

## Résines ARCEL®

---

Guide de sécurité  
sur le stockage et la manutention



## Guide de sécurité sur le stockage et la manutention des résines ARCEL

INTRODUCTION	3
APPLICATIONS	4
PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES	5
DANGERS	5
o Risques d'incendie	5
o Élimination des sources d'inflammation.	5
o Prévention de l'accumulation des vapeurs de d'isopentane	6
o Dangers pour la santé	6
o Dangers liés aux gaz de décomposition	7
o Dangers liés à l'exposition aux poussières	8
o Dangers de glissement	8
o Dangers liés aux charges électrostatiques	8
ÉVALUATION DES DANGERS EN USINE	10
o Réception et stockage des billes brutes	11
o Transport et déchargement	11
o Transfert de résines ARCEL d'un conteneur maritime réfrigéré à une remorque réfrigérée	11
o Perte de réfrigération durant le transport	12
o Entreposage à long terme	12
o Empilage	12
o Manutention des boîtes d'expédition de résine ARCEL en carton ondulé	12
o Réception et manutention par le client	13
▪ Ouverture initiale	13
▪ Vidage du produit en vrac	13
▪ Boîtes partiellement vidées	14
▪ Vidage complet	14
▪ Retrait de la doublure, élimination et recyclage de l'emballage	14
o Préexpansion	15
o Transport pneumatique du produit préexpansé/de prémoussage	15
o Maturation et stockage du produit préexpansé/de prémoussage	16
o Sacs tissés ou en maille	16
o Silos métalliques	16
o Zones de moulage	16
o Opérations de séchage et de finissage de la mousse moulée	17
o Séchage	17
o Opérations de finissage	17
o Maturation et stockage de la mousse moulée	17
o Expédition	18
NETTOYAGE DES DEVERSEMENTS	19
RECYCLAGE ET ELIMINATION	20
RESSOURCES/LIENS INTERNET	21
GLOSSAIRE	22

## INTRODUCTION

NOVA Chemicals fabrique les résines ARCEL® dans son usine nord-américaine de Beaver Valley (Monaca) en Pennsylvanie, et dans celle de Ningbo, près de Shanghai, en Chine, exploitée en vertu d'un contrat de fabrication à long terme avec Loyal Chemical Industrial Corporation. Les usines de Beaver Valley et de Ningbo sont homologuées ISO 9001 en vertu des exigences de qualité de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO). L'usine de Beaver Valley est également homologuée ISO 14001 en vertu des réglementations sur la gestion environnementale. Le centre de technologie de Beaver Valley, qui abrite également une usine pilote de démonstration, soutient la fabrication et la vente de nos produits. NOVA Chemicals dispose de bureaux de vente répartis dans le monde entier.

La résine ARCEL de NOVA Chemicals se présente sous la forme de petites billes sphériques (mélange de polyéthylène-acétate de vinyle et de polymère de styrène) de 0,7 mm à 1,8 mm de diamètre à l'état non expansé. La résine ARCEL contient 4 % à 12 % en poids d'isopentane, un agent d'expansion volatil et inflammable. La teneur en isopentane peut varier dans les produits en développement, les produits nouveaux et les produits hors spécification

Dans le respect des principes du programme Responsible Care®, NOVA Chemicals veille à assurer la gestion la plus sûre des produits chimiques pendant leur cycle de vie, c'est-à-dire de leur planification à leur fabrication, distribution, utilisation et élimination définitive. Pour affirmer son engagement vis-à-vis de Responsible Care®, NOVA Chemicals a rédigé le présent Guide afin d'aider ses clients à manipuler, stocker et traiter la résine ARCEL en toute sécurité. Les informations contenues dans le présent Guide sont censées être exactes à sa date de publication.

**BIEN QUE LES RENSEIGNEMENTS MENTIONNÉS DANS CE DOCUMENT SOIENT DE BONNE FOI, BASÉS SUR DES RENSEIGNEMENTS JUGÉS FIABLES AU MOMENT DE LA RÉDACTION DE CE TEXTE, NOVA CHEMICALS DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT AUX RENSEIGNEMENTS OU PRODUITS/MATIÈRES DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT ET REJETTE EXPRESSÉMENT TOUTES GARANTIES ET CONDITIONS IMPLICITES (Y COMPRIS TOUTES CELLES RELATIVES À LA COMMERCIALISATION OU L'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER). L'ABSENCE DE CONTREFAÇON DE QUELCONQUES BREVETS DÉTENUS PAR NOVA CHEMICALS OU PAR D'AUTRES NE PEUT ÊTRE PRÉSUMÉE. CES RENSEIGNEMENTS SONT SUJETS À MODIFICATION SANS PRÉAVIS. VEUILLEZ OBTENIR LA VERSION LA PLUS RÉCENTE DE CE DOCUMENT AUPRÈS DE NOVA CHEMICALS. NOVA CHEMICALS DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUT DOCUMENT OBTENU AUPRÈS DE TIERS. SAUF ACCORD CONTRAIRE SPECIFIQUE, NOVA CHEMICALS DECLINE TOUTE RESPONSABILITE CONCERNANT LE TRANSPORT, LE STOCKAGE, LA MANUTENTION ET L'ELIMINATION DU PRODUIT DECRIT DANS LE PRESENT GUIDE.**

Le présent Guide est conçu pour être utilisé avec les fiches signalétiques de NOVA Chemicals sur les résines ARCEL. Ces fiches signalétiques contiennent des informations de sécurité importantes concernant la manutention, le transport, le stockage et l'usage des résines ARCEL. Il est important de noter que les législations / réglementations gouvernementales et les normes / codes industriels concernant le bâtiment, la protection / prévention, l'environnement, la santé et la sécurité, le traitement, l'usage et le transport de produits comme la résine ARCEL doivent toujours être respectés. Certaines informations exigées par les réglementations gouvernementales sont résumées dans les fiches signalétiques. Pour obtenir des fiches signalétiques actualisées, communiquer avec NOVA Chemicals au 1-412-490-4063 ou par courriel à [msdsemail@novachem.com](mailto:msdsemail@novachem.com). Ce document doit être lu comme guide général de traitement de la résine ARCEL.

## APPLICATIONS

La résine ARCEL de NOVA Chemicals offre aux clients la capacité de développer des produits finaux innovants, polyvalents, durable, solides, performants et bon marché. Les clients de NOVA Chemicals transforment la résine ARCEL en une vaste gamme d'articles courants.

### **Emballages protecteurs :**

- Emballage de produits électroniques grand public
  - Ordinateurs
  - Écrans
  - Imprimantes
  - Téléviseurs
- Meubles et placards

### **Produits protecteurs pour la manutention :**

- Arrimage automobile
- Caisses de manutention
- Plateaux d'emballage en vrac

### **Sports/loisirs :**

- Dispositifs de flottaison
- Butoirs de quai
- Équipement pour sports nautiques
  - Planche de surf (boogie)

### **Sécurité :**

- Casques
- Siège d'auto pour enfant

Dans le cadre du présent Guide, aucune homologation par NOVA Chemicals d'applications associées aux résines ARCEL n'est voulue ni sous-entendue.

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Les informations ci-dessous présentent en détail les propriétés du produit ARCEL, de sa résine de base et de l'isopentane, son agent d'expansion.

