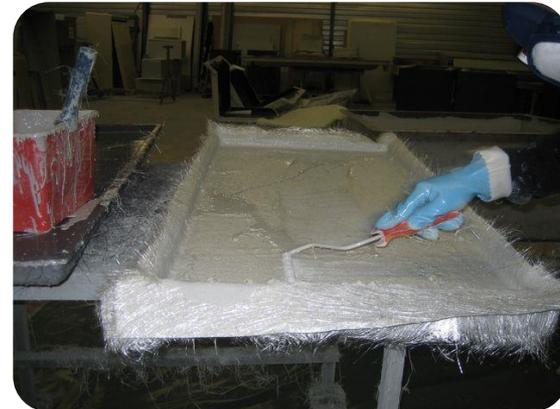




Styrène dans l'activité du polyester



Photos : INRS



Préambule

Face aux niveaux d'exposition au styrène constatés dans les activités mettant en œuvre des résines polyester insaturés et des résines vinyl esters, le réseau prévention des Carsat a décidé d'accompagner les entreprises afin de les aider à prévenir le risque styrène.

Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



A – Mieux connaître l'activité

1. Résines polyester

On peut classer les résines polyesters en 5 grandes familles :

Résines	Propriétés	Performances techniques
Orthophtaliques	les plus couramment utilisées	↓
Isophtaliques	offrent une meilleure tenue en milieu humide (marin) et au vieillissement	
Isophtaliques – NPG (appelées communément ISO-NPG)	ont une tenue à l'eau excellente (sanitaires, nautisme) ainsi qu'aux UV	
Vinylesters	avec une excellente résistance chimique (couche anti-osmose)	
Techniques	comme les ignifugées (chlorées , bromées...)	Fonction des résines

Les résines polyesters contiennent plusieurs composants dont :

1. Résine polyester (Prépolymères polyester insaturé)
2. Diluant réactif (généralement le styrène)
2. Autres (inhibiteur de réaction, accélérateur, agents thixotropes...)



Pour connaître les différents types de résines, télécharger le guide :
« Résines polyester insaturé dans les matériaux composites »

→ Je télécharge ici

1. Résines polyester

Résines classiques

FES (faibles émissions en styrène)

FTS (faibles teneurs en styrène)

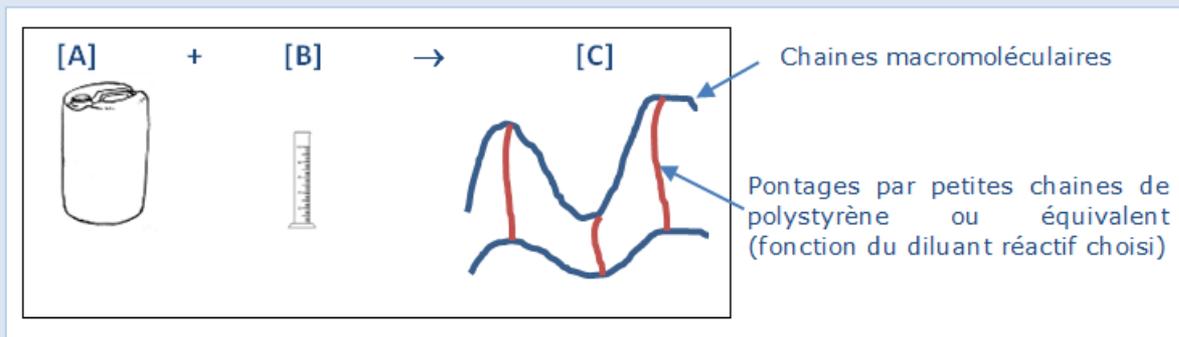
Les résines polyesters sont livrées aux utilisateurs déjà formulées sous forme liquide avec le diluant réactif, généralement le styrène (entre 30 à 45 %).

Le diluant réactif (styrène...) permet :

- D'ajuster la viscosité de la résine en fonction du procédé utilisé,
- De réagir avec la résine lors de la fabrication de la pièce (polymérisation).

L'utilisateur de la résine va, lorsqu'il va produire ses pièces [C], réaliser la réticulation de la résine [A] en ajoutant un catalyseur [B].

Le diluant réactif (styrène...) va de fait réagir avec la résine polyester :



Les résines époxy ou polyuréthanes peuvent être proposées en remplacement du polyester mais les risques liés à leur utilisation ne doivent pas être occultés (allergies respiratoires majeures et cutanées)

A – Mieux connaître l'activité

1. Résines polyester

Résines classiques

FES (faibles émissions en styrène)

FTS (faibles teneurs en styrène)

a) Les résines paraffinées

Le fabricant va ajouter une "paraffine" incompatible qui va migrer (efflorescence) en partie à la surface et "bloquer" l'émission de styrène.



Ce type de résine est surtout intéressant pour les grosses pièces fabriquées par moulage au contact. On ne peut pas les utiliser pour les gelcoats sinon il y a des risques de délaminage des couches et un « blanchiment » .

Les FES ne permettent pas de diminuer les niveaux d'exposition lors de l'application. Leur efficacité n'apparait qu'une 15 minutes plus tard, donc uniquement pendant la phase d'ébullage, la phase de séchage et pendant le stockage.

b) Les résines UV-photoréticulables

Les résines à "photodurcissement" permettent de réduire les émissions de styrène par la formation rapide d'une peau étanche sur la surface après exposition à des lampes :

- UV traditionnelles (lampes à vapeur de mercure),
- Blacklights
- LED.

Des combinaisons de photoinitiateurs permettent cette photopolymérisation.

Cette technologie par insolation est particulièrement adaptée aux grandes pièces plates transparentes.

Les risques notamment d'allergies liés aux photoinitiateurs et de formation d'ozone avec les lampes UV sont possibles.

1. Résines polyester

Résines classiques

FES (faibles émissions en styrène)

FTS (faibles teneurs en styrène)

a) *A base de DCPD (dicyclopentadiène) :*

Principe : Les longueurs de chaînes macromoléculaires obtenues sont plus courtes et la viscosité de facto plus faible.

La quantité de styrène peut être de 30 à 35 % pour les nouvelles générations de résine.

b) *Avec des substituants du styrène :*

Le diluant réactif le plus fréquent est le styrène.

