

Affaire : Enquête de Technique Nouvelle sur les procédés de traitement de sol par injection de mousse polyuréthane expansive "SOILCOMPACTING", "IP50", "RENFORSLAB" et "RENFORJOINT"

SOLINJECTION
32 rue La Boétie
75008 PARIS
A l'attention de :
M. Alain TABATABAI

N° d'affaire vérification technique : NG-D-7523-3389

Missions de vérification technique : ExaTec

Chrono du rapport : 01

Auteurs du rapport : Franck LAMBERT – Ingénieur Chargé d'Affaires

Date du rapport : 10/03/2023

Examen Technique Rapport d'Enquête de Technique Nouvelle

Le présent rapport, comportant 4 pages, ne peut être communiqué que dans son intégralité, et joint au Cahier des Charges SOLINJECTION version du 11 mai 2020, de 40 pages + annexes.

DIFFUSION		
Rôle	Société	Contact
Souscripteur	SOLINJECTION	M. Alain TABATABAI, Mme Ingrid SABBAGH
Adresse(s) e-mail		
a.tabatabai@tabatabai.fr ; i.sabbagh@determinant.fr		



N° Affaire : NG-D-7523-3389 – ExaTec

Enquête de Technique Nouvelle sur les procédés de traitement de sol par injection de mousse polyuréthane expansive "SOILCOMPACTING", "IP50", "RENFORSLAB" et "RENFORJOINT"

TABLE DES MATIERES

1	Objet	3
2	Présentation du procédé	3
3	Documents de référence	3
4	Domaine d'emploi accepté	3
5	Avis préalable de POINT CONTROLES.....	4

1 OBJET

La société SOLINJECTION a confié à POINT CONTROLES une mission de renouvellement d'Enquête de Technique Nouvelle sur les procédés de traitement des sols sous fondations superficielles par injection de mousse polyuréthane expansive, de relevage des dallages et d'injection des vides sous dallage.

Le présent rapport a pour objet de formuler un premier avis d'ordre technique, dans la perspective de la réalisation, par POINT CONTROLES, de missions de contrôle technique ou de vérification technique sur des opérations de construction particulières, à la demande des maîtres d'ouvrage ou des intervenants à l'acte de construire.

2 PRESENTATION DU PROCEDE

Le Cahier des Charges du procédé SOLINJECTION précise les modalités de conception, de mise en œuvre et de contrôle des procédés SOILCOMPACTING, IP50, RENFORSLAB et RENFORJOINT.

Les procédés SOILCOMPACTING et IP50 visent à améliorer les résistances ou les caractéristiques de déformation d'un sol.

Les procédés RENFORSLAB et RENFORJOINT visent à injecter les vides sous dallages et à pratiquer des opérations de relevage de ces ouvrages réalisés conformément aux Règles Professionnelles Travaux de dallages (Annales ITBTP n° 482 de mars-avril 1990), ou au DTU 13.3, ouvrages indépendants de tout élément structurel.

3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Ce rapport se réfère au Cahier des Charges du procédé SOLINJECTION « Procédé de traitement de sol par injection de mousse de polyuréthane expansive SOLINJECTION. Solutions : SOILCOMPACTING® - IP50® - RENFORSLAB® - RENFORJOINT® » en date du 11 mai 2020, composé de :

- 40 pages ;
- 35 pages d'annexes.

Notre avis s'appuie en outre sur les chantiers de référence exécutés en France par l'entreprise SOLINJECTION, et sur l'expérience acquise par POINT CONTROLES dans le suivi du Cahier des Charges.

4 DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Le présent avis concerne :

- Le traitement du sol d'assise sous les fondations et en particulier son confortement ;
- Le relevage des ouvrages en fonction des possibilités structurelles ;
- Le relèvement de panneaux de dallage sur terre-plein effectués conformément aux Règles Professionnelles Travaux de dallages (Annales ITBTP n° 482 de mars-avril 1990), ou au DTU 13.3, ouvrages indépendants de tout élément structurel par définition.