<b>État physique et aspect :</b>	Bille solide	<b>Couleur :</b>	Blanc
<b>Odeur :</b>	Légère d'hydrocarbure	<b>Seuil olfactif :</b>	Non disponible
<b>pH :</b>	Non disponible	<b>Pression de vapeur :</b>	Non disponible
<b>Densité de vapeur à 0 °C (air = 1) :</b>	2,5 (isopentane)	<b>Point d'ébullition :</b>	Non disponible
		<b>Solubilité (H2O) :</b>	Insoluble. Partiellement soluble dans divers solvants organiques.
<b>Densité (eau = 1) :</b>	0,96 à 1,00	<b>Auto-inflammation :</b>	420 °C (788 °F) (isopentane)
<b>Point de ramollissement :</b>	Environ 100 °C (212 °F) (résine de base)	<b>Point d'éclair :</b>	10 à 18 °C (50 à 65 °F) (résine ARCEL) -51 °C (-60 °F) (isopentane)
<b>Limite inférieure d'inflammabilité (LII) :</b>	1,4 % (isopentane)	<b>Méthode de point d'éclair :</b>	ASTM D3278
<b>Limite supérieure d'inflammabilité (LSI) :</b>	7,6 % (isopentane)	<b>Classification d'inflammabilité :</b>	Inflammable (isopentane)

## DANGERS

Tout comme nombre de produits, services et substances chimiques disponibles dans le commerce, les résines ARCEL et les articles en mousse moulée présentent des dangers. Toutefois, il est possible de minimiser les risques associés à ces dangers en prenant des mesures appropriées. Les sections qui suivent soulignent ces dangers mais n'ont pas pour objectif d'identifier ou de décrire complètement les dangers les plus communs associés aux résines ARCEL et aux articles en mousse moulée. Consulter les fiches signalétiques correspondantes pour obtenir de plus amples informations.

### Risques d'incendie

Le principal risque pour la sécurité associé au transport, au stockage, à la manutention et au traitement de la résine ARCEL est le risque d'incendie. La résine peut libérer un gaz inflammable (l'isopentane) en présence de flammes nues, de produits du tabac allumés (cigarettes), d'étincelles, de décharges d'électricité statique ou de chaleur. L'agent d'expansion, l'isopentane, s'évapore des billes à un rythme accéléré lorsque la température de stockage dépasse 4°C (40°F). Étant donné que la résine ARCEL contient plus d'agent d'expansion (isopentane) que le polystyrène expansible (PSE), elle libère de plus grandes quantités d'agent d'expansion. Par contre, les pièces en mousse de résine ARCEL moulée libèrent moins d'isopentane que le PSE. Le sous-comité des Nations Unies sur le transport des matières dangereuses et le Department of Transportation (DOT) américain ont classifié la résine ARCEL dans la classe de risque 9 (risques divers) et ont attribué le numéro d'identification 2211 à cette matière (perles de polymères, expansibles).

Les vapeurs d'isopentane sont incolores et approximativement 2 fois et demie plus lourdes que l'air. Elles sont inflammables lorsqu'elles sont mélangées à l'air dans des proportions comprises entre 1,4 % et 7,6 % en volume. Les mélanges dans ces proportions peuvent être enflammés par des sources d'inflammation de faible intensité. Si l'inflammation se produit alors que le mélange est confiné, il existe un risque d'explosion. Par conséquent, lors de la manutention de la résine ARCEL, il convient de se concentrer sur les deux points suivants : l'élimination des sources d'inflammation (y compris les étincelles d'électricité statique) et la prévention de l'accumulation de vapeurs d'isopentane.

### Élimination des sources d'inflammation.

1. Interdire de fumer et d'avoir des allumettes ou des briquets dans toutes les zones d'exploitation (réception, traitement, fabrication, stockage, entreposage et expédition).
2. Éloigner les équipements à flamme ouverte ou susceptibles de produire des étincelles (chaudières, chauffe-eau, fourneaux) des zones d'exploitation décrites ci-dessus. Les portes coupe-feu doivent être à fermeture automatique ou laissées fermées.

3. Maintenir l'équipement en bon état pour éviter la production d'étincelles électriques, de friction ou électrostatiques qui constituent une source d'inflammation potentielle. Il est essentiel d'assurer une bonne métallisation et une bonne mise à la terre de tout l'équipement servant à la manutention et au traitement, entre autres des chaînes de transfert, cuves de stockage, soupapes et broyeurs.
4. Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer un travail dangereux, tel que du soudage, dans les zones d'exploitation, enlever les matières combustibles et effectuer le travail sous une surveillance étroite et avec un extincteur à poudre chimique, à CO<sub>2</sub> ou à eau à portée de main.
5. D'autres équipements et dispositifs tels que des téléphones portables et autres équipements de communication, disjoncteurs ou ordinateurs peuvent produire des étincelles électriques. L'équipement électronique (téléphones, radios, etc.) peut être utilisé s'il ne produit pas d'étincelles.
6. La billes de résine ARCEL, les billes préexpansées et les articles en mousse moulée doivent être manipulés avec précaution, car des décharges d'électricité statique depuis toute partie du corps, notamment de la peau ou des vêtements, peuvent déclencher un incendie. Des procédures appropriées de mise à la terre – par exemple, décharger l'électricité statique du corps avant d'entrer dans une atmosphère potentiellement explosive, porter un bracelet connecté à une prise de terre - sont des mesures de sécurité importantes pour réduire la production d'étincelles.

### **Prévention de l'accumulation des vapeurs de d'isopentane**

1. Les vapeurs d'isopentane, qui sont plus lourdes que l'air, peuvent s'accumuler dans les dépressions et les zones fermées [remorques, contenants, cuvettes, tranchées, puisards, puits d'escaliers, etc.) ou les espaces clos (fûts d'entreposage pour les matières premières, etc.) qui ne sont pas ventilés en continu. Prévoir une ventilation à pression positive dans les zones de ce type. Un lieu de stockage réfrigéré est nécessaire car il réduit la perte d'isopentane provenant des billes non expansées ; cependant, les zones de stockage et les lieux bas doivent être équipés d'un système d'alarme pour prévenir de toute interruption d'alimentation électrique pouvant affecter négativement les températures de stockage ou les systèmes de ventilation.
2. Les produits en mousse moulée peuvent présenter un halo d'isopentane immédiatement après le moulage ou le découpage. Ce halo diminue progressivement. Les pièces de résine ARCEL moulée exigent peu de maturation pour dissiper l'isopentane restant. Les risques d'incendie associés aux vapeurs d'isopentane diminuent lorsque la teneur en isopentane dans la mousse moulée baisse lors des opérations normales de contrôle d'après moulage, de stockage, d'expédition et d'application. Les articles en mousse moulée doivent être stockés dans des zones bien ventilées, à l'écart de toute source d'inflammation potentielle.

### **Dangers pour la santé**

Les billes de résine ARCEL et les produits fabriqués ou traités exclusivement à partir de ces billes et dont la maturation s'effectue de manière appropriée (sans agent de démoulage, de lubrifiant, de colorant, de peinture ou d'adjuvant) ne sont pas considérées comme des matières solides toxiques, des irritants cutanés primaires ou des sensibilisants cutanés importants.

Bien que la résine ARCEL de NOVA Chemicals soit considérée non toxique, il est recommandé de prendre des mesures de sécurité appropriées lors des opérations de production, de traitement, de découpage, de fabrication, de finissage et de recyclage, tout particulièrement pendant le nettoyage des locaux.

La résine ARCEL peut irriter les yeux. La résine ARCEL peut irriter la peau à la suite de manutentions répétées. Le contact cutané avec de la résine ARCEL en fusion ou chaude peut causer des brûlures thermiques graves. Prévoir des postes de rinçage oculaire et les douches de décontamination à proximité des postes de travail.

La résine ARCEL et les produits en mousse ne doivent pas être ingérés. L'ingestion de mousse de résine ARCEL présente les mêmes dangers que l'ingestion d'autres solides inertes de poids et de dimension similaires. Une irritation mécanique et un blocage du tube digestif peuvent se produire.