D'autres formulations sont proposées avec moins de styrène, voire sans styrène, on rencontre :

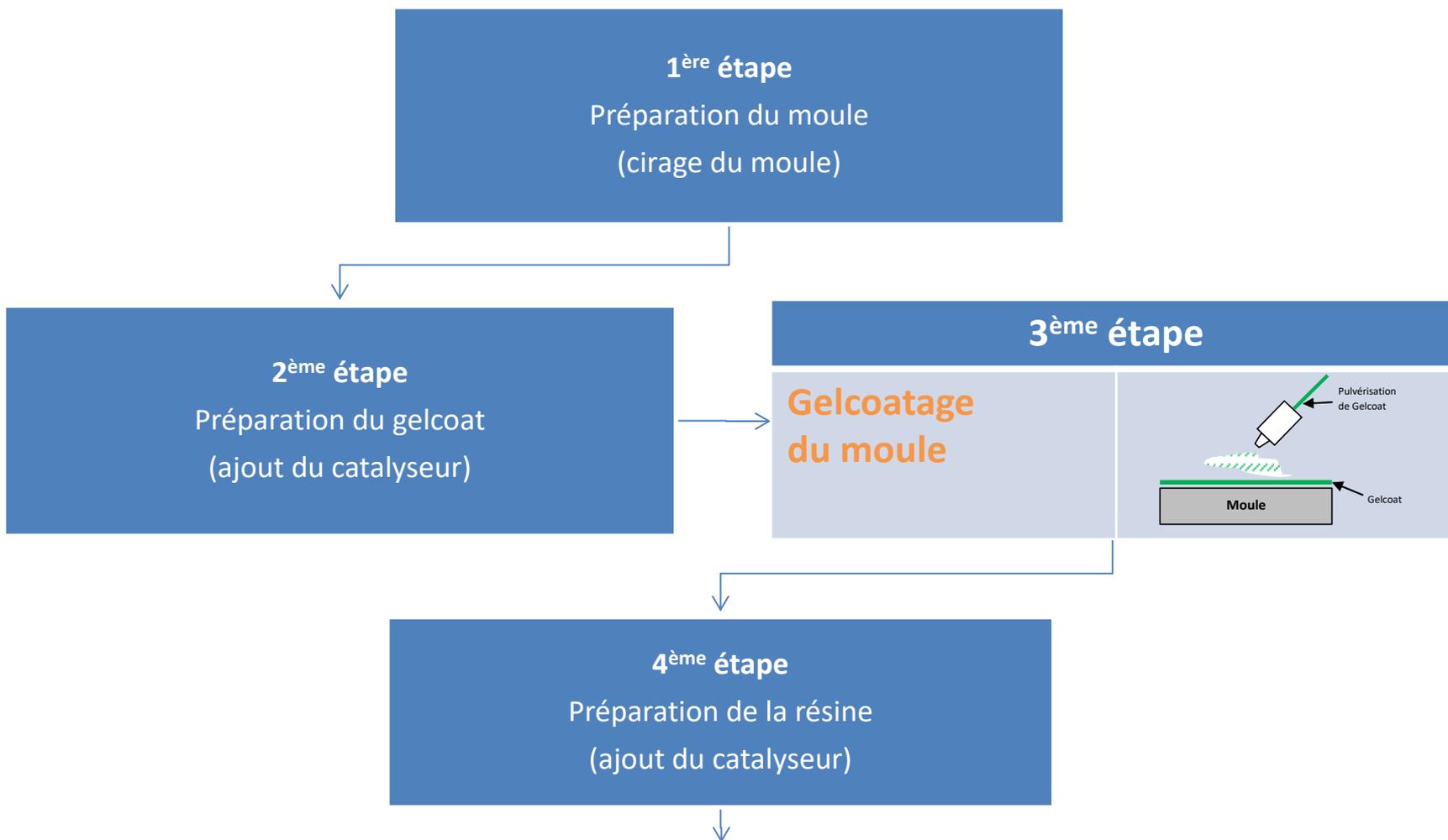
- des substituants de structure proche mais moins volatils (ex : vinyl toluène, divinylbenzène ou α méthylstyrène...),
- des méthacrylates, comme le BDDMA (butane diol diméthacrylate)

En diminuant au maxi le styrène (ex. : en ajoutant du BDDMA), la concentration en styrène est tellement basse (20%) que le polymère n'émet pratiquement plus.

Attention aux allergies respiratoires et cutanées associées à l'utilisation des acrylates. La faible volatilité du BDDMA ne permet pas d'atténuer le risque d'allergies lors des phases de pulvérisation (gelcoatage...)

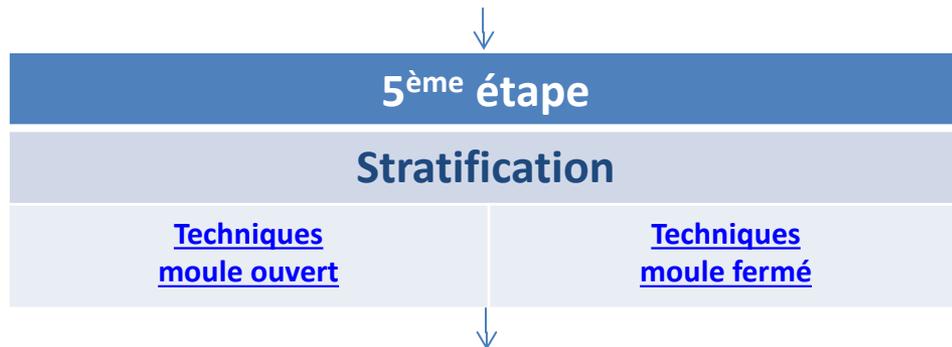
A – Mieux connaître l'activité

2. Processus de fabrication



A – Mieux connaître l'activité

2. Processus de fabrication



A – Mieux connaître l'activité

2. Processus de fabrication



Moulage au contact + Ebullage		Moulage par projection simultanée + Ebullage	
Enroulement filamenteire + Ebullage		Centrifugation	
Pultrusion		Moulage sous presse*	