5 AVIS PREALABLE DE POINT CONTROLES

POINT CONTROLES émet un avis préalable **favorable** sur l'utilisation du procédé cité en objet, dans le domaine d'emploi accepté, cet avis s'inscrivant dans la perspective de la réalisation, par POINT CONTROLES, de missions de contrôle technique ou de vérification technique solidité sur des opérations de construction.

L'efficacité du traitement est vérifiée par comparaison des investigations géotechniques avant/après injections.

Cet avis reste valable pour autant :

- Que ce procédé ne subisse pas de modification ;
- Que les contrôles des produits soient régulièrement assurés ;
- Qu'il ne soit pas porté à connaissance de POINT CONTROLES de désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

POINT CONTROLES estime devoir examiner à nouveau ce procédé avant le 31/05/2024.

L'ingénieur chargé du dossier

Franck LAMBERT



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES

1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY

Tél: 09 87 57 05 50

Mail: contact@pointcontroles.fr

Siret: 834 709 248 00027

Page 1/75

*Procédé de traitement de sol par injection de mousse de
polyuréthane expansive*

SOLINJECTION

Solutions : **SOILCOMPACTING® - IP50® - RENFORSLAB® - RENFORJOINT®**

Bon pour accord conformément à notre rapport
d'Enquête de Technique nouvelle n° d'affaire
NG-D-7523-3389 chrono 01 du 10/03/2023

A Torcy, le 10/03/2023

~~SAS POINT CONTROLES~~

1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY

Tél: 09 87 57 05 50

Mail: contact@pointcontroles.fr

Siret: 834 709 248 00027



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 2/75

Sommaire

1	Présentation	4
2	Objet des procédés	4
3	Diagnostic géotechnique et structurel	6
3.1	Diagnostic structurel.....	6
3.2	Diagnostic géotechnique	7
4	La réparation	9
4.1	Détermination de la solution de réparation	9
4.2	Réalisation des travaux et contrôles	9
5	Présentation du matériel et des résines d'injection	11
5.1	Le matériel d'injection	11
5.2	Les résines d'injection.....	11
6	Etudes d'exécution.....	12
6.1	Mode d'exécution des travaux.....	14
6.2	Réception des travaux	17
6.3	Travaux complémentaires	18
7	SOLUTION SOIL COMPACTING®	19
7.1	Introduction	19
7.2	Le domaine d'emploi de la solution SOIL COMPACTING®.....	20
7.3	Types de résine et profondeur d'injection.....	20
7.4	Les types de sol autorisés	21
8	SOLUTION IP 50®	22
8.1	Introduction	22
8.2	Le domaine d'emploi de la solution IP 50®	23
8.3	Types de résine et profondeur d'injection	23
9	SOLUTION RENFORSLAB®	25
9.1	Introduction	25



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES

1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY


Tél: 09 87 57 05 50

Mail: contact@pointcontroles.fr

Siret: 834 709 248 000 27

Page 3/75

9.2	Le domaine d'emploi de la solution RENFORSLAB®	29
9.3	Types de résine et profondeur d'injection	29
9.4	Particularités de la solution RENFORSLAB®	29
9.5	Les types de sol autorisés	31
10	SOLUTION RENFORJOINT®	32
10.1	Introduction.....	32
10.2	Le domaine d'emploi de la solution RENFORJOINT®.....	36
10.3	Types de résine et profondeur d'injection	36
10.4	Particularités de la solution RENFORJOINT®.....	36
11	Conditionnement – stockage.....	38
12	Sécurité et respect de l'environnement	39
12.1	Sécurité des intervenants	39
12.2	Sécurité des occupants	39
12.3	Respect de l'environnement.....	39
13	Prestations SOLINJECTION - Modalités d'intervention	40

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00027</p> <p>Page 4/75</p>
---	---	--

1 Présentation

SOLINJECTION SA, au capital de 50 000 euros, a été créée en 2000 et ensuite s'est spécialisée dans les travaux de consolidation du sol et de relevage des dallages affaissés par injection de mousse de polyuréthane expansive ou de coulis béton.