La résine ARCEL peut provoquer l'irritation de l'appareil respiratoire. L'agent d'expansion utilisé est l'isopentane, qui peut irriter les yeux, la peau et l'appareil respiratoire. L'inhalation d'agent d'expansion peut provoquer des nausées, des maux de tête, un essoufflement et la toux. L'American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) et/ou l'US Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ont établi les limites d'exposition suivantes pour l'isopentane :

Isopentane (CAS 78-78-4)

ACGIH : 1000 ppm TWA

Assurer une ventilation appropriée et si possible une ventilation par aspiration à la source dans les espaces clos ou fermés. Si l'utilisation du produit dégage des poussières, des brouillards ou des émanations, utiliser une ventilation par aspiration à la source appropriée afin de maintenir un niveau d'exposition inférieur aux limites recommandées. Si la ventilation et les mécanismes techniques sont insuffisants pour éviter l'accumulation d'aérosols, de vapeurs et de poussière, des appareils de protection respiratoire à adduction d'air filtré adéquats approuvés par le NIOSH ou des appareils respiratoires autonomes (ARA) appropriés en cas de risque d'exposition doivent être utilisés.

Le port d'un équipement de protection individuelle réduira le risque d'exposition (lunettes de sécurité chimique, gants imperméables, combinaisons de protection, manches longues, respirateurs).

Se reporter aux fiches signalétiques courantes sur la résine ARCEL pour toute information complémentaires sur les précautions de santé.

## **Dangers liés aux gaz de décomposition**

Des produits de décomposition thermique (émanations et / ou vapeurs) peuvent être émis pendant les opérations de production, de découpage (à fil chaud), de fabrication (broyage et sciage) et de finissage. Les gaz libérés par la décomposition thermique peuvent irriter le nez et les yeux.

La décomposition thermique totale de la résine ARCEL de NOVA Chemicals dans des conditions d'inflammation en présence de suffisamment d'oxygène dégage principalement du monoxyde de carbone, du dioxyde de carbone, du styrène, des hydrocarbures de faible poids moléculaire et d'autres gaz toxiques aux températures élevées. Cependant, avant et après la combustion par inflammation, et en fonction de l'apport d'oxygène, d'autres espèces chimiques ont été identifiées dans la phase vapeur. Ces espèces chimiques (hydrocarbure aromatique, substances organiques oxygénées, hydrocarbures aromatiques saturés et non saturés, etc.) ont également été identifiées en phase vapeur pendant la combustion de divers matériaux polymères tels que polystyrène, polypropylène ou polyméthacrylate de méthyle et du bois. De nombreux ouvrages de référence décrivent ces résultats. P J. Fardell, et al., dans « Chemical Fingerprint and Studies of Fire Atmospheres », concluent que, si certains composés organiques oxygénés présentent un risque d'irritation des yeux et des voies respiratoires, le monoxyde de carbone est dans tous les cas le produit toxique dominant.

Le découpage à fil chaud de la mousse fabriquée avec de la résine ARCEL peut générer des produits de décomposition thermique. Le type et la concentration de ces produits de décomposition dépendent de plusieurs facteurs comprenant, mais sans s'y limiter, la température du fil, le taux de découpage, la dimension du bloc de mousse ou sa densité. Les opérations de découpage doivent être effectuées dans des zones bien ventilées; des dispositifs supplémentaires de contrôle (par exemple des ventilateurs aspirants) peuvent réduire le risque d'exposition du personnel.

## **Dangers liés à l'exposition aux poussières**

Des particules en suspension dans l'air (poussières) peuvent se produire pendant les opérations de transport, de transfert, de production, de finissage, (découpage, estampage, broyage et sciage) et de recyclage (broyage et compactage). Les poussières peuvent irriter le nez et les yeux. NOVA Chemicals recommande la mise en place de

contrôles techniques, y compris l'utilisation d'une ventilation adéquate et d'une ventilation par aspiration à la source. Lorsque l'exposition est continue, il est recommandé de porter un masque filtrant.

La dimension et la concentration des particules de poussière produites par les opérations de traitement de la résine ARCEL varient en fonction de l'équipement, des conditions d'exploitation, telles que les taux de découpage ou de broyage, et de la densité de la mousse. Des poussières fines peuvent être en suspension dans l'air, former des nuages de poussière et / ou causer une explosion de poussière. Prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher la suspension, la concentration ou l'accumulation de particules fines ou de poussières à l'intérieur ou autour des systèmes de manutention. Pour toute information complémentaire sur la maîtrise de l'électricité statique et la minimisation des dangers potentiels d'accumulation de poussières et d'incendie, consulter la norme NFPA 654, « Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids, Édition 2013 ».

Une bonne tenue des locaux doit être en vigueur dans toute la zone de travail pour limiter l'accumulation de poussières. Dans la mesure du possible, prendre les mesures suivantes :

- Ramasser et enlever la poussière créée par les opérations de découpage et de broyage.
- Éliminer systématiquement toutes les sources d'inflammation dans les zones où peuvent se former des nuages de poussière.

## **Dangers de glissement**

Toute présence de billes de résine ARCEL sur une surface de marche ou de travail pose un risque de glissement. Une bonne tenue des locaux est essentielle pour éviter les accumulations de résine ARCEL déversée. Le personnel doit éviter de marcher sur les billes de résine ARCEL déversées et sur les produits en mousse. Les mesures de sécurité sur le stockage et la manutention de tout produit en mousse qui a été déversé doivent être aussi rigoureuses que les mesures sur le stockage et la manutention des billes de résine ARCEL.

## **Dangers liés aux charges électrostatiques**

Les billes de résine ARCEL, la mousse préexpansée et les produits en mousse moulée qui n'ont pas encore été stabilisés (phase de maturation) doivent être manipulés avec précaution car des décharges électrostatiques provenant du corps ou directement de la peau ou des vêtements ainsi que de l'équipement (conduites de transfert, convoyeurs, transpalettes à main et chariots à fourche) peuvent provoquer une inflammation instantanée. Utiliser des gants de compatibilité chimique lors de la manutention du produit. Porter des chaussures de sécurité résistant aux produits chimiques et offrant une bonne adhérence pour éviter de glisser. Porter des vêtements de travail empêchant le contact avec la peau, tels que combinaison ou manches longues et pantalon. Les vêtements ignifuges (Nomex, par ex.) ou en fibres naturelles (coton ou laine, par ex.) sont recommandés. Le port de vêtements synthétiques peut générer de l'électricité statique et n'est donc pas recommandé lorsqu'existe un risque de dégagement de vapeurs inflammables. Il est recommandé de porter des chaussures antistatiques.

La résine ARCEL étant un isolant électrique, des charges électriques peuvent s'accumuler à sa surface. De ce fait, une accumulation importante peut créer une condition dangereuse car une décharge non contrôlée (par exemple une étincelle électrostatique) peut enflammer l'agent d'expansion (isopentane). La prévention des décharges non contrôlées réduit considérablement les risques d'un feu à inflammation instantanée.

