure limit used or recommended by the chemical manufacturer, importer, or employer preparing the safety data sheet, where available :

<u>Components</u>	<u>OSHA PEL</u>	<u>NIOSH REL</u>	<u>ACGIH TLV</u>	<u>Manufacturer REG</u>
Refractory Ceramic Fiber (RCF)	None established*	0.5 f/cc, 8-hr. TWA	0.2 f/cc TLV, 8-hr. TWA	0.5 f/cc, 8-hr. TWA**
Water	None established		None established	None established
Silica (amorphous)	20mppcf or 80mg/m <sup>3</sup> / % SIO <sub>2</sub>		10 mg/m <sup>3</sup>	None established
Ethylene glycol	50 ppm (125 mg/m <sup>3</sup> ) C		50 ppm (127 mg/m <sup>3</sup> ) TLV-C	None established
Polyethylene oxide	None established		None established	None established

\*Except for the state of California, where the PEL for RCF is 0.2 f/cc 8-hr TWA, there is no specific regulatory standard for RCF in the U.S. OSHA’s “Particulate Not Otherwise Regulated (PNOR)” standard [29 CFR 1910.1000, Subpart Z, Air Contaminants] applies generally - Total Dust Total Dust 15 mg/m<sup>3</sup>; Respirable Fraction 5 mg/m<sup>3</sup>.

\*\*In the absence of an OSHA PEL, HTIW Coalition has adopted a recommended exposure guideline (REG), as measured under NIOSH Method 7400 B.

Other occupational exposure levels (OEL)

RCF-related occupational exposure limits vary internationally. Regulatory OEL examples include: California, 0.2 f/cc; Canadian provincial OELs ranging from 0.2 to 1.0 f/cc. The objectives and criteria underlying each of these OEL decisions also vary. The evaluation of occupational exposure limits and determining their relative applicability to the workplace is best performed, on a case-by-case basis, by a qualified Industrial Hygienist.

B) Appropriate engineering controls :

Use engineering controls such as local exhaust ventilation, point of generation dust collection, down draft work stations, emission controlling tool designs, and materials handling equipment designed to minimize airborne fiber emissions.

C) Individual protection measures, such as personal protective equipment :

Ventilation: N/A (Not Applicable)

Respiratory Protection: When engineering and/or administrative controls are insufficient to maintain workplace concentrations below the 0.5 f/cc REG or a regulatory OEL, the use of appropriate respiratory protection, pursuant to the requirements of OSHA Standards 29 CFR 1910.134 and 29 CFR 1926.103, is recommended. A NIOSH certified respirator with a filter efficiency of at least 95% should be used. The 95% filter efficiency recommendation is based on NIOSH respirator selection logic sequence for exposure to manmade mineral fibers. Pursuant to NIOSH recommendations, N-95 respirators are appropriate for exposures up to 10 times the NIOSH Recommended Exposure Limit (REL).

With respect to RCF, both the NIOSH REL and the industry REG have been set at 0.5 fibers per cubic centimeter of air (f/cm<sup>3</sup>). Accordingly, N-95 would provide the necessary protection for exposures up to 5 f/cm<sup>3</sup>. Further, the Respirator Selection Guide published by 3M Corporation, the primary respirator manufacturer, specifically recommends use of N-95 respirators for RCF exposures. In cases where exposures are known to be above 5.0 f/cm<sup>3</sup>, 8 hour TWA, a filter efficiency of 100% should be used. Other factors to consider are the NIOSH filter series N, R or P -- (N) Not resistant to oil, (R) Resistant to oil and (P) oil Proof. These recommendations are not designed to limit informed choices, provided that respiratory protection decisions comply with 29 CFR 1910.134.

Eye Protection:

The evaluation of workplace hazards and the identification of appropriate respiratory protection is best performed, on a case by case basis, by a qualified Industrial Hygienist.

Protective Clothing:

As necessary, wear goggles or safety glasses with side shields.

Wear personal protective equipment (e.g gloves), as necessary to prevent skin irritation. Washable or disposable clothing may be used. If possible, do not take unwashed clothing home. If soiled work clothing must be taken home, employees should be informed on best practices to minimize non-work dust exposure (e.g., vacuum clothes before leaving the work area, wash work clothing separately, and rinse washer before washing other household clothes).

Work/Hygienic Practices:

N/A (Not Applicable)

Exposure Limits (TLVS):

N/A (Not Applicable)

Other information:

Concentrations based upon an eight-hour time weighted average (TWA) as determined by air samples collected and analyzed pursuant to NIOSH method 7400 (B) for airborne fibers.

The manufacturer recommends the use of a full-facepiece air purifying respirator equipped with an appropriate particulate filter cartridge during furnace tear-out events and the removal of used RCF to control exposures to airborne fiber and the potential presence of crystalline silica.

**SECTION 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**

<u>Appearance :</u>	White, fibrous wool
<u>Odor :</u>	Odorless
<u>Odor threshold :</u>	N/A (Not applicable)
<u>pH :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Melting point :</u>	1760° C (3200° F)
<u>Initial boiling point and boiling range :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Flash point :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Evaporation rate :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Flammability :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Upper/lower flammability or explosive limits :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Vapor pressure :</u>	N/A (Not applicable)

<u>Vapor density :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Relative density :</u>	2.50 – 2.75
<u>Solubility :</u>	Insoluble
<u>Partition coefficient :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Auto-ignition temperature :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Decomposition temperature :</u>	N/A (Not applicable)
<u>Viscosity :</u>	N/A (Not applicable)

### **SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY**

Reactivity :	RCF is non-reactive.
Chemical stability :	As supplied RCF is stable and inert.
Possibility of hazardous reactions :	None
Conditions to avoid :	Please refer to handling and storage advice in Section 7 None
Incompatible materials :	Thermal decomposition of binder from fires or from first heat of product may release smoke, carbon monoxide and carbon dioxide.
Hazardous decomposition products :	Use adequate ventilation or other precautions to eliminate exposure to vapors resulting from thermal decomposition of binder. Exposure to thermal decomposition fumes may cause respiratory tract irritation, bronchial hyper-reactivity or an asthmatic-type response.

### **SECTION 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

#### **Toxicokinetics, Metabolism and Distribution**

##### Basic Toxicokinetics :

Exposure is predominantly by inhalation or ingestion. Man-made vitreous fibers of a similar size to RCF have not been shown to migrate from the lung and/or gut and do not become located in other organs of the body.

##### Human Toxicological Data/Epidemiology Data :

In order to determine possible human health effects following RCF exposure, the University of Cincinnati has been conducting medical surveillance studies on RCF workers in the U.S.A; this epidemiological study has been ongoing for 25 years and medical surveillance of RCF workers continues. The Institute of Occupational Medicine (IOM) has conducted medical surveillance studies on RCF workers in European manufacturing facilities.

Pulmonary morbidity studies among production workers in the U.S.A. and Europe have demonstrated an absence of interstitial fibrosis. In the European study a reduction of lung capacity among smokers has been identified, however, based on the latest results from a longitudinal study of workers in the U.S.A. with over 17-year follow-up, there has been no accelerated rate of loss of lung function (McKay et al. 2011).