* : peut aussi être assimilé à un moule fermé

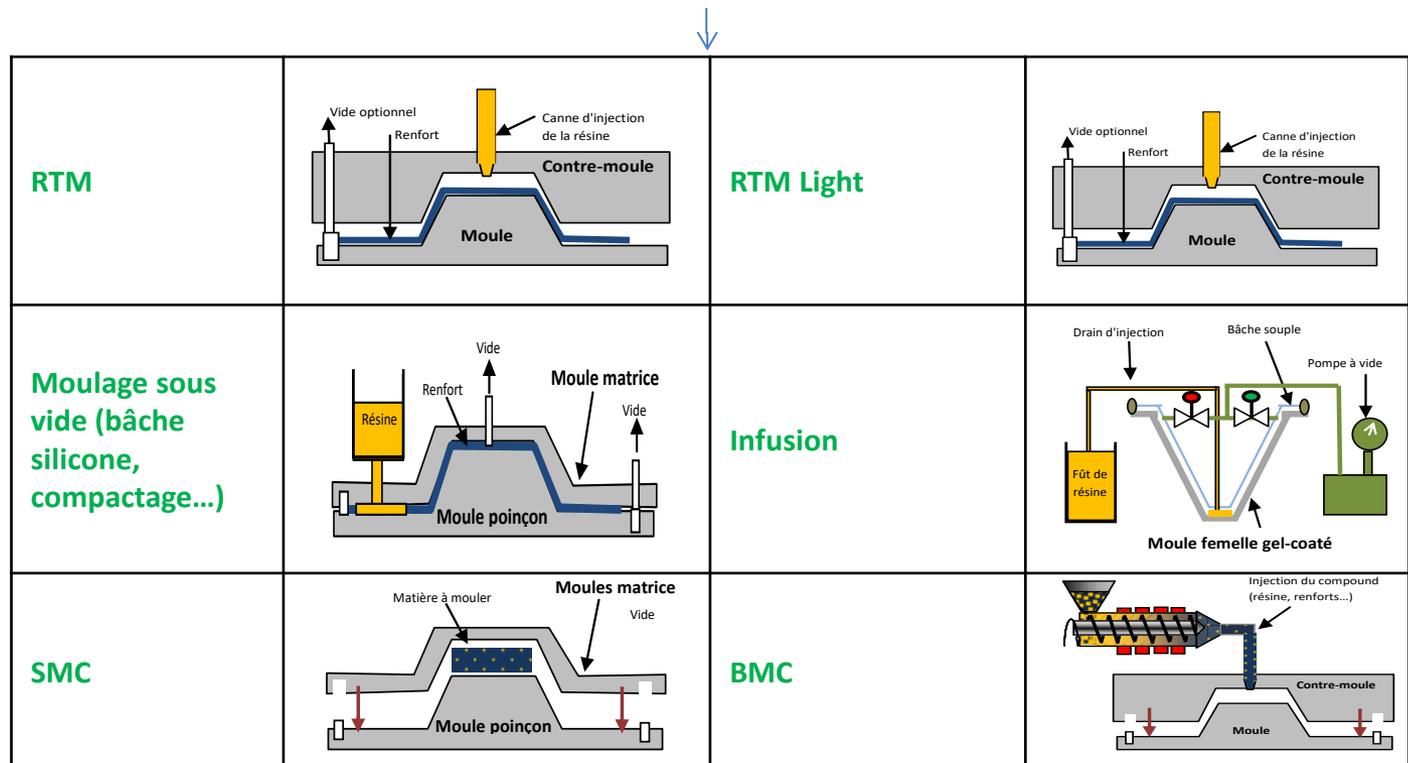
En rouge : fortement émissif

En orange : très émissif

En vert : faiblement émissif

A – Mieux connaître l'activité

2. Processus de fabrication



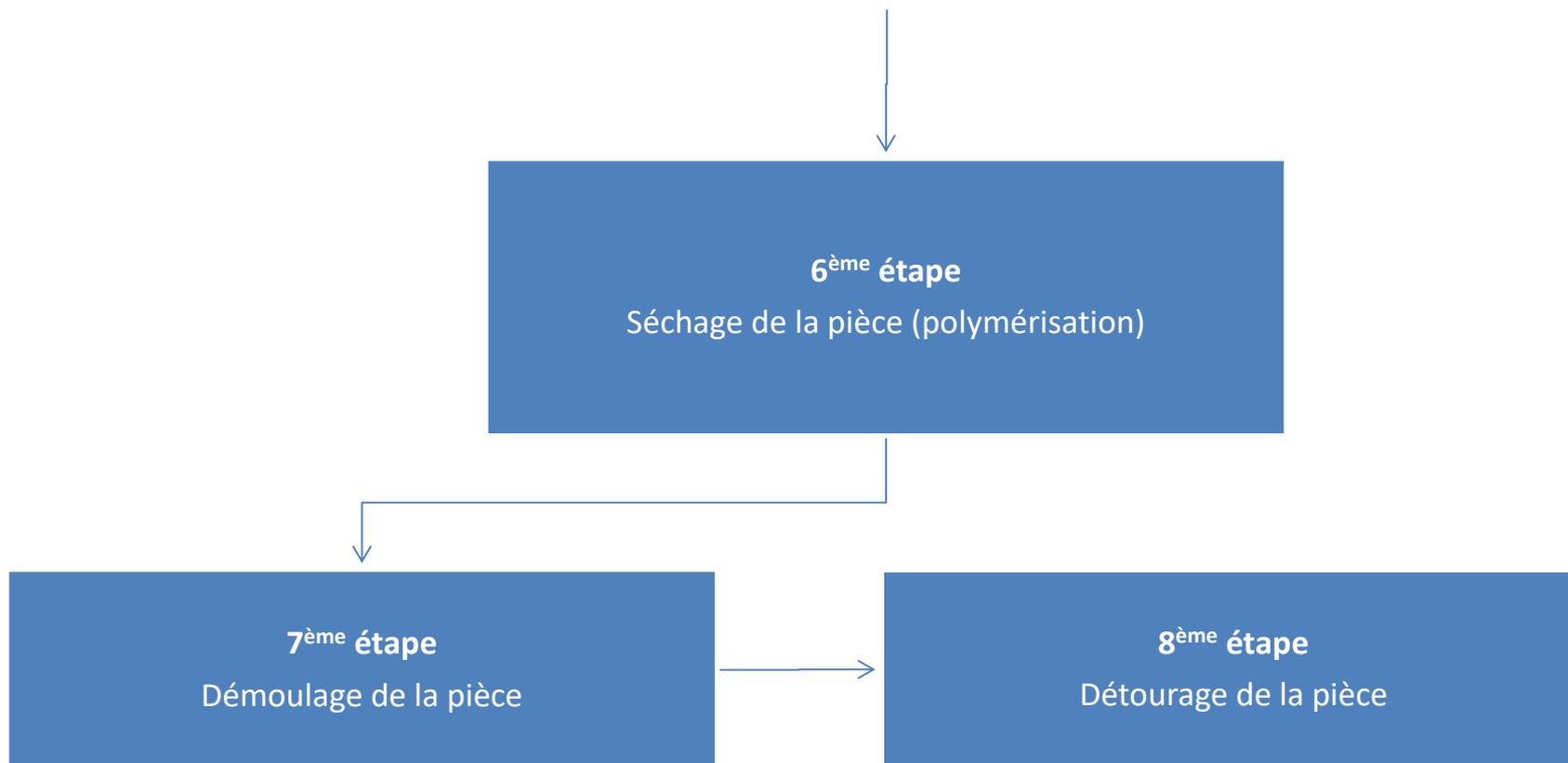
En rouge : fortement émissif

En orange : très émissif

En vert : faiblement émissif

A – Mieux connaître l'activité

2. Processus de fabrication



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène , mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



B – Toxicologie du styrène

1. Symptômes

Le styrène est un irritant puissant des muqueuses respiratoires et oculaires.

Il exerce, par inhalation, une action sur le système nerveux central qui se traduit, suivant la dose d'exposition, par :



des maux de tête



des vertiges



des troubles de la coordination



de la fatigue générale



de la somnolence