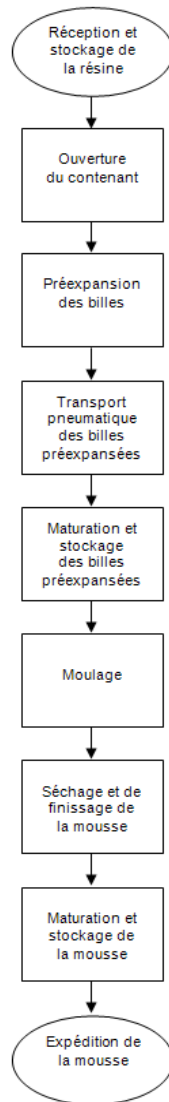
Une métallisation et une mise à la masse (terre) appropriées de tout équipement de manutention et de transfert peuvent contribuer à dissiper en toute sécurité toutes les charges statiques accumulées. La métallisation de l'équipement au moyen d'un matériel conducteur permet de réduire l'écart de la charge électrique entre les appareils reliés. La mise à la terre de l'équipement au moyen de matériaux conducteurs appropriés permet de dissiper les charges accumulées et de les diriger à la terre en toute sécurité. Consulter un expert en électricité pour obtenir des informations spécifiques sur l'installation de systèmes de métallisation et de mise à la terre. L'installation, l'entretien et le contrôle régulier des systèmes de mise à la terre doivent être effectués uniquement par des électriciens agréés. Des essais réguliers de tous les systèmes de métallisation et de mise à la terre par un électricien agréé sont nécessaires pour assurer la dissipation des charges électriques en toute sécurité.



Étant donné que l'humidité agit généralement comme conducteur électrique, l'accumulation de charges électriques sur la résine ARCEL se produit surtout lorsque les billes, la mousse préexpansée ou les produits en mousse moulée sont à l'état sec. En conséquence, il est possible d'appliquer des mesures de sécurité appropriées lors des nombreuses étapes de transformation de la résine ARCEL (voir Figure 1 à la page suivante) pour réduire les risques de décharges électrostatiques non contrôlées. L'air humidifié (>40 % d'humidité relative) contribue à réduire l'accumulation d'électricité statique.

## ÉVALUATION DES DANGERS EN USINE

Les opérations illustrées ci-dessous sont communes à de nombreuses installations de transformation de la résine ARCEL. Bien que ce schéma ne vise pas une description de toutes les installations de transformation de la résine ARCEL, il est important de connaître les dangers potentiels associés aux opérations communément effectuées lors des nombreux processus de fabrication. Ces dangers potentiels sont présentés dans les sections suivantes.



Veuillez noter que toutes les structures et tous les bâtiments doivent être construits, occupés et protégés conformément aux codes applicables du bâtiment et de prévention des incendies.

## Réception et stockage des billes brutes

### Transport et déchargement

La résine ARCEL non expansée de NOVA Chemicals est expédiée dans des boîtes en carton ondulé d'une capacité de 454 kg (1000 livres). Pour réduire les pertes de l'agent d'expansion (isopentane), la résine ARCEL est scellée dans une doublure en plastique EVA/Nylon à l'intérieur de la boîte.

Chaque boîte de 1000 livres en carton ondulé est fixée sur une palette en bois. Les boîtes de 1000 livres peuvent être expédiées dans des contenants maritimes réfrigérés de 40 pieds et dans des remorques routières réfrigérées pour des expéditions domestiques. Les contenants maritimes réfrigérés de 20 pieds sont chargés au maximum de vingt boîtes de 1000 livres et ceux de 40 pieds sont chargés d'environ quarante boîtes. Une expédition de quarante-deux boîtes de 1000 livres s'effectue généralement dans des remorques routières réfrigérées pour des expéditions domestiques. Les boîtes sont habituellement empilées sur deux rangs dans les contenants et les remorques routières. En Amérique du Nord, le poids total en charge d'un véhicule de transport ne doit pas dépasser 80 000 livres sauf attribution d'une dispense. La température du contenant réfrigéré doit être réglée à un minimum de -18°C (0°F).



Tant que la boîte et la doublure scellée d'origine sont en bon état et fermées et que la réfrigération est maintenue, il y a peu de risque que des concentrations de vapeurs d'isopentane se produisent en quantités suffisantes pour créer un mélange inflammable avec l'air à l'intérieur du conteneur maritime ou de la remorque routière réfrigérés. Avant d'ouvrir la remorque routière/le conteneur maritime, s'assurer que toutes sources d'inflammation ont été éliminées de la zone de travail. Consulter les indicateurs externes de la température de réfrigération avant d'ouvrir une remorque contenant du produit ARCEL. Si un indicateur suggère une perte de réfrigération, suivre les instructions déchargement de la section « Perte de réfrigération durant le transport » ci-dessous. Recommander aux transporteurs et au personnel chargé de la réception d'ouvrir les portes avec précaution et de les laisser ouvertes au moins 15 minutes pour que toute vapeur d'isopentane se disperse avant le déchargement, dans un cas rare de boîte endommagée ou de défaillance du système réfrigérant. Interdire de fumer avant et pendant l'ouverture ou le déchargement du conteneur maritime ou de la remorque routière réfrigérés. Lorsque l'isopentane est mélangé à l'air, sa concentration dans l'air peut traverser sa plage d'inflammabilité (entre la LII et la LSI). Avant d'effectuer le déchargement, le mélange vapeur-air doit être inférieur à la LII et ne présenter aucun danger.

Un détecteur d'hydrocarbures (explosimètre) doit être utilisé pour mesurer le niveau d'isopentane et déterminer s'il présente un risque d'incendie. Il est fortement recommandé de placer ces explosimètres dans les endroits stratégiques des zones de réception / manutention / stockage / expédition.

### Transfert de résines ARCEL d'un conteneur maritime réfrigéré à une remorque réfrigérée

Éliminer toutes les sources d'inflammation (flammes nues, produits du tabac allumés (cigarettes), étincelles, décharges d'électricité statique et chaleur) pendant toute la durée du transfert. Maintenir la réfrigération en marche sur le conteneur maritime jusqu'à la fin de l'opération de transfert. Démarrer la réfrigération de la remorque et la régler sur -18°C (0°F). Ouvrir les portes du conteneur maritime et le laisser aérer pendant 15 minutes avant d'y pénétrer. Placer les remorques sur le quai l'une à côté de l'autre de telles manières que les boîtes puissent être sorties du conteneur et placées directement dans une remorque. La boîte noire comporte le bordereau d'emballage et l'étiquette de température. Cette boîte devra être placée à l'arrière de la remorque chargée. Enlever les cales et les étais lors du déchargement du conteneur et s'en servir dans la nouvelle remorque. Il peut être nécessaire de changer les coussins d'air. Commencer par sortir les boîtes du

conteneur et à les charger dans la remorque en respectant le même arrangement que dans le conteneur. Ne pas laisser les boîtes à l'extérieur sans réfrigération pendant plus de 30 minutes. Après avoir chargé la dernière boîte, fermer les portes. Apposer une scellée neuve et enregistrer le numéro.

### **Perte de réfrigération durant le transport**

Le produit ARCEL est réfrigéré pour préserver sa qualité et il est stable dans des conditions normales d'utilisation, sauf en présence d'une source d'inflammation (flamme, décharges d'électricité statique, chaleur) ou de matériaux incompatibles (agents oxydants, solvants organiques).

En cas de perte de réfrigération et qu'il n'y a aucune source d'inflammation, l'agent d'expansion (isopentane) se dégage progressivement des billes d'ARCEL à mesure que la température augmente. L'isopentane s'accumule dans les espaces clos et se dissipe lors de leur ouverture ou à travers des fuites de joints. Surveiller la sonde de température de la remorque. Lorsque la température de la remorque approche 4°C (40°F), ouvrir les portes de la remorque pour aérer et éviter qu'il y ait une atmosphère dangereuse dans la remorque. Analyser l'atmosphère pour s'assurer que l'air est exempt d'isopentane avant de pénétrer dans la remorque.

S'il n'y a aucune source d'inflammation et que la température continue d'augmenter et approche 90°C (194°F), les billes d'ARCEL commenceront à se dilater (expansion ou moussage). Les billes dégagent alors d'importantes quantités d'isopentane. L'expansion et la fusion des billes a pour effet de déformer les cartons. Si le conteneur est fermé hermétiquement, les vapeurs d'isopentane s'accumulent, la pression physique augmente et l'intégrité du conteneur est compromise.