A statistically significant correlation between pleural plaques and cumulative RCF exposure was evidenced in the U.S.A. longitudinal study.

The U.S.A. mortality study showed no excess mortality related to all deaths, all cancer, or malignancies or diseases of the respiratory system including mesothelioma (LeMasters et al. 2003).

##### Information on Toxicological Effects :

- Acute toxicity: short term inhalation  
No data available: Short term tests have been undertaken to determine fiber (bio) solubility rather than toxicity; repeat dose inhalation tests have been undertaken to determine chronic toxicity and carcinogenicity.
- Acute toxicity: oral  
No data available: Repeated dose studies have been carried out using gavage. No effect was found.
- Skin corrosion/irritation  
Not a chemical irritant according to test method OECD no. 404.
- Serious eye damage/irritation  
Not possible to obtain acute toxicity information due to the morphology and chemical inertness of the substance.
- Respiratory or skin sensitization  
No evidence from human epidemiological studies of any respiratory or skin sensitization potential.
- Germ cell mutagenicity/genotoxicity  
Method: In vitro micronucleus test  
Species: Hamster (CHO)  
Dose: 1-35 mg/ml  
Routes of administration: In suspension  
Results: Negative
- Carcinogenicity  
Method: Inhalation, multi-dose  
Species: Rat  
Dose: 3 mg/m<sup>3</sup>, 9 mg/m<sup>3</sup> and 16 mg/m<sup>3</sup>  
Routes of administration: Nose only inhalation  
Results: Fibrosis just reached significant levels at 16 and 9 mg/m<sup>3</sup> but not at 3 mg/m<sup>3</sup>. None of the parenchymal tumor incidences were higher than the historical control values for this strain of animal.

Method: Inhalation, single dose

Species: Rat

Dose: 30 mg/m<sup>3</sup>

Routes of administration: Nose only inhalation

Results: Rats were exposed to a single concentration of 200 WHO fibers/ml specially prepared RCF for 24

months. High incidence of exposure-related pulmonary neoplasms (bronchoalveolar adenomas and carcinomas) was observed. A small number of mesotheliomas were observed in each of the fiber exposure groups (Mast et al 1995a).

Method: Inhalation, single dose

Species: Hamster

Dose: 30 mg/m<sup>3</sup>

Routes of administration: Nose only inhalation

Results: Hamsters were exposed to a single concentration of 260 WHO fibers/ml specially prepared RCF for 18 months and developed lung fibrosis, a significant number of pleural mesotheliomas (42/102) but no primary lung tumors (McConnell et al 1995).

Method: Inhalation, single dose

Species: Rat

Dose: RCF1: 130 F/ml and 50 mg/m<sup>3</sup> (25% of non fibrous particles)

RCF1a: 125 F/ml and 26 mg/m<sup>3</sup> (2% of non fibrous particles)

Routes of administration: Nose only inhalation

Results: Rats were exposed to RCF1 and RCF1a for 3 weeks. The objective of the study was to compare lung retention and biological effects of the original RCF1 compared to RCF1a. The main difference of these 2 samples was the non-fibrous particle content of respectively 25% versus 2%. The post treatment observation was 12 months. Alveolar clearance was barely retarded after RCF1A exposure. After RCF1 exposure, however, a severe retardation of clearance was observed. (Bellmann et al 2001).

After intraperitoneal injection of ceramic fibers into rats in three experiments (Smith et al 1987, Pott et al 1987, Davis et al 1984), mesotheliomas were found in the abdominal cavity in two studies, while the third report (Pott et al 1987) had incomplete histopathology. Only a few mesotheliomas were found in the abdominal cavity of hamsters after intraperitoneal injection in one experiment (Smith et al 1987). However, the ceramic fibers tested were of relatively large diameter. When rats and hamsters were exposed via intraperitoneal injection, tumor incidence was related to fiber length and dose (Smith et al 1987, Pott et al 1987, Miller et al 1999, Pott et al 1989). (From SCOEL publication (EU Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) SCOEL/SUM/165, September 2011).

- Reproductive toxicity

Method: Gavage

Species: Rat

Dose: 250mg/kg/day

Routes of administration: Oral

Results: No effects were seen in an OECD 421 screening study. There are no reports of any reproductive toxic effects of mineral fibers. Exposure to these fibers is via inhalation and effects seen are in the lung. Clearance of fibers is via the gut and the feces, so exposure of the reproductive organs is extremely unlikely.

- STOT-Single exposure

N/A (Not applicable)

- STOT-Repeated exposure

N/A (Not applicable)

- Aspiration hazard

N/A (Not applicable)

See the following review publications for a summary and discussion :

Interpretation of these animal experiments is complex and there is not complete agreement amongst scientists internationally. A summary of the evidence relating to RCF carcinogenicity in vivo can be found in SCOEL/SUM/165 and in Utell and Maxim 2010.

Other information :

Numerous studies indicate the relevance of biopersistence as a determinant of toxic effects of fiber exposure. (Maxim et al 2006).

Irritant Properties :

Negative results have been obtained in animal studies (EU method B 4) for skin irritation. Inhalation exposures using the nose only route produce simultaneous heavy exposures to the eyes, but no reports of excess eye irritation exist. Animals exposed by inhalation similarly show no evidence of respiratory tract irritation.

Human data confirm that only mechanical irritation, resulting in itching, occurs in humans. Screening at manufacturers' plants in the UK has failed to show any human cases of skin conditions related to fiber exposure.

International Agency for Research on Cancer and National Toxicology Program :

IARC, in 1988, Monograph v.43 (and later reaffirmed in 2002, v.81), classified RCF as possibly carcinogenic to humans (group 2B). IARC evaluated the possible health effects of RCF as follows:

- There is inadequate evidence in humans for the carcinogenicity of RCF.
- There is sufficient evidence in experimental animals for the carcinogenicity of RCF.

The Annual Report on Carcinogens (latest edition), prepared by NTP, classified respirable RCF as "reasonably anticipated" to be a carcinogen).

Not classified by OSHA

**SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION**

<u>Ecotoxicity :</u>	No known aquatic toxicity.
<u>Persistence and degradability :</u>	These products are insoluble materials that remain stable over time and are chemically identical to inorganic compounds found in the soil and sediment; they remain inert in the natural environment.
<u>Bioaccumulative potential :</u>	No bioaccumulative potential.
<u>Mobility in soil :</u>	No mobility in soil.
<u>Other adverse effects :</u>	No adverse effects of this material on the environment are anticipated.

**SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**

Waste management

To prevent waste materials from becoming airborne during waste storage, transportation and disposal, a covered container or plastic bagging is recommended.

Disposal

This product, as manufactured, is not classified as a hazardous waste according to Federal regulations (40 CFR 261). Any processing, use, alteration or chemical additions to the product, as purchased, may alter the disposal requirements. Under Federal regulations, it is the waste generator's responsibility to properly characterize a waste material, to determine if it is a "hazardous" waste. Check local, regional, state or provincial regulations to identify all applicable disposal requirements.