des pertes de mémoire

.../...



Retour au
sommaire



B – Toxicologie du styrène

1. Symptômes

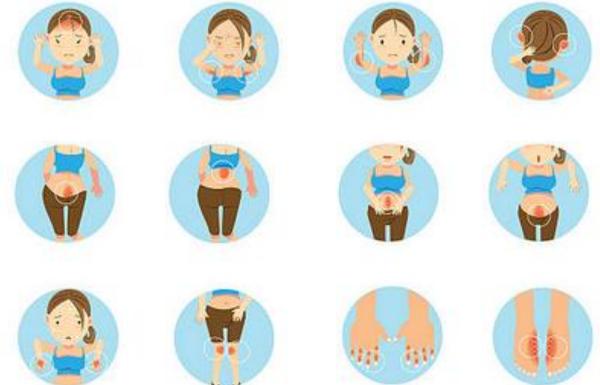
En plus des symptômes précédents, **l'exposition régulière** au styrène peut conduire à des **troubles chroniques** tels que :



Perte auditive
effet potentialisé par le bruit...



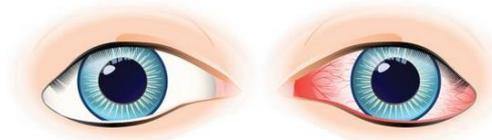
Troubles respiratoires
(rhinite, asthme, voire
insuffisance respiratoire...)



Dermatoses



Désordres digestifs
(nausées, perte d'appétit)



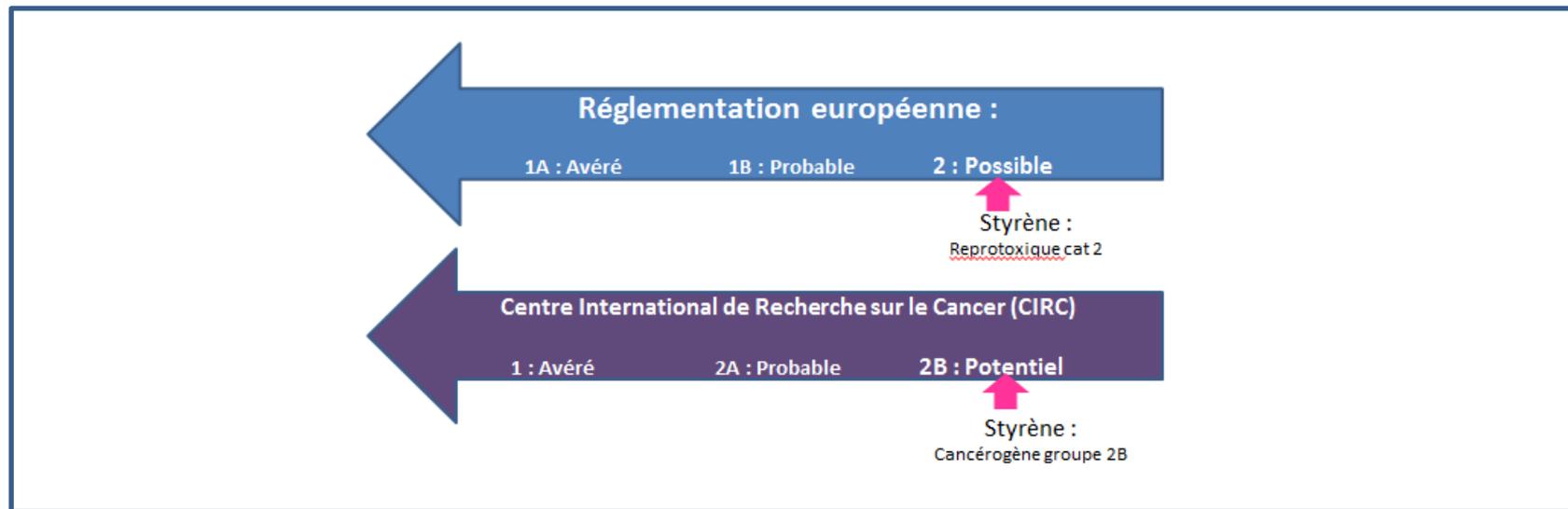
Irritation oculaire
(conjonctivite)

B – Toxicologie du styrène

2. Cancérogène, mutagène, toxique pour la reproduction

Le styrène est classé cancérogène de catégorie 2B par le CIRC (classement non repris par l'Europe).

Il est classé Reprotoxique de catégorie 2 par l'Europe pour des effets possibles sur le fœtus (principalement sur le poids du fœtus).