S'il y a une source d'inflammation, l'isopentane s'enflamme.

### **Entreposage à long terme**

Dans les entrepôts, la résine ARCEL doit être entreposée bien en dessous de -7°C (20°F) en cas de perte de réfrigération et pour assurer que le matériau ne monte pas au-dessus de 4°C (40°F).

### **Empilage**

Tous les boîtes en carton ondulé non ouvertes de résine ARCEL doivent être empilés conformément à tous les règlements et codes de sécurité, du bâtiment et de prévention des incendies en vigueur. L'empilement doit être stable et sa hauteur ne doit pas affecter l'intégrité du contenant. L'état / la stabilité des boîtes empilées doit être contrôlé(e) régulièrement. Les extincteurs automatiques à affleurement / sprinklers ne doivent pas être obstrués.

Le stockage de la résine ARCEL dans des espaces clos peut provoquer l'accumulation de vapeurs d'isopentane inflammables. Cependant, tant que les boîtes/sacs d'origine sont en bon état, la concentration des vapeurs présentes est insuffisante pour créer un mélange inflammable.

### **Manutention des boîtes d'expédition de résine ARCEL en carton ondulé**

Les boîtes en carton ondulé pour l'expédition de la résine ARCEL sont placées sur des palettes en bois et faciles à transporter au moyen d'un chariot élévateur à fourche ou d'un transpalette. Pour ne pas percer accidentellement une boîte lors de la manutention, les fourches ne doivent pas dépasser l'arrière de la palette. Manœuvrer les chariots élévateurs à fourche avec précaution pour ne pas percer accidentellement les boîtes et entraîner de ce fait un danger de déversement et de glissement. S'assurer que la charge nominale de tout équipement de manutention est adaptée au poids des boîtes à transporter.

## Réception et manutention par le client

Si elle n'est pas utilisée dès la réception, la résine ARCEL doit être entreposée dans les boîtes non ouvertes à des températures inférieures à 4°C (40°F), de préférence entre 1°C (33°F) et 4°C (40°F) dans un endroit sec et réfrigéré. Les clients qui stockent la résine ARCEL à une température supérieure à 1°C (33°F) risquent d'être confrontés à des problèmes de traitement, notamment à une augmentation de l'énergie et à la formation de glace/condensation dans les systèmes d'alimentation des préexpandeurs. Il existe un certain nombre de solutions de stockage réfrigéré, par exemple la location d'un wagon réfrigérant, une unité réfrigérante présente sur le site ou la location d'équipement. Quelle que soit la solution adoptée, l'objectif premier est la sécurité. Entreposer ce produit à l'écart de matières incompatibles, de la chaleur, d'étincelles, de produits du tabac (cigarettes) allumés, de décharges d'électricité statique, de flammes nues ou de toute autre source d'inflammation potentielle. Ne pas entreposer à proximité de matériel produisant des étincelles. Il est conseillé d'installer un éclairage incassable et des systèmes électriques à sécurité intrinsèque. Entreposer conformément à toutes normes et réglementations en vigueur concernant les matières inflammables.

Prévoir des moyens de contrôle/détection et d'extinction adaptés dans les zones d'entreposage (par ex. installations fixes telles que sprinkleurs et systèmes de type déluge, extincteurs d'incendie portables, détecteurs de gaz inflammables). La zone d'entreposage doit être clairement identifiée, bien illuminée et sans obstruction. Prévoir des mesures de sécurité appropriées pour interdire l'accès au produit par du personnel non autorisé.

Les boîtes doivent être empilées, manipulées et examinées conformément aux consignes des sections précédentes, « Empilage » et « Manipulation des boîtes en carton ondulé d'expédition de la résine ARCEL ». La pièce doit être équipée d'une alarme permettant de détecter toute coupure d'alimentation ou défaillance du système réfrigérant.

### Ouverture initiale

Sortir les contenants de la zone d'entreposage avant de les ouvrir. Ouvrir les contenants uniquement dans des endroits bien ventilés. À l'ouverture, un contenant de résine ARCEL non expansée produit généralement dans l'espace au-dessus de la matière première, une atmosphère dont la teneur en isopentane est supérieure à la limite supérieure d'inflammabilité (7,6 %). Après avoir ouvert le conteneur de résine ARCEL non expansée, attendre 15 minutes que l'isopentane accumulé se dissipe. Lorsque l'isopentane est mélangé à l'air et qu'il se dissipe, la teneur sera inférieure à la limite d'inflammabilité inférieure de 1,4 %. À ce stade, le produit peut être manipulé en toute sécurité.

Pour éviter toute étincelle statique, la résine ARCEL non expansée ne doit jamais être manipulée en utilisant un seau métallique qui n'est pas mis à la terre, un sac en plastique, ou un seau avec une poignée ou des pièces métalliques. Les contenants partiellement ouverts posent un plus grand risque car les vapeurs d'isopentane se répandent dans un espace plus grand. Lorsque les contenants doivent être rescellés, s'assurer que la doublure intérieure est attachée au niveau du produit pour minimiser l'espace au-dessus du produit. En ouvrant un contenant partiellement rempli, éviter de remuer la doublure pour éviter tout risque d'étincelle, puis ventiler le conteneur soigneusement avant toute manutention.

Retirer le couvercle de la boîte et faire preuve d'une grande prudence au moment de l'ouverture de la doublure et de l'exposition de la surface des billes. Rabattre soigneusement les bords de la doublure sur la lèvre de la boîte et assurer une ventilation de la boîte pendant 15 minutes au minimum.

### Vidage du produit en vrac

Certains procédés font appel à des outils manuels pour transférer les billes de la boîte à la trémie du préexpandeur, alors que d'autres utilisent des dispositifs de transfert automatiques. Les outils manuels comme les pelles et les seaux doivent être (1) anti-étincelle (par exemple, fabriqués entièrement en bois) ou, (2) fabriqués entièrement en métal. Les outils manuels fabriqués de composants multiples (par exemple, seau en plastique équipé d'une anse métallique) ne doivent jamais être utilisés pour transférer ou transporter des billes de résines ARCEL ou des billes préexpansées. Toutes les pelles et les seaux métalliques doivent être mis à la terre de manière appropriée au moyen d'un câble

conducteur fixé rigidement à l'outil. Consulter un expert en électricité pour obtenir des informations spécifiques sur l'installation de systèmes de mise à la terre. L'installation, l'entretien et le contrôle régulier des systèmes de mise à la terre doivent être effectués uniquement par des électriciens agréés.

Quand des systèmes automatiques de transfert électrique (transporteurs à vis, tubes aspirants, etc.) sont utilisés, il est indispensable de prévoir une métallisation et une mise à la terre appropriées pour éviter l'accumulation de charges et les décharges électrostatiques. Tous les composants d'un système de transport à vis doivent être métalliques, correctement reliés à la terre, faire l'objet de vérifications fréquentes pour prévenir tout risque de contact métallique indésirable.. Les tubes aspirants doivent également être métalliques. Les tuyaux d'aspiration doivent être équipés d'un câble interne dont une extrémité est reliée directement au tube et l'autre est mise à la terre.