**SECTION 14. TRANSPORT INFORMATION**

<u>UN number :</u>	N/A Not Applicable
<u>UN proper shipping name :</u>	N/A Not Applicable

<u>Transport hazard class(es) :</u>	N/A Not Applicable
<u>Packing group, if applicable :</u>	N/A Not Applicable
<u>Environmental hazards (e.g., Marine pollutant (Yes/No)) :</u>	Not a marine pollutant
<u>Transport in bulk (according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code) :</u>	N/A Not Applicable
<u>Special precautions which a user needs to be aware of, or needs to comply with, in connection with transport or conveyance either within or outside their premises :</u>	N/A Not Applicable

\*\*Canadian TDG Hazard Class & PIN: Not regulated  
 Not classified as dangerous goods under ADR (road), RID (train) or IMDG (ship).

**SECTION 15. REGULATORY INFORMATION**

United states regulations :

EPA

Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA):

Title III - this product does not contain any substances reportable under Sections 302, 304, 313, (40 CFR 372). Sections 311 and 312 (40 CFR 370) apply (delayed hazard).

Hazard Categories:

- Immediate Hazard – No
- Delayed Hazard – Yes
- Fire Hazard – No
- Pressure Hazard – No
- Reactivity Hazard – No

Toxic Substances Control Act (TSCA) - RCF is not required to be listed on the TSCA inventory.

Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (CERCLA) and the Clean Air Act (CAA) - this product contains fibers with an average diameter greater than one micron and thus is not considered a hazardous air pollutant.

**OSHA**

Comply with Hazard Communication Standards 29 CFR 1910.1200 and 29 CFR 1926.59 and the Respiratory Protection Standards 29 CFR 1910.134 and 29 CFR 1926.103.

**California**

“Ceramic fibers (airborne particles of respirable size)” is listed in Proposition 65, The Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986 as a chemical known to the State of California to cause cancer.

**Other States**

RCF products are not known to be regulated by states other than California; however, state and local OSHA and EPA regulations may apply to these products. If in doubt, contact your local regulatory agency.

International regulations :

Canada Canadian Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) – Classified as Class D2A – Materials Causing Other Toxic Effects  
Canadian Environmental Protection Act (CEPA) - All substances in this product are listed, as required, on the Domestic Substance List (DSL)

Europe Integration of RCF into ANNEX XV of the REACH Regulation  
RCF is classified under the CLP (classification, labelling and packaging of substances and mixtures) regulation as a category 1B carcinogen. On January 13, 2010 the European Chemicals Agency (ECHA) updated the candidate list for authorization (Annex XV of the REACH regulation) and added 14 new substances in this list including aluminosilicate refractory ceramic fibers.  
As a consequence, EU (European Union) or EEA (European Economic Area) suppliers of articles which contain aluminosilicate refractory ceramic fibers in a concentration above 0.1% (w/w) have to provide sufficient information, available to them, to their customers or upon requests to a consumer within 45 days of the receipt of the request. This information must ensure safe use of the article, and as minimum contains the name of the substance.

**SECTION 16. OTHER INFORMATION**

Hazardous Materials Identification System (HMIS) Hazard Rating :

HMIS Health 1\* (\* denotes potential for chronic effects)

HMIS Flammability 0

HMIS Reactivity 0

HMIS Personal Protective Equipment X (To be determined by user)

Additional Information on After Service Material :

As produced, all RCF fibers are vitreous (glassy) materials which do not contain crystalline silica. Continued exposure to elevated temperatures may cause these fibers to devitrify (become crystalline). The first crystalline formation (mullite) begins to occur at approximately 985° C (1805° F). Crystalline phase silica may begin to form at approximately 1100° C (2012° F). When the glass RCF fibers devitrify, they form a mixed mineral crystalline silica containing dust. The crystalline silica is trapped in grain boundaries within a matrix predominately consisting of mullite. The occurrence and extent of crystalline phase formation is dependent on the duration and temperature of exposure, fiber chemistry and/or the presence of fluxing agents or furnace contaminants. The presence of crystalline phases can be confirmed only through laboratory analysis of the "hot face" fiber.

IARC's evaluation of crystalline silica states "Crystalline silica inhaled in the form of quartz or cristobalite from occupational sources is carcinogenic to humans (Group 1)" and additionally notes "carcinogenicity in humans was not detected in all industrial circumstances studied." IARC also studied mixed mineral crystalline silica containing dusts such as coal dusts (containing 5 – 15 % crystalline silica) and diatomaceous earth without seeing any evidence of disease. (IARC Monograph Vol. 68, 1997). NTP lists all polymorphs of crystalline silica amongst substances which may "reasonably be anticipated to be carcinogens".

IARC and NTP did not evaluate after-service RCF, which may contain various crystalline phases. However, an analysis of after-service RCF samples obtained pursuant to an exposure monitoring agreement with the USEPA, found that in the furnace conditions sampled, most did not contain detectable levels of crystalline silica. Other relevant RCF studies found that (1) simulated after-service RCF showed little, or no, activity where exposure was by inhalation or by intraperitoneal injection; and (2) after-service

RCF was not cytotoxic to macrophage-like cells at concentrations up to 320 micrograms/cm<sup>2</sup> - by comparison, pure quartz or cristobalite were significantly active at much lower levels (circa 20 micrograms/cm<sup>2</sup>).

Definitions :

ACGIH :	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ADR :	Carriage of Dangerous Goods by Road (International Regulation)
CAA :	Clean Air Act
CAS :	Chemical Abstracts Service
CERCLA :	Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act
DSL :	Domestic Substances List
EPA :	Environmental Protection Agency
EU :	European Union
f/cc :	Fibers per cubic centimeter
HEPA :	High Efficiency Particulate Air
HMIS :	Hazardous Materials Identification System
IARC :	International Agency for Research on Cancer
IATA :	International Air Transport Association
IMDG :	International Maritime Dangerous Goods Code
mg/m <sup>3</sup> :	Milligrams per cubic meter of air
mmpcf :	Million particles per cubic meter
NFPA :	National Fire Protection Association
NIOSH :	National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA :	Occupational Safety and Health Administration
29 CFR 1910.134 & 1926.103 :	OSHA Respiratory Protection Standards
29 CFR 1910.1200 & 1926.59 :	OSHA Hazard Communication Standards
PEL :	Permissible Exposure Limit (OSHA)
PIN :	Product Identification Number
PNOC :	Particulates Not Otherwise Classified
PNOR :	Particulates Not Otherwise Regulated
PSP :	Product Stewardship Program
RCRA :	Resource Conservation and Recovery Act
REL :	Recommended Exposure Limit (NIOSH)
RID :	Carriage of Dangerous Goods by Rail (International Regulations)
SARA :	Superfund Amendments and Reauthorization Act
SARA Title III :	Emergency Planning and Community Right to Know Act
SARA Section 302 :	Extremely Hazardous Substances
SARA Section 304 :	Emergency Release
SARA Section 311 :	MSDS/List of Chemicals and Hazardous Inventory
SARA Section 312 :	Emergency and Hazardous Inventory
SARA Section 313 :	Toxic Chemicals and Release Reporting
STEL :	Short Term Exposure Limit`
SVF :	Synthetic Vitreous Fiber
TDG :	Transportation of Dangerous Goods
TLV :	Threshold Limit Value (ACGIH)
TSCA :	Toxic Substances Control Act
TWA :	Time Weighted Average
WHMIS :	Workplace Hazardous Materials Information System (Canada)

**DISCLAIMER** – The information provided in this Safety Data Sheet is based on the data furnished by our suppliers. While the information and recommendations set forth herein are believed to be accurate, Industries 3R takes no warranty with respect thereto and disclaims all liability in reliance thereon. We recommend testing according to local conditions. The specifications are subject to change without notice.