B – Toxicologie du styrène

3. Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

Le rapport d'expertise collective du comité d'experts de l'ANSES recommande :

- 1** une valeur limite court terme sur 15 minutes (VLCT) à 200 mg/m³ (soit 46 ppm) pour éviter les pics d'exposition susceptibles d'induire une irritation du système respiratoire
- 2** une valeur limite d'exposition professionnelle sur 8 heures (VLEP 8 h) de 100 mg/m³ (soit 23 ppm) dont l'objectif est de prévenir sur les lieux de travail d'éventuels effets neurotoxiques



LA RÉGLEMENTATION

Arrêté du 23 mars 2016

Diminution de la VLEP 8h qui est devenue réglementaire au 1er Janvier 2017.
Ajout de la VLCT.



Décret 344-2016 du 23 mars 2016

Transformation des VLEP indicatives en VLEP contraignantes au 1er janvier 2019.



B – Toxicologie du styrène

3. Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

Selon le règlement CLP (Classification Labelling & Packaging) :

- liquide inflammable, catégorie 3 ; H226
- toxicité aiguë par inhalation, catégorie 4 ; H332
- lésions oculaires graves/Irritation oculaire, catégorie 2 ; H319
- corrosion/Irritation cutanée, catégorie 2 ; H315

Depuis le 1er janvier 2016 dans le règlement européen :

- susceptible de nuire au fœtus ; H361d
- risques avérés d'effets graves pour les organes de l'ouïe, H372

Pour plus de précisions, consulter :

La fiche toxicologique
INRS n° 2, édition 2012



Les tableaux de maladies
professionnelles N°66 et 84



Le règlement (UE) 2015/491 de
la commission du 23 mars 2015



Avis ECHA du 28
novembre 2012



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



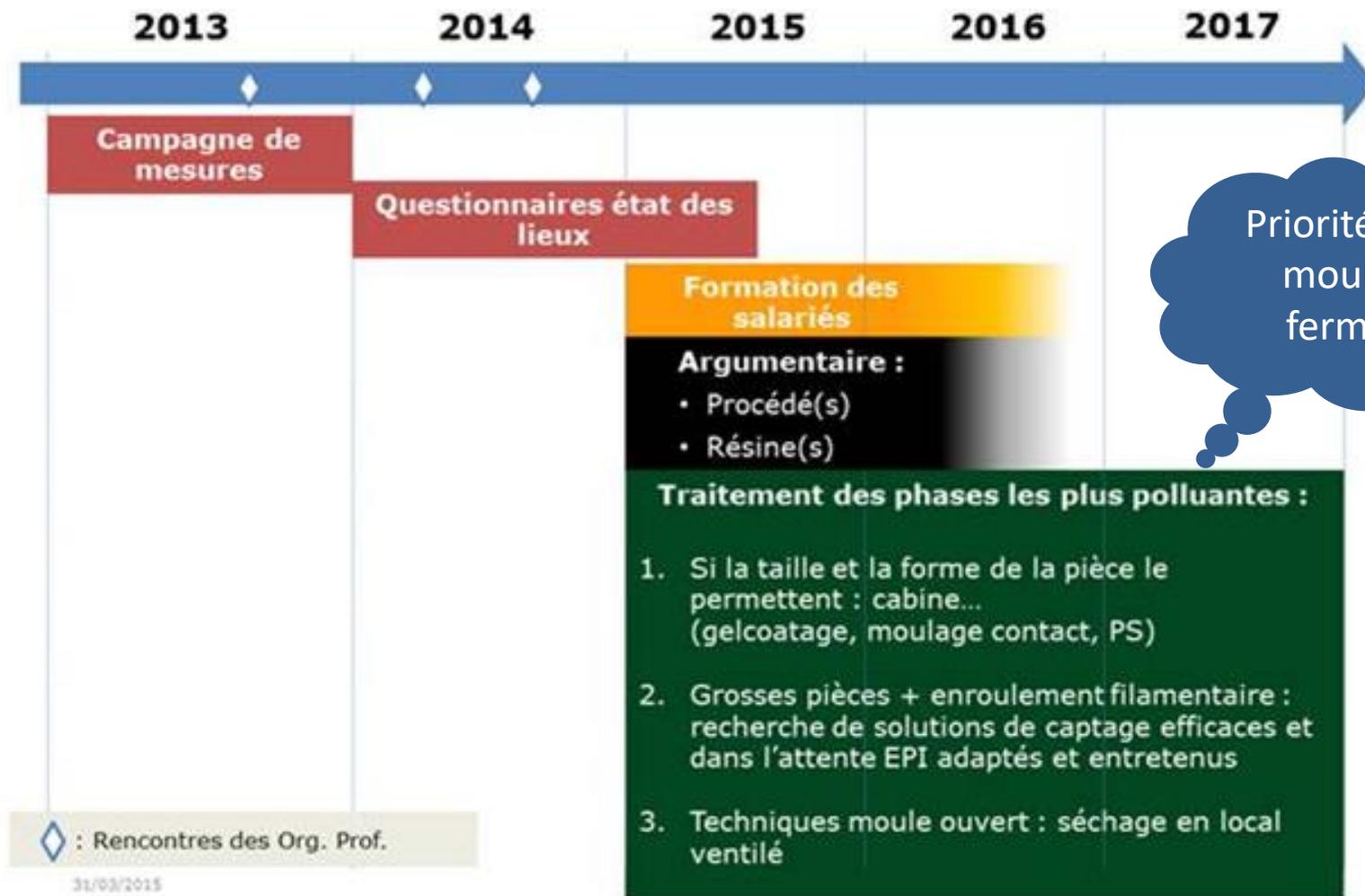
Pour en
savoir plus



C - Accompagnement des Carsat

Accompagnement en plusieurs phases :

La réduction des expositions au styrène dans la fabrication du polyester figurait parmi les actions prioritaires de la CNAMTS et des Carsat pour la période 2014-2017.

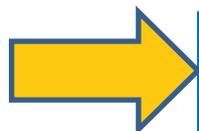


C - Accompagnement des Carsat

1. Campagne de mesures et états des lieux

Quatre paramètres principaux influent sur les expositions au styrène :

- la nature des pièces fabriquées (taille et forme)
- le procédé utilisé
- la résine mise en œuvre
- les protections collectives utilisées



Une campagne d'évaluation dans une centaine d'entreprises du polyester a été organisée courant 2013 afin de recueillir ces informations et permettre de mieux organiser l'action Cnamts 2014-2017.