NOVA Chemicals ne recommande pas de basculer / renverser les boîtes en carton ondulé pour vider les billes de résines ARCEL. Néanmoins, en cas d'une telle pratique, installer des systèmes appropriés qui assurent que la lèvre de la doublure est bien rabattue sur la boîte et que la doublure elle-même est bien retenue pour qu'elle ne tombe pas dans la trémie de réception des billes. Si la doublure tombe dans la trémie, faire preuve d'une grande prudence pour l'enlever et ce très lentement pour ne pas produire d'étincelle électrostatique. Le personnel chargé de cette tâche doit se positionner de manière à réduire les risques de blessures par feu instantané. Comme pour toutes les autres pièces d'équipement que l'on trouve dans une installation de moulage de la résine ARCEL, s'assurer que la mise à la terre du dispositif de bascule de la boîte en carton est adéquate. Pour réduire les risques d'étincelle, éviter les situations qui peuvent produire un contact entre deux métaux.

### **Boîtes partiellement vidées**

Il est parfois nécessaire de sceller à nouveau un contenant la résine ARCEL (boîte en carton ondulé) qui n'a été vidé que partiellement. Dans ce cas, la doublure doit être solidement scellée de manière à réduire l'espace entre les billes et la doublure et par conséquent l'accumulation de vapeur. Éviter de déplacer la doublure dans la boîte. Les boîtes en carton ondulé et les sacs d'expédition en vrac qui n'ont plus de doublure ne doivent pas être réutilisés pour stocker la résine ARCEL. Afin d'éviter les risques d'affaissement, ne rien empiler sur une boîte en carton ondulé partiellement vidée.

Pour vider le reste de la résine ARCEL d'une boîte/d'un sac qui n'a été vidé(e) que partiellement, appliquer les mesures de sécurité concernant un conteneur plein et se référer à la section « Ouverture initiale » du présent guide.

### **Vidage complet**

Utiliser des outils ou des systèmes automatiques de transfert pour déloger les billes restantes en évitant de déplacer la doublure afin de minimiser les risques de décharge électrostatique.

Faire preuve de prudence en se penchant ou en saisissant une boîte de résine ARCEL ouverte afin de :

- réduire les risques de blessures dans le cas d'un feu instantané, et
- éviter de tomber dans la boîte

### **Retrait de la doublure, élimination et recyclage de l'emballage**

Faire preuve de prudence en retirant la doublure en plastique des boîtes en carton ondulé et des sacs d'expédition en vrac en raison d'une accumulation possible de charge électrostatique sur la surface de la doublure. Des mouvements excessifs de la doublure peuvent provoquer une décharge électrostatique.

Les matériaux d'emballage tels que les doublures en plastique, les boîtes en carton ondulé et les palettes en bois sont combustibles. Dans la mesure du possible, ces matériaux doivent être enlevés des zones de stockage des billes de résine ARCEL et de la mousse et éloignés des sources d'inflammation. L'élimination et le recyclage de ces matériaux doivent être conformes aux réglementations applicables.

## Préexpansion

La préexpansion des résines ARCEL consiste à libérer l'isopentane des billes. Il est important d'assurer une ventilation adéquate dans la zone de préexpansion en raison de la quantité d'isopentane libérée. Les sources d'inflammation doivent être éliminées dans cette zone.

Les billes qui viennent d'être préexpansées ont une teneur en isopentane inférieure comparativement aux billes non expansées et un taux d'humidité qui peut être plus élevé en raison de la condensation de vapeur qui se produit pendant la préexpansion. Dans tous les cas, tout l'équipement de préexpansion, y compris les préexpanseurs, les trémies, les dispositifs de transfert et la tuyauterie, doit faire l'objet d'une métallisation et d'une mise à la terre appropriées.

La préexpansion de la résine ARCEL dès la réception est une alternative au stockage réfrigéré des billes à condition de disposer d'une aire de stockage suffisante. Contrairement au polystyrène expansible, 50 à 60 % de l'isopentane contenu dans les billes de résine ARCEL est libéré pendant la phase de préexpansion. La quantité d'isopentane restant n'est pas essentielle au processus de moulage. Par conséquent, la résine ARCEL a, en pratique, durée de conservation infinie. Cependant, il est important de noter que la quantité d'isopentane résiduel dans les 8 à 24 heures qui suivent la préexpansion peut représenter un avantage pour le moulage, en particulier dans le cas d'applications complexes.

La résine ARCEL peut être préexpansée en faisant appel à des méthodes traditionnelles, notamment celles employées avec le PSE. La résine préexpansée ARCEL qui vient d'être expansée est plus sensible à un choc thermique et mécanique que le polystyrène expansible. Pour maintenir une masse volumique expansée minimale, plusieurs précautions s'imposent. Ne pas expander la résine excessivement. Ne pas acheminer la résine préexpansée sur de longues distances au moyen de systèmes de transport pneumatique. Protéger les zones d'expansion du froid et des courants d'air. Éviter l'utilisation de ventilateurs. Des systèmes de séchage à lit fluidisé bien conçus présentent un avantage au moment de la préexpansion lors du premier passage des billes de résine grâce à l'élimination du surplus d'humidité, ce qui permet de stabiliser le produit. Cependant, les systèmes de séchage à lit fluidisé ne sont pas recommandés au moment de la préexpansion lors du deuxième passage, car ces systèmes ont tendance à produire une accumulation excessive d'électricité statique. En pratique, des masses volumiques minimales ont été préservées par l'utilisation de systèmes de transport pneumatiques courts et par une expansion dans des contenants ouverts Gaylord ou de grands conteneurs portables en mailles. Une expansion résultant de deux passages des billes de résine réduit substantiellement le choc thermique et mécanique des systèmes de transport mécanique car la réduction de la densité est obtenue en deux étapes. Une technique de transport par air chaud de la résine préexpansée s'est révélée également efficace. Pour obtenir des informations complémentaires sur les méthodes d'expansion/de transport de la résine, se reporter au guide *Expansion et moulage de la résine ARCEL* de NOVA Chemicals.

## Transport pneumatique du produit préexpansé/de prémoussage

Les billes préexpansées sont acheminées d'un point à un autre par transport pneumatique. Dans ce procédé, des volumes importants d'air par rapport à la quantité d'isopentane circulent dans le système de transport (grâce à un ventilateur ou à une soufflante). Le transport pneumatique des billes préexpansées implique généralement l'utilisation d'une grande quantité de vapeur pour la phase d'expansion. En conséquence, le risque potentiel associé à l'accumulation de vapeurs d'isopentane est minimal. Cependant, il est très important de s'assurer que le système de transport des billes brutes, de l'expanseur, de l'équipement d'acheminement pneumatique, et les conduites fait l'objet d'une mise à la terre appropriée pour éviter toute étincelle électrostatique, et que tout autre équipement, notamment les ventilateurs, les soufflantes et la tuyauterie, est fabriqué en matériau conducteur et fait également l'objet d'une métallisation et d'une mise à la terre appropriées. Éviter d'utiliser des tuyaux de transfert en plastique ou en caoutchouc souple car ces matériaux sont plus difficiles à métalliser et à mettre à la terre.

## **Maturation et stockage du produit préexpansé/de prémoussage**

Le produit préexpansé doit faire l'objet d'une phase de maturation/conditionnement avant le moulage pour trois raisons principales :

- Permettre à l'isopentane en surface de se disperser des lits de résine ARCEL qui vient d'être expansée, afin de réduire pendant le moulage la thermosensibilité des billes préexpansées.
- Éliminer l'excédent d'eau contenu dans les billes afin d'obtenir des billes préexpansées sèches.
- Laisser à l'air le temps de pénétrer dans les alvéoles des billes préexpansées pour combler le vide créé pendant la préexpansion.

Pour produire des pièces en mousse de bonne qualité, la résine ARCEL préexpansée doit subir une maturation d'au moins 4 heures avant le moulage.