**Last update: October 11<sup>th</sup>, 2018**



INDUSTRIES 3R

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

## SECTION 1. IDENTIFICATION

### IDENTITÉ:

Numéro de pièce: **LDS MOLDABLE**  
Identité: LDS Moldable®  
Description: Fibre d'aluminosilicate vitreuse

### FOURNISSEUR :

**Industries 3R Inc.**  
55, route 116 Ouest  
Danville (Québec) J0A 1A0  
Tél: 819-839-2793  
Fax: 819-839-2797

## SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

### Classification du produit chimique :

La norme américaine relative à la communication des dangers (HCS) de 2012 de la US OSHA indique que le groupe 2B du CIRC correspond à la classification OSHA HCS 2012 de cancérigène de catégorie 2 (voir, par exemple, §1910.1200, annexe F, partie D).

### Mention d'avertissement, mention (s) de danger, symbole (s) et conseil (s) de précaution :

Selon OSHA HCS 2012, le RCF est classé comme cancérigène de catégorie 2.

### Pictogramme de danger :



### Mot d'avertissement :

Attention

### Conseils de prudence :

Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les consignes de sécurité.  
Utiliser une protection respiratoire au besoin; voir la section 8 de la fiche de données de sécurité.  
Si vous vous inquiétez de l'exposition, consultez un médecin.  
Stocker de manière à minimiser la poussière en suspension dans l'air.  
Éliminer les déchets conformément aux réglementations locales, provinciales et fédérales.

### Mentions de danger :

Susceptible de provoquer le cancer par inhalation.

### Informations complémentaires :

Peut causer une irritation mécanique temporaire des yeux, de la peau ou des voies respiratoires exposés.

Minimiser l'exposition à la poussière en suspension dans l'air.

Décrivez tous les dangers non classifiés par ailleurs identifiés lors du processus de classification :

L'exposition peut entraîner une légère irritation mécanique de la peau, des yeux et des voies respiratoires supérieures.

Ces effets sont généralement temporaires.

Règle de mélange :

N'est pas applicable.

### **SECTION 3. COMPOSITION / INFORMATION SUR LES INGREDIENTS**

<u>Nom chimique et commun</u>	<u>Numéro CAS</u>	<u>Pourcentage par poids</u>
Eau	7732-18-5	40-45
Silice amorphe	7631-86-9	25-30
Réfractaires, Fibres, Aluminosilicate	142844-00-6	20-25
Éthylène glycol	107-21-1	3-5
Oxyde de polyéthylène	25322-68-3	1-2

\*\* Synonymes:

FCR, fibre céramique, laine de silicate d'aluminium (ASW), fibre vitreuse synthétique (SVF), fibre vitreuse synthétique (MMVF), fibre minérale synthétique (MMMMF), laine isolante pour hautes températures (HTIW)

Impuretés et additifs stabilisants :

N'est pas applicable.

### **SECTION 4. PREMIERS SOINS**

Description des mesures nécessaires, subdivisées en fonction des différentes voies d'exposition, à savoir l'inhalation, le contact avec la peau et les yeux et l'ingestion:

Nez et gorge: Si ceux-ci deviennent irrités, déplacez-vous vers une zone sans poussière, buvez de l'eau et mouchez-vous. Si les symptômes persistent, consulter un médecin.

Contact avec la peau: La manipulation de ce produit peut générer une légère irritation mécanique temporaire de la peau. Si Cela se produit, rincer les zones touchées avec de l'eau et laver doucement. Ne pas frotter ou gratter peau exposée.

Contact avec les yeux: En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment à l'eau; avoir un bain oculaire disponible. Ne pas frotter les yeux.

Ingestion: N / A (sans objet)

Principaux symptômes / effets, aigus et différés :

L'exposition peut entraîner une légère irritation mécanique de la peau, des yeux et des voies respiratoires supérieures. Ces effets sont généralement temporaires.

Indication des soins médicaux immédiats et des traitements spéciaux nécessaires, si nécessaire :

NOTES AUX MÉDECINS

Les effets sur la peau et les voies respiratoires sont le résultat d'une légère irritation mécanique temporaire; l'exposition aux fibres ne provoque pas de manifestations allergiques.

## **SECTION 5. MESURES À PRENDRE EN CAS D'INCENDIE**

### Moyens d'extinction appropriés (et inappropriés) :

Utiliser un agent extincteur adapté aux matériaux combustibles environnants.

### Dangers spécifiques du produit chimique (par exemple, nature de tout produit de combustion dangereux) :

Produits non combustibles, la classe de réaction au feu est zéro.

L'emballage et les matériaux environnants peuvent être combustibles.

La décomposition thermique du liant résultant d'un incendie ou de la première chaleur du produit peut dégager de la fumée, du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone. Utiliser une ventilation adéquate ou d'autres précautions pour éliminer l'exposition aux vapeurs résultant de la décomposition thermique du liant. L'exposition aux fumées de décomposition thermique peut provoquer une irritation des voies respiratoires, une hyper-réactivité bronchique ou une réponse de type asthmatique.

### Équipements de protection spéciaux et précautions spéciales pour les pompiers :

Codes NFPA:           Inflammabilité: 0           Santé: 1           Réactivité: 0           Spécial: 0

## **SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL**

### Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence :

Minimiser la poussière en suspension dans l'air. L'air comprimé ou le balayage à sec ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage. Voir la section 8

"Contrôle de l'exposition / Protection individuelle" pour les consignes d'exposition.

### Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage :

Nettoyez fréquemment la zone de travail avec un aspirateur ou un balayage humide afin de minimiser l'accumulation de débris. Ne pas utiliser d'air comprimé pour le nettoyage.

### Contenants vides :

L'emballage du produit peut contenir des résidus. Ne pas réutiliser.

## **SECTION 7. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE**

### Manipulation :

Manipulez les fibres avec soin pour minimiser les poussières en suspension Limiter l'utilisation d'outils électriques, sauf en conjonction avec ventilation par aspiration locale. Utilisez des outils à main chaque fois que possible.

### Stockage :

Stocker de manière à minimiser la poussière en suspension dans l'air.