Pour connaître les résultats de la campagne et des états des lieux, consultez les documents :

Préventica 2014



Préventica 2015



Article HST (Hygiène & sécurité du travail - INRS) n°238



C - Accompagnement des Carsat

1. Argumentaire

Pour les entreprises dont les processus ne permettaient pas (et/ou qui n'envisageaient pas) de réduire suffisamment les niveaux d'exposition des salariés au styrène, il était demandé, afin de mieux comprendre les situations de blocage de remplir le questionnaire :

"Trame argumentaire"

[→ Je télécharge ici](#)

Cette trame peut être utilisée pour formaliser la démarche de prévention de l'entreprise et capitaliser sur les différents essais résines et processus réalisés (preuve de recherches de solutions de substitution et/ou d'abaissement des niveaux d'exposition) .

2. Formation des salariés

La formation régulière de l'ensemble des salariés sur les dangers des produits et les mesures de prévention est **réglementairement obligatoire**.

Cette formation est une occasion d'échanges entre les salariés et la direction pour partager une démarche globale de prévention en étant d'accord sur les dangers des produits et sur les actions à mettre en œuvre pour les maîtriser.

Pour vous aider à répondre à cette obligation, le réseau prévention a élaboré, en partenariat avec le GPIC et la FIN un référentiel de formation "théorique" adapté à votre activité.



« Diaporama de formation »

→ Je télécharge ici



« Guide pédagogique »

→ Je télécharge ici



« Quizz styrène »

→ Je télécharge ici

2. Formation des salariés



Une durée de 2 heures a minima est indispensable, cette formation peut être séquentielle et réalisée en tout ou partie au sein même de l'atelier.

Certains services de santé au travail de la région peuvent être susceptible d'accompagner l'entreprise dans cette démarche.



L'organisation de cette formation peut être réalisée par le ou les chargé(s) de sécurité et/ou les membres du CHSCT (ou à défaut les délégués du personnel).

3. Traitement des phases les plus polluantes

La campagne de mesures et les questionnaires états des lieux ont permis de guider et de conforter les actions prioritaires retenues au niveau national par la Cnamts :

1) réduire le risque à la source :

- privilégier les techniques « **moule fermé** »
- privilégier les résines moins émissives pour les procédés « **moule ouvert** »

2) protections collectives :

- mettre en œuvre des protections collectives efficaces, adaptées, vérifiées

3) en matière de protection individuelle :

- Un équipement de protection respiratoire et cutané peut être nécessaire pour certaines phases de travail.

Pour connaître les différents leviers d'actions et faire d'une exigence réglementaire une opportunité à agir, consulter le diaporama :

"Préventica 2016"

➔ Je télécharge ici

Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



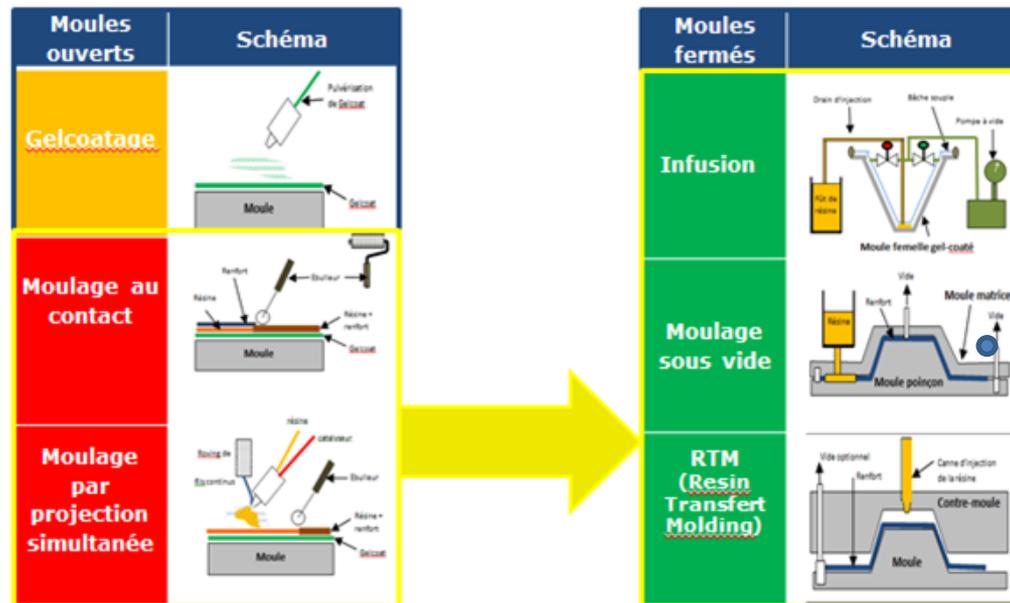
D- Démarche de prévention

1. Réduire les risques à la source

Les processus :

Privilégier les techniques "moule fermé" permettra de réduire a minima des 2/3 les expositions, mais aussi les débits d'extraction – donc les coûts de fonctionnement des installations de protection collective et les coûts de traitement des effluents.

Les moules fermés permettent aussi de « limiter » le port des EPI et le cout des résines FTS, du détourage des pièces... En outre, la qualité perçue des pièces est meilleure (2 faces lisses, épaisseur des pièces régulière...).