En raison de l'isopentane additionnel libéré pendant les opérations de maturation et de stockage, Il est essentiel d'assurer une ventilation adéquate des zones de travail. Comme dans toutes les autres zones de traitement de la résine ARCEL, éliminer et éloigner toutes les sources d'inflammation des zones de maturation et de stockage.

Les deux types principaux de récipients pour la maturation et le stockage des billes préexpansées sont : les sacs tissés ou en maille et les silos métalliques. Quel que soit le récipient utilisé, il est essentiel d'assurer une ventilation appropriée et d'éliminer les risques de charges électriques.

### **Sacs tissés ou en maille**

Certaines opérations de transformation emploient des sacs tissés ou en maille qui sont suspendus ou soutenus par une structure qui les entoure. Généralement, les fibres qui composent les sacs tissés ou en maille ne sont pas conductrices. En conséquence, il est nécessaire de dissiper les charges électrostatiques accumulées. Un moyen de dissiper ces charges, à condition d'assurer une métallisation et une mise à la terre appropriées, est de coudre des fils conducteurs dans les ourlets pendant la fabrication des sacs ou sur le tissu avant de les utiliser. Assurer une connexion physique valide entre les câbles conducteurs et les tuyaux d'entrée et de sortie sur le sac.

### **Silos métalliques**

La maturation et le stockage peuvent également s'effectuer dans un silo métallique conducteur. Comme pour tous les dispositifs métalliques dans une installation de transformation de la résine ARCEL, une métallisation et une mise à la terre appropriées du silo sont essentielles. S'assurer que les connexions de métallisation couvrent les garnitures isolantes au niveau des brides et des autres tuyaux de raccordement. La dilution ou l'air d'appoint sont des moyens efficaces de ventilation pour disperser les vapeurs d'isopentane accumulées et réduire les risques d'incendie.

## **Zones de moulage**

Une ventilation adéquate des zones de moulage est importante en raison des quantités importantes de vapeur dégagées par les presses de moulage. Alors que le taux typique d'humidité de l'air dans les zones de moulage contribue à diminuer les risques de décharges électrostatiques non contrôlées, une mise à la terre appropriée des presses de moulage est toujours importante pour réduire les possibilités de chocs électriques. Une bonne tenue des locaux est essentielle pour éviter l'accumulation de déversements de mousse préexpansée ou de chutes sous ou autour des machines de moulage.

De plus, l'humidité importante, la circulation d'air et la mousse préexpansée stabilisée sont des facteurs qui rendent improbable l'accumulation dangereuse de vapeurs d'isopentane. Cependant, les billes de résine ARCEL expansée peuvent s'enflammer et brûler, il est donc important d'utiliser un équipement mis à la terre de manière appropriée, d'assurer une bonne tenue des locaux et une surveillance étroite au moment des opérations de soudage ou de toute autre opération pouvant générer de la chaleur, des étincelles et une flamme nue.



## **Opérations de séchage et de finissage de la mousse moulée**

### **Séchage**

L'isopentane continue à se dégager pendant le séchage des pièces moulées. Les dispositifs ou les systèmes de séchage doivent être configurés de manière à prévenir la production de flammes et / ou d'étincelles dans les pièces réservées au séchage. Une ventilation et un appoint d'air appropriés sont indispensables et contribuent à prévenir l'accumulation de mélanges inflammables d'isopentane et d'air.

Les zones de séchage doivent être conçues pour que se produise une circulation d'air afin d'éviter l'accumulation dangereuse de vapeurs d'isopentane. Les pièces moulées fabriquées avec la résine ARCEL n'ont besoin que de très peu de maturation pour dissiper l'isopentane restant. S'assurer que les zones de stockage des pièces moulées sont bien ventilées et que toutes les sources d'inflammation sont éliminées.

### **Opérations de finissage**

Le finissage peut comprendre les opérations de découpage à fil chaud, d'estampage à chaud, de laminage, d'impression et d'enduction. L'équipement de finissage de la résine ARCEL doit être mis à la terre d'une manière appropriée et les zones de finissage doivent être ventilées adéquatement.

Les opérations de broyage et de compactage peuvent produire des particules en suspension dans l'air (poussières) dans les zones de finissage et les zones avoisinantes.

Les trois risques principaux associés au découpage à fil chaud sont l'électrocution, les brûlures thermiques et le risque d'incendie. Veiller à consulter le guide du fabricant pour obtenir de plus amples informations sur la sécurité, la santé et l'entretien. Le découpage à fil chaud est dangereux dans le cas où les fils se rompent et créent un arc sur le châssis de l'appareil de coupe qui est relié à la terre. L'étincelle produite peut provoquer l'inflammation des vapeurs d'isopentane dégagées par le bloc de résine ARCEL au moment du découpage. La ventilation dans cette zone doit se faire au moyen de ventilateurs et de hottes supplémentaires présentant une métallisation et une mise à la terre appropriées afin de dissiper les vapeurs de d'isopentane et autres dégagées au moment du découpage. Assurer un accès rapide au matériel de lutte contre l'incendie dans cette zone. Les commandes du dispositif de découpage doivent être éloignées du fil afin de pouvoir le désactiver en cas d'incendie.

La mousse de résine ARCEL qui doit être découpée au fil chaud doit passer par une phase de maturation adéquate pour réduire les risques d'incendie. Les dimensions et à la densité du bloc de mousse, la durée de maturation et les conditions de température doivent être choisies de manière à éviter des concentrations dangereuses d'isopentane au niveau du fil chaud.

## **Maturation et stockage de la mousse moulée**

Après le moulage de la résine ARCEL, les produits finis doivent être soumis à une maturation appropriée pour assurer un conditionnement correct des pièces et une dissipation de l'agent d'expansion résiduel. Jusqu'à ce que leur maturation soit suffisante, l'isopentane résiduel peut créer un halo autour des pièces formées. S'il s'enflamme, ce halo peut produire une flamme bleue et une chaleur suffisante pour détruire en totalité le produit en mousse et propager ce feu aux matières avoisinantes.

Pendant ce processus, les pertes typiques de teneur en isopentane sont de 50 à 60 % en phase de préexpansion. Le l'isopentane restant continue à se diffuser lentement pendant une période prolongée.

Par conséquent, la maturation des produits présente un danger dans l'usine et doit s'effectuer dans une zone bien ventilée. Toutes les sources d'inflammation doivent être éliminées. L'entreposage et le stockage des pièces moulées doit se faire conformément aux codes locaux du bâtiment et de prévention des incendies, lesquels peuvent se référer aux codes de la National Fire Protection Association et aux normes Factory Mutual et Industrial Risk Insurers.

## **Expédition**

Interdire de fumer et d'utiliser des flammes nues.

Une maturation appropriée avant le transport des produits en mousse fabriqués avec la résine ARCEL réduit le risque de concentrations indésirables d'isopentane dans l'air des contenants de transport. Recommander aux transporteurs et au personnel chargé de la réception d'ouvrir les portes avec précaution et de les laisser ouvertes au moins 15 minutes avant de décharger. Les produits en mousse fabriqués avec la résine ARCEL ne doivent pas être transportés dans des contenants sous faible pression. La résine ARCEL doit être transportée conformément aux réglementations en vigueur.

## NETTOYAGE DES DÉVERSEMENTS

Les déversements de billes de résine ARCEL peuvent créer un danger de glissement et par conséquent doivent être nettoyés immédiatement. Une bonne tenue des locaux est essentielle pour éviter les accumulations de résine ARCEL déversée.

Éliminer toutes les autres sources d'inflammation (cigarettes, étincelles, etc.) au voisinage des déversements. Les déversements de résine ARCEL peuvent libérer des vapeurs inflammables. Éventuellement, évacuer immédiatement les zones de déversement ou de fuite jusqu'à ce que les résultats de l'échantillonnage de l'air ambiant indiquent que la concentration de la vapeur d'isopentane se situe en dessous de l'indice d'inflammabilité.