### Élimination :

N / A (Sans objet)

## **SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE**

- A) Limite d'exposition permmissible (PEL) OSHA, Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux valeur limite d'exposition (TLV) et toute autre limite d'exposition utilisée ou recommandée par le fabricant, importateur ou employeur de produit chimique établissant la fiche de données de sécurité, le cas échéant :

<u>Composants</u>	<u>OSHA PEL</u>	<u>NIOSH REL</u>	<u>ACGIH TLV</u>	<u>Fabricant REG</u>
Céramique de fibre réfractaire (RCF)	Aucun établi *	0,5 f / cc, 8 heures	0,2 f / cc TLV, 8 heures TWA	0,5 f / cc, 8 heures TWA **
Eau	Aucun établi		Aucun établi	Aucun établi
Silice amorphe	20 mppcf ou 80 mg / m3 /% de SIO2		10 mg / m3	Aucun établi
Éthylène glycol	50 ppm (125 mg / m3) C		50 ppm (127 mg / m3) TLV-C	Aucun établi
Oxyde de polyéthylène	Aucun établi		Aucun établi	Aucun établi

\* À l'exception de l'état de Californie, où le PEL pour RCF est de 0,2 f / cc TWA sur 8 heures, il n'existe pas de norme réglementaire spécifique pour RCF dans la norme «OSHA» de l'OSHA [29 CFR 1910.1000, Sous-partie Z, Contaminants atmosphériques] s'applique généralement - poussière totale poussière totale 15 mg / m<sup>3</sup>; Fraction respirable 5 mg / m<sup>3</sup>.

\*\* En l'absence de PEL OSHA, la Coalition HTIW a adopté une recommandation d'exposition recommandée, telle que mesurée par la méthode NIOSH 7400 B.

#### Autres niveaux d'exposition professionnelle (OEL)

Les limites d'exposition professionnelle liées aux FCR varient selon les pays. Les exemples de VLEP réglementaires comprennent: Californie, 0,2 f / cc; LEMT provinciales canadiennes allant de 0,2 à 1,0 f / cc. Les objectifs et les critères sous-jacents à chacune de ces décisions sur les LEP varient également. L'évaluation des limites d'exposition professionnelle et la détermination de leur applicabilité relative sur le lieu de travail sont mieux effectuées au cas par cas par un hygiéniste industriel qualifié.

#### B) Contrôles techniques appropriés :

Utilisez des contrôles techniques tels que la ventilation par aspiration locale, le captage de la poussière au point de génération, les postes de travail sous pression, les outils de contrôle des émissions et les équipements de manutention conçus pour minimiser les émissions de fibres en suspension dans l'air.

#### C) Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle :

\* À l'exception de l'état de Californie, où le PEL pour RCF est de 0,2 f / cc TWA sur 8 heures, il n'existe pas de norme réglementaire spécifique pour RCF dans la norme «OSHA» de l'OSHA [29 CFR 1910.1000, Sous-partie Z, Contaminants atmosphériques] s'applique généralement - poussière totale poussière totale 15 mg / m<sup>3</sup>; Fraction respirable 5 mg / m<sup>3</sup>.

\*\* En l'absence de PEL OSHA, la Coalition HTIW a adopté une recommandation d'exposition recommandée, telle que mesurée par la méthode NIOSH 7400 B.

#### Autres niveaux d'exposition professionnelle (OEL)

Les limites d'exposition professionnelle liées aux FCR varient selon les pays. Les exemples de VLEP réglementaires comprennent: Californie, 0,2 f / cc; LEMT provinciales canadiennes allant de 0,2 à 1,0 f / cc. Les objectifs et les critères sous-jacents à chacune de ces décisions sur les LEP varient également. L'évaluation des limites d'exposition professionnelle et la détermination de leur applicabilité relative sur le lieu de travail sont mieux effectuées au cas par cas par un hygiéniste industriel qualifié.

**B) Contrôles techniques appropriés :**

Utilisez des contrôles techniques tels que la ventilation par aspiration locale, le captage de la poussière au point de génération, les postes de travail sous pression, les outils de contrôle des émissions et les équipements de manutention conçus pour minimiser les émissions de fibres en suspension dans l'air.

**C) Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle :**

Ventilation : N / A (non applicable)

Protection respiratoire : Lorsque les contrôles techniques et / ou administratifs sont insuffisants pour maintenir les concentrations sur les lieux de travail inférieures à 0,5 f / cc ou à une VLEO réglementaire, il est recommandé de porter une protection respiratoire appropriée conformément aux normes OSHA 29 CFR 1910.134 et 29 CFR 1926.103. Un respirateur certifié NIOSH avec une efficacité de filtration d'au moins 95% doit être utilisé. La recommandation d'efficacité de filtration de 95% est basée sur la séquence logique de sélection des respirateurs du NIOSH pour l'exposition à des fibres minérales artificielles. Conformément aux recommandations du NIOSH, les respirateurs N-95 conviennent pour des expositions allant jusqu'à 10 fois la limite d'exposition recommandée par le NIOSH. En ce qui concerne le RCF, le NIOSH REL et le REG de l'industrie ont été fixés à 0,5 fibre par centimètre cube d'air (f / cm<sup>3</sup>). En conséquence, le N-95 fournirait la protection nécessaire pour des expositions allant jusqu'à 5 f / cm<sup>3</sup>. En outre, le Guide de sélection des respirateurs publié par 3M Corporation, le principal fabricant de respirateurs, recommande spécifiquement l'utilisation des respirateurs N-95 pour les expositions aux FCR. Dans les cas où il est connu que les expositions sont supérieures à 5,0 f / cm<sup>3</sup> (moyenne pondérée dans le temps), une efficacité de filtrage de 100% doit être utilisée. Les filtres NIOSH des séries N, R ou P - (N) ne résistent pas à l'huile, (R) résistent à l'huile et (P) Preuve d'huile. Ces recommandations ne sont pas conçues pour limiter les choix en connaissance de cause, à condition que les décisions en matière de protection respiratoire soient conformes à 29 CFR 1910.134.

Protection des yeux : L'évaluation des risques sur le lieu de travail et l'identification de la protection respiratoire appropriée sont mieux effectuées au cas par cas par un hygiéniste industriel qualifié.

Vêtements de protection: Au besoin, porter des lunettes de protection ou des lunettes de sécurité à écrans latéraux.

Pratiques de travail / d'hygiène : Portez un équipement de protection individuelle (gants, par exemple) afin d'éviter les irritations de la peau. Des vêtements lavables ou jetables peuvent être utilisés. Si possible, ne ramenez pas de vêtements non lavés à la maison. Si des vêtements de travail souillés doivent être rapportés à la maison, les employés doivent être informés des meilleures pratiques permettant de minimiser l'exposition à la poussière autre que de travail (par exemple, passer l'aspirateur avant de quitter la zone de travail, laver les vêtements de travail séparément et rincer la machine à laver avant de laver d'autres vêtements domestiques).

Limites d'exposition (TLVS) : N / A (non applicable)

Les autres informations : N / A (non applicable)

Concentrations basées sur une moyenne pondérée dans le temps (TWA) sur huit heures, déterminée par des échantillons d'air prélevés et analysés conformément à la méthode NIOSH 7400 (B) pour les fibres en suspension dans l'air. Le fabricant recommande l'utilisation d'un respirateur purificateur d'air à masque complet muni d'une cartouche de filtre à particules appropriée lors du démontage du four et de l'élimination du FCR utilisé pour contrôler l'exposition aux fibres en suspension dans l'air et la présence potentielle de silice cristalline.