Beaucoup d'entreprises optent actuellement pour le moulage sous bâche silicone

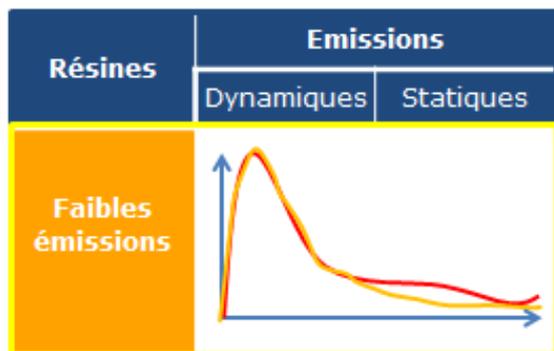
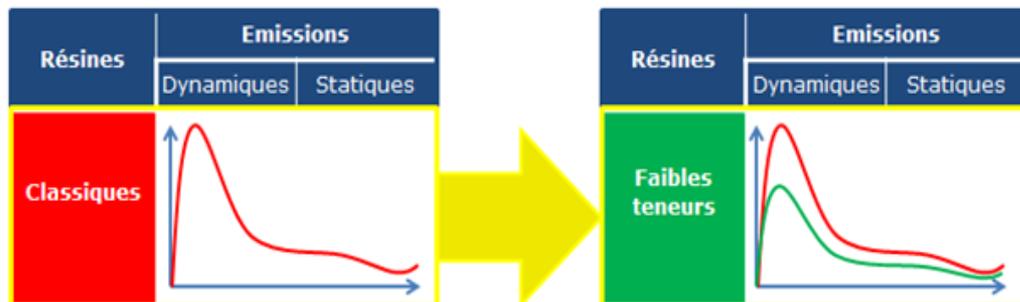
D- Démarche de prévention

1. Réduire les risques à la source

Les résines :

Privilégier les résines moins émissives pour les procédés "moule ouvert" :

**prioritairement
 des résines FTS**
 (faible teneur en styrène).



Remarques : les **résines FES paraffinées** (faibles émissions en styrène) sont composées d'adjuvants non compatibles avec la résine et les **résines FES UV-photoréticulables** contiennent des photoinitiateurs*.

Ces derniers forment un film en surface qui limite les émanations pendant la polymérisation.

Ils ne permettent pas de diminuer les niveaux d'exposition pendant la projection.

(*) : contiennent des agents sensibilisants et nécessitent une insolation UV (dégagement d'ozone)

D- Démarche de prévention

1. Réduire les risques à la source

Les résines :



Pour connaître les différents types de résines, télécharger le guide :

« Résines polyester insaturé dans les matériaux composites »

[→ Je télécharge ici](#)

D- Démarche de prévention

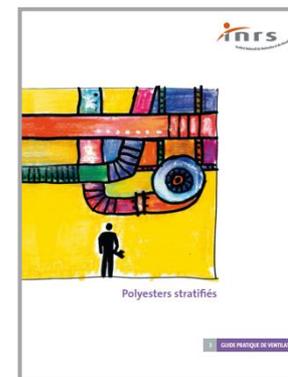
2. Protection collective

Pour connaître les différentes protections collectives à mettre en place pour ce type d'activité, consulter le guide :

- Le guide pratique de ventilation n°3
- Le document d'aide à l'action

→ Je télécharge ici

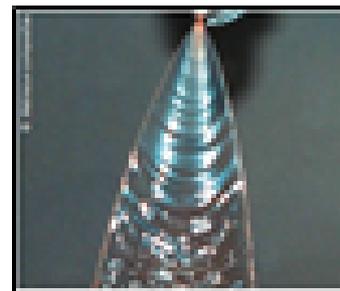
→ Je télécharge ici



En technique « Moules ouverts » : Pour réduire la formation d'aérosols, remplacer les buses standards des pistolets de projection, par des buses à jets convergents (appelées FIT, fluid impingement technology).



Pulvérisation classique



Pulvérisation par jets convergents



D- Démarche de prévention

2. Protection collective

Mettre en œuvre des protections collectives efficaces, notamment pour les opérations de gelcoatage, de moulage au contact et de projection simultanée : utilisation de cabines ventilées performantes (et gérées) adaptées quand la taille et la forme des pièces le permettent, notamment dès lors qu'il y a pulvérisation.



Nb : ne pas oublier de :

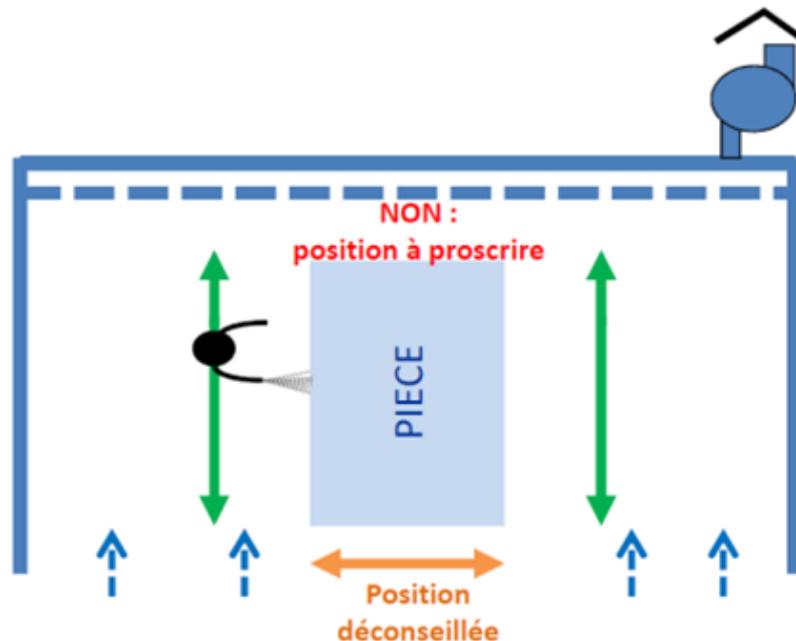
- capter le poste de préparation des résines
- fermer les fûts



2. Protection collective

Conditions opératoires :

- Le savoir-faire et le positionnement de l'opérateur par rapport à l'aspiration influencent les émissions et l'exposition.
- L'utilisation d'un support de moule rotatif bien utilisé permet de rester dans le flux d'air.
- Un nettoyage et une maintenance régulière des équipements de ventilation est nécessaire ainsi qu'une vérification périodique annuelle des performances.
- ...



Ne pas stocker les pièces en cours de séchage dans la zone d'arrivée de l'air propre de la cabine.

2. Protection collective

Séparer les zones non exposées ou moins exposées :

- zones de préparation des moules ou de finition des pièces
- zone de process moule fermé

Eviter le séchage dans le local de travail. Privilégier un local ventilé dédié.



Exemple de polymérisation (séchage) d'une virole dans une zone dédiée et ventilée (aspiration vers le fond et augmentation de l'encoffrement par stores déroulés après manutention mécanique des pièces).