Les moteurs à combustion et les convertisseurs catalytiques tels ceux des automobiles et de l'équipement lourd sont des sources potentielles d'inflammation en raison des étincelles qu'ils produisent et de la chaleur qu'ils dégagent. Faire preuve d'une très grande prudence lors de l'utilisation de tous ces types d'équipement à moteur (scies à chaîne, génératrices, soudeuses, etc.) à proximité des billes de résine ARCEL (déversées ou dans des contenants). Quelle que soit la quantité déversée de résine ARCEL, prendre toutes les précautions nécessaires pour éliminer les sources d'inflammation et empêcher les contacts entre métaux ou les étincelles indésirables.

Pendant le nettoyage des matières déversées, porter un équipement de protection individuelle et des vêtements appropriés (lunettes de sécurité chimique, gants imperméables, combinaisons de protection, manches longues). Pendant toute la durée des opérations de nettoyage, évacuer de la zone de déversement le personnel qui ne porte pas d'équipement de protection individuelle approprié.

Le nettoyage des déversements à petite échelle de résine ARCEL peut se faire au moyen d'outils anti-étincelle appropriés. Les matières déversées doivent être placées dans un contenant approprié pour l'élimination des déchets. Assurer une ventilation adéquate dans les zones de stockage des déchets.

Utiliser un dispositif de pulvérisation d'eau pour dévier la dérive des vapeurs inflammables. Empêcher la pénétration dans les égouts, les sous-sols, les espaces clos; installer une digue de protection si nécessaire. Le nettoyage des déversements à grande échelle de résine ARCEL peut être effectué avec des bulldozers, des pelles rétrocaveuses et d'autres véhicules à condition de prendre les précautions appropriées pour que ces équipements ne produisent pas d'étincelles ou de températures suffisantes pour en faire des sources d'inflammation. L'utilisation de camions-vidange n'est pas recommandée pour nettoyer des déversements à grande échelle de résine ARCEL.

Veiller à respecter les exigences de déclaration statutaires et réglementaires en vigueur.

## RECYCLAGE et ÉLIMINATION

Les méthodes préférées de gestion des déchets sont les suivantes par ordre de préférence :

- Nettoyage et réutilisation dans la mesure du possible
- Contacter un courtier de marchandises (résines)
- Contacter un recycleur de produits plastiques
- Incinération avec récupération de l'énergie de l'air d'évacuation
- Site d'enfouissement

Ne pas tenter d'éliminer le produit par incinération non contrôlée.

Les chutes ou les déchets de résine ARCEL doivent être stockés dans des zones bien ventilées avant d'être réutilisés, recyclés ou éliminés.

Il est nécessaire d'effectuer une métallisation et une mise à la terre appropriées de l'équipement de broyage et / ou de compactage et de gestion / recyclage des chutes et des déchets de résine ARCEL. Les zones de broyage / compactage doivent être équipées d'une ventilation adéquate. Les poussières doivent être prélevées et enlevées. Toutes les sources d'inflammation doivent être éliminées dans les zones où peuvent se former des nuages de poussière.

La résine ARCEL peut être recyclée avec le polystyrène (PS) et le polystyrène expansible (PSE) sous le code d'identification SPI n° 6. Visiter [www.epspackaging.org](http://www.epspackaging.org) pour trouver un dépôt dans la région ou suivre les instructions de renvoi par courrier.

Tous la réutilisation, le recyclage, le stockage, le transport et la décharge doivent se faire conformément aux réglementations fédérales, nationales/provinciales et locales applicables.

## RESSOURCES / LIENS INTERNET

Les ressources et les liens Internet ci-après vous sont fournis pour vous aider à obtenir des informations supplémentaires auxquelles le présent Guide peut ou non faire référence. **NOVA Chemicals décline toute responsabilité quant au contenu et à l'exactitude des informations fournies par ces ressources. L'utilisateur assume seul le risque lié à l'accès et à l'utilisation de ces ressources et de ces liens.**

### **NOVA Chemicals**

[www.novachemicals.com](http://www.novachemicals.com)

Associations professionnelles :

EPS Industry Alliance

[www.epspackaging.org](http://www.epspackaging.org)

American Chemistry Council

[www.americanchemistry.com](http://www.americanchemistry.com)

Association canadienne de l'industrie des plastiques

[www.cpia.ca](http://www.cpia.ca)

### **Gouvernement / Organismes de réglementation américains :**

Department of Transportation

[www.dot.gov](http://www.dot.gov)

Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration

[www.phmsa.dot.gov](http://www.phmsa.dot.gov)

Environmental Protection Agency

[www.epa.gov](http://www.epa.gov)

Occupational Safety and Health Administration

[www.osha.gov](http://www.osha.gov)

### **Normes de l'industrie :**

American Conference of Governmental Industrial Hygienists

[www.acgih.org](http://www.acgih.org)

American Society for Testing and Materials

[www.astm.org](http://www.astm.org)

American National Standards Institute

[www.ansi.org](http://www.ansi.org)

Factory Mutual

[www.fmglobal.com](http://www.fmglobal.com)

International Organization for Standardization (ISO)

[www.iso.org](http://www.iso.org)

National Fire Protection Association

[www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

[www.cdc.gov/niosh](http://www.cdc.gov/niosh)

## GLOSSAIRE

**Densité** – Poids d'un volume de matière comparativement à celui d'un volume égal d'eau à une température spécifiée.

**Densité de vapeur** – Poids d'un volume de gaz comparativement à celui d'un volume égal d'air sec à la même température et à la même pression.

- Une densité de vapeur inférieure à 1 indique que le gaz est plus léger que l'air et aura tendance à s'élever
- Une densité de vapeur supérieure à 1 indique que le gaz est plus lourd et aura tendance à rester près du sol

**Limite inférieure d'inflammabilité (LII)** – Concentration minimale d'une substance dans l'air pouvant s'enflammer au contact d'une source d'inflammation.

**Limite supérieure d'inflammabilité (LSI)** – Concentration maximale d'une substance dans l'air pouvant s'enflammer au contact d'une source d'inflammation.

**Point d'éclair** – La température la plus basse (corrigée pour une pression normale de 101,3 kPa) à laquelle l'application d'une source d'inflammation, les vapeurs d'un liquide à enflammer dans des conditions d'essai spécifiées.

**Point de fusion** – Le point de fusion ou de congélation d'une substance pure est la température à laquelle ses phases solide et liquide sont en équilibre à la pression atmosphérique. Les termes « point de fusion » et « point de congélation » sont souvent utilisés de façon interchangeable, selon que la substance subit un chauffage ou un refroidissement.

**Solubilité** – Expression numérique décrivant la mesure dans laquelle une matière peut se dissoudre dans une autre.



**NOVA Chemicals**® est une marque déposée de NOVA Brands Ltd; authorized use/utilisation autorisée.

Responsible Care® est une marque déposée de l'Association canadienne de l'industrie de la chimie au Canada et une marque de service de l'American Chemistry Council (ACC) aux États-Unis.

ARCEL® est une marque déposée de NOVA Chemicals Inc.

---

NOVA Chemicals Inc. | 400 Frankfort Road | Monaca, PA 15061 | Téléphone : 1-877-877-0062  
NOVA Chemicals (International) SA | Avenue de la Gare 14 | Fribourg Switzerland | Tél. : +41-26-426-5757 | Fax +41-26-426-5770

[www.novachemicals.com](http://www.novachemicals.com) | [www.arcelresins.com](http://www.arcelresins.com)

10/14 REV. 4.0 AC035-0111