### **SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

Apparence:	laine blanche et fibreuse
Odeur:	Inodore
Seuil olfactif:	N / A (Non applicable)
pH:	N / A (non applicable)
Point de fusion:	1760 ° C (3200 ° F)
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:	N / A (Non applicable)
Point d'éclair:	N / A (Non applicable)
Taux d'évaporation:	N / A (Non applicable)
Inflammabilité:	N / A (Non applicable)
Limites supérieures / inférieures d'inflammabilité ou d'explosivité:	N / A (Non applicable)
Pression de vapeur:	N / A (Non applicable)
Densité de vapeur:	N / A (Non applicable)
Densité relative:	2.50 - 2.75
Solubilité:	insoluble
Coefficient de partage:	N / A (Non applicable)
Température d'auto-inflammation:	N / A (Non applicable)
Température de décomposition:	N / A (Non applicable)
Viscosité:	N / A (Non applicable)

### **SECTION 10. STABILITÉ AND REACTIVITÉ**

Réactivité:	Le RCF est non réactif.
Stabilité chimique :	Tel que fourni, le RCF est stable et inerte.
Possibilité de réactions dangereuses :	Aucun
Conditions à éviter:	Veillez vous reporter aux conseils de manipulation et d'entreposage à la section 7.
Matières incompatibles:	Aucun
Produits de décomposition dangereux :	La décomposition thermique du liant résultant d'un incendie ou de la première chaleur du produit peut dégager de la fumée, du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone. Utiliser une ventilation adéquate ou d'autres précautions pour éliminer l'exposition aux vapeurs résultant de la décomposition thermique du liant. L'exposition aux fumées de décomposition thermique peut provoquer une irritation des voies respiratoires, une hyperréactivité bronchique ou une réponse de type asthmatique.

## SECTION 11. DONNÉES TOXICOLOGIQUES

### Toxicokinétique, métabolisme et distribution

#### Toxicokinétique de base :

L'exposition se fait principalement par inhalation ou ingestion. Il n'a pas été démontré que les fibres vitreuses artificielles de taille similaire à celle de FCR migraient des poumons et / ou des intestins et ne se localisaient pas dans d'autres organes du corps.

#### Données toxicologiques humaines / Données épidémiologiques :

Afin de déterminer les effets possibles sur la santé humaine à la suite d'une exposition au FCR, l'Université de Cincinnati a mené des études de surveillance médicale sur les travailleurs du FCR aux États-Unis; cette étude épidémiologique est en cours depuis 25 ans et la surveillance médicale des travailleurs des FCR se poursuit. L'Institut de médecine du travail (IOM) a mené des études de surveillance médicale sur les travailleurs des FCR dans les usines de fabrication européennes.

Des études de morbidité pulmonaire menées auprès de travailleurs de la production aux États-Unis et en Europe ont démontré une absence de fibrose interstitielle. Dans l'étude européenne, une réduction de la capacité pulmonaire chez les fumeurs a été identifiée. Toutefois, sur la base des derniers résultats d'une étude longitudinale menée auprès de travailleurs américains avec un suivi de plus de 17 ans, il n'y a pas eu de taux accéléré de perte de poumon. fonction (McKay et al. 2011).

L'étude longitudinale menée aux États-Unis a mis en évidence une corrélation statistiquement significative entre les plaques pleurales et l'exposition cumulée au FCR.

L'étude américaine sur la mortalité n'a montré aucune surmortalité liée à tous les décès, à tous les cancers, aux tumeurs malignes ou aux maladies du système respiratoire, y compris le mésothéliome (LeMasters et al. 2003).

#### Informations sur les effets toxicologiques :

- Toxicité aiguë inhalation à court terme :  
Aucune donnée disponible: des essais à court terme ont été entrepris pour déterminer la (bio) solubilité des fibres plutôt que la toxicité; Des essais d'inhalation à doses répétées ont été entrepris pour déterminer la toxicité chronique et la cancérogénicité.
- Toxicité aiguë orale :  
Aucune donnée disponible: Des études de doses répétées ont été effectuées avec gavage. Aucun effet n'a été trouvé.
- Corrosion cutanée / irritation cutanée :  
N'est pas un irritant chimique selon la méthode d'essai OCDE no. 404.
- lésions oculaires graves / irritation :  
Impossible d'obtenir des informations sur la toxicité aiguë en raison de la morphologie et de l'inertie chimique de la substance.
- sensibilisation respiratoire ou cutanée :  
Aucune étude épidémiologique chez l'homme n'a mis en évidence de potentiel de sensibilisation respiratoire ou cutanée.

mutagénicité / génotoxicité sur les cellules germinales :

Méthode: Test in vitro du micronoyau

Espèce: Hamster (CHO)

Dose: 1-35 mg / ml

Voies d'administration: En suspension

Résultats: négatif

- cancérogénicité :

Méthode: Inhalation, multidose

Espèce: Rat

Dose: 3 mg / m<sup>3</sup>, 9 mg / m<sup>3</sup> et 16 mg / m<sup>3</sup>

Voies d'administration: Inhalation nasale seulement

Résultats: La fibrose a juste atteint des niveaux significatifs à 16 et 9 mg / m<sup>3</sup> mais pas à 3 mg / m<sup>3</sup>. Aucune des incidences de tumeur parenchymateuse n'était supérieure aux valeurs de contrôle historiques pour cette souche d'animal.

Méthode: Inhalation, dose unique

Espèce: Rat

Dose: 30 mg / m<sup>3</sup>

Voies d'administration: Inhalation nasale seulement

Résultats: Les rats ont été exposés à une concentration unique de 200 fibres OMS / ml de FCR spécialement préparé pendant 24 heures.

mois. Une incidence élevée de néoplasmes pulmonaires liés à l'exposition (adénomes et carcinomes broncho-alvéolaires) a été observée. Un petit nombre de mésothéliomes ont été observés dans chacun des groupes exposés aux fibres (Mast et al, 1995a).

Méthode: Inhalation, dose unique

Espèce: Hamster

Dose: 30 mg / m<sup>3</sup>

Voies d'administration: Inhalation nasale seulement

Résultats: Les hamsters ont été exposés à une concentration unique de 260 fibres OMS / ml de FCR spécialement préparées pendant 18 mois et ont développé une fibrose pulmonaire, un nombre important de mésothéliomes pleuraux (42/102) mais aucune tumeur primitive du poumon (McConnell et al, 1995).

Méthode: Inhalation, dose unique

Espèce: Rat

Dose: RCF1: 130 F / ml et 50 mg / m<sup>3</sup> (25% de particules non fibreuses)

RCF1a: 125 F / ml et 26 mg / m<sup>3</sup> (2% de particules non fibreuses)

Voies d'administration: Inhalation nasale seulement

Résultats: Les rats ont été exposés à RCF1 et à RCF1a pendant 3 semaines. L'objectif de l'étude était de comparer la rétention pulmonaire et les effets biologiques du RCF1 original par rapport au RCF1a. La différence principale entre ces 2 échantillons était la teneur en particules non fibreuses de respectivement 25% et 2%. L'observation post-traitement était de 12 mois. La clairance alvéolaire était à peine retardée après l'exposition au RCF1A. Après exposition au RCF1, cependant, un retard important de la clairance a été observé. (Bellmann et al 2001).