D- Démarche de prévention

3. Protections individuelles

Les protections individuelles doivent être portées pendant toute la durée d'exposition aux nuisances physiques et chimiques.

Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) doivent être appropriés aux risques (APR avec cartouche de type AXP2, combinaison de type 4, gants adaptés...), aux conditions et caractéristiques particulières de travail.



- S'informer des EPI recommandés sur les FDS des produits utilisés
- **Remplacer les cartouches régulièrement**

Pour connaître la durée d'utilisation des cartouches, consulter « [premedia](http://premedia.inrs.fr) » sur www.inrs.fr ou le fournisseur des cartouches.



3. Protections individuelles

L'information et la formation des salariés : Elle doit porter sur :

- les risques contre lesquels le port d'EPI les protège ;
- les instructions ou consignes d'utilisation ;
- ...

Stockage, nettoyage et vérifications : les EPI doivent être stockés dans des lieux propres, aérés et non pollués (ex. : boîte hermétique pour stocker les APR). Avant chaque rangement, les gants, masques et lunettes... seront nettoyés.



Pour les enceintes très polluées et/ou si l'applicateur est situé à l'intérieur de la pièce, Cagoule à adduction d'air. Attention à la qualité de l'air respirable !



Pour un meilleur confort : Cagoule à ventilation assistée. Ne pas hésiter à tester !

Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



E – Formation des salariés

La formation des salariés peut être organisée en direct dans l'entreprise.

Différents prestataires ont été identifiés et se sont engagés à proposer des interventions en s'appuyant sur le diaporama mis au point par la CNAMTS – Carsat :



« Diaporama de formation »

→ Je télécharge ici



« Guide pédagogique »

→ Je télécharge ici



« Quizz styrene »

→ Je télécharge ici



E – Formation des salariés

Prestataires de formation :

•IPC (ex Compositec) :

Savoie Technolac 27 allée du lac d'aiguebelette BP 252 73374 Le Bourget du lac

Tel : 04 79 26 42 47

Site web : www.poleplasturgie.com



•Aqat :

1 Impasse des écoles 34670 Saint-Brès

Tel : +33.(0)6.50.94.35.64 - contact mail : contact@aqat.net

Site Web : www.aqat.net



•ACTP :

Espace Florentin 59 Chemin du Moulin Carron 69570 Dardilly

Tél : 33 4 72 19 19 13 - contact mail : alain.picod@actp.eu

Site web : <http://www.actp.eu>



•ID Composite

18 rue Henry Wallon 22004 Saint Briec

Tel : 02 96 60 96 66

Site web : <http://www.idcomposite.fr>



Les Services de Santé au travail peuvent éventuellement contribuer ou réaliser au cas par cas cette formation.

Des prestations et des financements sont également possibles au niveau des organisations professionnelles les plus représentatives : Fédération de la Plasturgie et Fédération des industries nautiques.

Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



F - Témoignages d'entreprises

Voici quelques exemples de témoignages d'entreprises :

Polyway	<i>Polyway compose avec la ventilation</i>	En savoir +
Depagne	<i>Une démarche organisée depuis de nombreuses années</i>	
Polyecim	<i>Le styrène n'a qu'à bien se tenir</i>	
Europe Composite et Technologies	<i>L'entreprise a opté majoritairement pour les moules fermés</i>	
Polyester Marechal	<i>Intégration des moules fermés et de résines moins émissives dès la conception de nouvelles pièces</i>	
LiteBoat	<i>Réaménagement complet d'un atelier de fabrication</i>	
Sigma Composites	<i>Appropriation de l'argumentaire pour organiser la démarche de prévention</i>	
Polystra Automotive	<i>Réduction des expositions des salariés aux risques chimiques</i>	

Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



1. Les aides financières

Pour savoir si l'entreprise est éligible à un contrat de prévention, consulter les conventions nationales d'objectifs (CNO) disponibles sur <https://www.ameli.fr/employeur/tableau-cno>.

Ces incitations financières sont réservées aux entreprises de dont l'effectif global est inférieur à 200 salariés.

Les entreprises ont ainsi la possibilité de bénéficier d'une aide financière pour réaliser des projets visant à améliorer les conditions de santé et de sécurité au travail sous réserve d'éligibilité et de disponibilités budgétaires.

2. Les aides techniques

Les services prévention des Carsat peuvent être contactés par les entreprises pour les aider à améliorer leur démarche de prévention et notamment pour élaborer les cahiers de charge de ventilation.

Pour plus de renseignements, consulter la liste sur www.inrs.fr/inrs/reseau-assurance-maladie.html.

En outre, les entreprises peuvent se renseigner auprès des prestataires en ventilation, des fédérations professionnelles et des centres techniques :



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Sommaire

A

Mieux connaître l'activité

- Résines polyester
- Processus de fabrication

B

Toxicologie du styrène

- Symptômes
- Cancérogène , mutagène et toxique pour la reproduction
- Valeurs de référence (VLEP et VLCT) et étiquetage

C

Accompagnement des Carsat

- Campagne de mesures, état des lieux et argumentaire
- Formation des salariés
- Traitement des phases les plus polluantes

D

Démarche de prévention

- Réduire les risques à la source
- Protection collective
- Protections individuelles

E

Formation des salariés

F

Témoignages d'entreprises

G

Les aides financières et techniques



Pour en
savoir plus



Pour en savoir plus

Documents d'aide 		Documents types 	
RECOmmandation R500	→ Je télécharge ici	Fiche de poste	→ Je télécharge ici
Guide résines polyester insaturé	→ Je télécharge ici	Trame argumentaire	→ Je télécharge ici
Guide procédés	→ Je télécharge ici		
Document d'aide à l'action	→ Je télécharge ici		
Guide pratique de ventilation n°3	→ Je télécharge ici		
Diaporama de formation	→ Je télécharge ici		
Déroulé pédagogique	→ Je télécharge ici		
Quizz styrène	→ Je télécharge ici		
Document à destination des salariés	→ Je télécharge ici		
Document à destination des employeurs	→ Je télécharge ici		

Pour en savoir plus



Par ailleurs, vous pouvez consulter :



<http://www.inrs.fr/>



<https://www.carsat-pl.fr/home.html>

<http://www.carsat-ra.fr/>



<http://www.anses.fr/>