Après l'injection intrapéritonéale de fibres céramiques chez le rat dans trois expériences (Smith et al 1987, Pott et al 1987, Davis et al 1984), des mésothéliomes ont été découverts dans la cavité abdominale dans deux études, alors que le troisième rapport (Pott et al 1987) histopathologie incomplète. Dans une seule expérience, seuls quelques mésothéliomes ont été retrouvés dans la cavité abdominale de hamsters après une injection intrapéritonéale (Smith et al. 1987). Cependant,

les fibres céramiques testées avaient un diamètre relativement grand. Lorsque des rats et des hamsters ont été exposés par injection intrapéritonéale, l'incidence de la tumeur était liée à la longueur de la fibre et à la dose (Smith et coll. 1987, Pott et coll. 1987, Miller et coll. 1999, Pott et coll. 1989). (Extrait de la publication SCOEL (Comité scientifique de l'UE sur les limites d'exposition professionnelle) SCOEL / SUM / 165, septembre 2011).

- Toxicité pour la reproduction :

Méthode: Gavage

Espèce: Rat

Dose: 250 mg / kg / jour

Voies d'administration: Orale

Résultats: Aucun effet n'a été observé dans une étude de sélection OCDE 421. Aucun effet toxique sur la reproduction des fibres minérales n'a été signalé. L'exposition à ces fibres se fait par inhalation et les effets observés se font sentir dans les poumons. La clairance des fibres se fait par les intestins et les selles, de sorte qu'une exposition des organes de reproduction est extrêmement improbable.

- STOT- Exposition simple :

N / A (non applicable)

- STOT-Exposition répétée :

N / A (non applicable)

- Danger d'aspiration :

N / A (non applicable)

Voir les revues suivantes pour un résumé et une discussion :

L'interprétation de ces expériences sur des animaux est complexe et les scientifiques du monde entier ne sont pas totalement d'accord. Un résumé des preuves relatives à la cancérogénicité des FCR in vivo est présenté dans les documents SCOEL / SUM / 165 et dans Utell et Maxim 2010.

Les autres informations :

De nombreuses études indiquent la pertinence de la biopersistence en tant que déterminant des effets toxiques de l'exposition aux fibres. (Maxim et al 2006).

Propriétés irritantes :

Des résultats négatifs ont été obtenus lors d'études sur des animaux (méthode européenne B 4) concernant l'irritation de la peau. Les expositions par inhalation utilisant uniquement la voie nasale entraînent simultanément une exposition importante des yeux, mais aucun cas d'irritation excessive des yeux n'a été signalé. De même, les animaux exposés par inhalation ne montrent aucun signe d'irritation des voies respiratoires.

Les données humaines confirment que seule une irritation mécanique, entraînant des démangeaisons, survient chez l'homme. Le dépistage effectué dans les usines du fabricant au Royaume-Uni n'a révélé aucun cas humain d'affections de la peau liées à une exposition aux fibres.

Centre international de recherche sur le cancer et programme national de toxicologie :

Le CIRC, en 1988, Monograph v.43 (et réaffirmé plus tard en 2002, v.81), a classé le FCR comme possiblement cancérogène pour l'homme (groupe 2B). Le CIRC a évalué les effets possibles du FCR sur la santé de la manière suivante:

- Il existe des preuves insuffisantes chez l'homme de la cancérogénicité du FCR.
- Il existe des preuves suffisantes de la cancérogénicité des FCR chez les animaux de laboratoire.

Le rapport annuel sur les cancérogènes (dernière édition), préparé par NTP, a classé le RCF respirable dans la catégorie "cancérogène raisonnable".

Non classé par l'OSHA

### **SECTION 12. DONNÉES ÉCOLOGIQUES**

Ecotoxicity :	Aucune toxicité aquatique connue.
Persistence and degradability :	Ces produits sont des matériaux insolubles qui restent stables dans le temps et sont chimiquement identiques aux composés inorganiques présents dans le sol et les sédiments; ils restent inertes dans l'environnement naturel.
Bioaccumulative potential :	Pas de potentiel bio cumulatif.
Mobility in soil :	Pas de mobilité dans le sol.
Other adverse effects :	Aucun effet indésirable de ce matériau sur l'environnement n'est prévu.

### **SECTION 13. DONNÉES SUR L'ÉLIMINATION**

#### La gestion des déchets :

Pour éviter que les déchets ne se retrouvent dans l'air lors du stockage, du transport et de l'élimination des déchets, il est recommandé de placer un conteneur couvert ou un sac en plastique.

#### Disposition :

Ce produit, tel que fabriqué, n'est pas classé déchet dangereux selon les réglementations fédérales (40 CFR 261). Toute transformation, utilisation, modification ou adjonction de produits chimiques au produit, lors de son achat, peut modifier les exigences en matière d'élimination. En vertu de la réglementation fédérale, il incombe au producteur de déchets de caractériser correctement un déchet, afin de déterminer s'il s'agit d'un déchet "dangereux". Consultez les réglementations locales, régionales, nationales ou provinciales pour identifier toutes les exigences d'élimination applicables.

### **SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT**

Numéro UN :	N / A Non applicable
Nom d'expédition des Nations unies :	N / A Non applicable
Classe (s) de danger pour le transport :	N / A Non applicable
Groupe d'emballage, si applicable :	N / A Non applicable
Dangers environnementaux (par exemple, polluant marin (oui / non)) :	pas un polluant marin
Transport en vrac (selon Annexe II de MARPOL 73/78 et du recueil IBC) :	N / A Non applicable
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur, ou à respecter, en relation avec le transport ou moyen de transport à l'intérieur ou à l'extérieur de leurs locaux :	N / A Non applicable

\*\* Classe de danger et NIP canadiens pour le TMD: Non réglementé.

Non classé comme marchandise dangereuse sous ADR (route), RID (train) ou IMDG (navire).

## **SECTION 15. INFORMATIONS SUR LA RÉGLEMENTATION**

### **Réglementation des États-Unis :**

#### **EPA**

Loi sur les modifications du Superfund et la réautorisation (SARA) :

Titre III - ce produit ne contient aucune substance à déclarer en vertu des articles 302, 304, 313 (40 CFR 372). Les articles 311 et 312 (40 CFR 370) s'appliquent (danger retardé).

Catégories de danger :

Risque immédiat - Non

Risque différé - Oui

Risque d'incendie - Non

Risque de pression - Non

Risque de réactivité - Non

Loi sur le contrôle des substances toxiques (TSCA) - Il n'est pas nécessaire que la FCR soit inscrite sur la TSCA inventaire.

Loi sur la responsabilité environnementale (CERCLA) et la loi sur la qualité de l'air (Clean Air Act - CAA) - ce produit contient des fibres d'un diamètre moyen supérieur à un micron et n'est donc pas considéré comme un polluant atmosphérique dangereux.

#### **OSHA**

Se conformer aux normes de communication de danger 29 CFR 1910.1200 et 29 CFR 1926.59 et les normes de protection respiratoire 29 CFR 1910.134 et 29 CFR 1926.103.

#### **Californie**

«Les fibres de céramique (particules en suspension dans l'air de taille respirable)» sont répertoriées dans la Proposition 65, Loi de 1986 sur la sécurité de la consommation d'eau potable et les substances toxiques, en tant que substance chimique connue dans l'État de Californie pour provoquer le cancer.

#### **Autres états**

Les produits RCF ne sont pas réglementés par des États autres que la Californie; cependant, indiquez et les réglementations locales OSHA et EPA peuvent s'appliquer à ces produits. En cas de doute, contactez votre organisme de réglementation local.

### **Réglementation Internationale :**

#### **Canada :**

Système canadien d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) - Classe D2A - Matières ayant d'autres effets toxiques.

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE) - Toutes les substances de ce produit sont répertoriées, au besoin, sur la liste intérieure des substances (LIS)

#### **Europe :**

Intégration du RCF à l'ANNEXE XV du règlement REACH

Les FCR sont classés dans la réglementation CLP (classification, étiquetage et emballage des substances et mélanges) en tant que cancérogènes de la catégorie 1B. Le 13 janvier 2010, l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) a mis à jour la liste des candidats à l'autorisation (annexe XV du règlement

REACH) et a ajouté 14 nouvelles substances à cette liste, notamment des fibres céramiques réfractaires d'aluminosilicate.

En conséquence, les fournisseurs d'articles de l'UE (Union européenne) ou de l'EEE (Espace économique européen) contenant des fibres céramiques réfractaires d'aluminosilicate dans une concentration supérieure à 0,1% (p / p) doivent fournir des informations suffisantes à leur disposition à leurs clients ou sur demande d'un consommateur dans les 45 jours de la réception de la demande. Ces informations doivent garantir une utilisation sûre de l'article et contenir au minimum le nom de la substance.

## **SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS**

### Système d'identification des matières dangereuses (HMIS) :

Santé HMIS 1 \* (\* indique le potentiel d'effets chroniques)

HMIS Inflammabilité 0

HMIS Réactivité 0

HMIS Equipement de protection individuelle X (à déterminer par l'utilisateur)

### Informations complémentaires sur le matériel de service après-vente :

A la production, toutes les fibres de FCR sont des matériaux vitreux (vitreux) qui ne contiennent pas de silice cristalline. Une exposition continue à des températures élevées peut provoquer la dévitrification (devenir cristalline) de ces fibres. La première formation cristalline (mullite) commence à se produire à environ 985 ° C (1805 ° F). La silice en phase cristalline peut commencer à se former à environ 1100 ° C (2012 ° F). Lorsque les fibres de verre RCF se dévitrifient, elles forment une silice cristalline mixte contenant des poussières. La silice cristalline est piégée dans les joints de grains au sein d'une matrice composée principalement de mullite. L'apparition et l'étendue de la formation de phase cristalline dépendent de la durée et de la température d'exposition, de la chimie des fibres et / ou de la présence d'agents de fondant ou de contaminants du four. La présence de phases cristallines ne peut être confirmée que par une analyse en laboratoire de la fibre "face chaude".

Dans son évaluation de la silice cristalline par le CIRC, «la silice cristalline inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite d'origine professionnelle est cancérigène pour l'homme (groupe 1)» et note en outre que «la cancérigénicité chez l'homme n'a pas été détectée dans toutes les conditions industrielles étudiées». Le CIRC a également étudié de manière mixte silice cristalline minérale contenant des poussières telles que des poussières de charbon (contenant de 5 à 15% de silice cristalline) et de la terre de diatomées sans que rien ne soit mis en évidence. (Monographie du CIRC, vol. 68, 1997). Le NTP répertorie tous les polymorphes de silice cristalline parmi les substances qui peuvent «raisonnablement être considérées comme cancérigènes».

Le CIRC et le NTP n'ont pas évalué le FCR d'après service, qui peut contenir diverses phases cristallines. Toutefois, une analyse des échantillons de FCR après service obtenus conformément à un accord de surveillance de l'exposition conclu avec l'EPA a révélé que, dans les conditions du four échantillonnées, la plupart ne contenaient pas de niveaux détectables de silice cristalline. D'autres études pertinentes sur le FCR ont montré que (1) le FCR simulé après la cessation de service ne présentait que peu ou pas d'activité, lorsque l'exposition était par inhalation ou par injection intrapéritonéale; et (2) le FCR après service n'était pas cytotoxique pour les cellules de type macrophage à des concentrations allant jusqu'à 320 microgrammes / cm<sup>2</sup> - par comparaison, le quartz pur ou la cristobalite étaient significativement actifs à des concentrations beaucoup plus faibles (environ 20 microgrammes / cm<sup>2</sup>).

### Définitions :

ACGIH : Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux

ADR : transport de marchandises dangereuses par route (réglementation internationale)

CAA : Loi sur la qualité de l'air

CAS :	Service des résumés chimiques
CERCLA :	Loi globale sur l'intervention environnementale, la réparation et la responsabilité
LIS :	Liste intérieure des substances
EPA :	Environmental Protection Agency
UE :	Union européenne
f / cc :	Fibres par centimètre cube
HEPA :	Air particulaire à haute efficacité
HMIS :	Système d'identification des matières dangereuses
CIRC :	Centre international de recherche sur le cancer
IATA :	Association du transport aérien international
IMDG :	Code maritime international des marchandises dangereuses
mg / m <sup>3</sup> :	Milligrammes par mètre cube d'air
mmpcf :	Millions de particules par mètre cube
NFPA :	Association nationale de protection contre l'incendie
NIOSH :	Institut national pour la sécurité et la santé au travail
OSHA :	Administration de la sécurité et de la santé au travail
29 CFR 1910.134 & 1926.103 :	Normes de protection respiratoire OSHA
29 CFR 1910.1200 et 1926.59 :	Normes OSHA sur la communication des dangers
PEL :	limite d'exposition admissible (OSHA)
PIN :	Numéro d'identification du produit
PNOC :	Particules non classées autrement
PNOR :	Particules non autrement réglementées
PSP :	Programme de gestion responsable des produits
RCRA :	Loi sur la conservation et la récupération des ressources
REL :	Limite d'exposition recommandée (NIOSH)
RID :	Transport de marchandises dangereuses par chemin de fer (réglementations internationales)
SARA :	Loi sur les modifications du Superfund et la réautorisation
Titre III de la LEP :	Loi sur la planification d'urgence et le droit de savoir dans la communauté
SARA Section 302 :	Substances extrêmement dangereuses
SARA Section 304 :	Libération d'urgence
SARA Section 311 :	MSDS / Liste des produits chimiques et inventaire dangereux
SARA Section 312 :	Inventaire d'urgence et de danger
SARA Section 313 :	Déclaration des produits chimiques toxiques et des rejets
STEL :	Limite d'exposition à court terme »
SVF:	Fibre Vitre Synthétique
TMD:	Transport de marchandises dangereuses
TLV:	valeur limite seuil (ACGIH)
TSCA:	Toxic Substances Control Act
TWA:	Moyenne pondérée dans le temps
SIMDUT:	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (Canada)

**AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ** – Les informations fournies dans cette fiche et la sécurité des données sont basées sur les données fournis par nos fournisseurs actuels. Bien que les informations et les recommandations du présent document sont considérées comme exactes, Industries 3R ne prend aucune garantie à cet égard et décline toute responsabilité en se fondant sur celle-ci. Nous vous recommandons de tester en fonction des conditions locales. Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

**Date de mise à jour :** 11 octobre 2018