Le présent cahier de charges traite les solutions d'injection utilisant la résine expansive : mousse de polyuréthane.

SOLINJECTION est une entreprise Qualifiée **QUALIBAT 1263** pour la consolidation des sols.

Les principales solutions proposées par **SOLINJECTION** sont les suivantes :


- Amélioration de la capacité portante des sols ;
- Traitement des sols argileux sensibles aux variations hydriques ;
- Relevage de dallages affaissés ;
- Stabilisation des joints périphériques des dallages industriels relevant du DTU 13.3.

2 Objet des procédés

Le procédé **SOLINJECTION** a pour objet de répondre aux problèmes suivants :

- Tassement différentiel d'une fondation de structure porteuse, d'un dallage intérieur ou extérieur causé par un défaut de portance initiale du sol ou d'une décompression accidentelle du sol (par exemple une fuite d'eau, ou un terrassement du sol à proximité) ;
- Tassement différentiel d'une fondation de structure porteuse ou d'un dallage suite aux mouvements des sols plastiques sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement ;
- Relevage des dallages affaissés ;
- Pianotage de dallages industriels.

En alternative ou en complément des travaux de techniques traditionnelles, la société **SOLINJECTION** a mis au point ses techniques spécifiques en utilisant différentes solutions d'injection de mousse de polyuréthane expansive :

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 0001</p> <p>Page 5/75</p>
--	---	---

SOIL COMPACTING®: Amélioration de la portance globale et diminution de la déformabilité des sols d'assise des fondations de structures porteuses et des dallages.

IP 50®: Traitement des sols argileux sensibles aux variations hydriques notamment par augmentation de leur imperméabilité.

RENFORSLAB®: Relevage et le redressement des dallages affaiblis.

RENFORJOINT®: Stabilisation des joints des dallages industriels.

Le procédé SOLINJECTION est la combinaison d'une ou de plusieurs solutions :

SOIL COMPACTING®, IP 50®, RENFORJOINT®, RENFORSLAB®


L'étude de la solution tient compte de ces quatre étapes indispensables suivantes :

- Analyse des désordres à travers un diagnostic géotechnique et structurel
- Une étude spécifique
- Mise en œuvre de la solution de réparation
- Contrôle de l'efficacité du traitement du sol

Le choix et la mise en œuvre du procédé **SOLINJECTION**, avec ces différentes solutions, requiert une étude préalable propre à chaque ouvrage.

En comparaison avec les techniques de reprise en sous-œuvre traditionnelles, les procédés d'injection proposés par SOLINJECTION présentent de nombreux avantages :

- Un caractère moins intrusif
- Une durée d'exécution des travaux plus courte. Les différentes solutions permettent de limiter très considérablement le temps d'immobilisation des locaux, les pertes de jouissance et les pertes d'exploitation de locaux commerciaux et industriels.
- Une installation de chantier très limitée. Le matériel d'injection est contenu dans un camion. Les conséquences sur les abords sont réduites.

	SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19	SAS POINT CONTROLES 1 Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 0005
	CAHIER DES CHARGES du PROCÉDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020	Page 6/75

- Des travaux indépendants des conditions météorologiques. Le procédé d'injection nécessitant le préchauffage de la résine, l'exécution des travaux est possible quelle que soit la température extérieure (à l'exclusion du gel dans les couches à traiter).

3 Diagnostic géotechnique et structurel

Les ingénieurs de **SOLINJECTION** se réfèrent aux résultats des investigations géotechniques et structurelles réalisées à la demande du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des experts. Le cas échéant, si nous estimons que des investigations complémentaires sont indispensables, elles sont proposées au maître d'ouvrage pour être impérativement réalisées afin de nous permettre de garantir l'efficacité de nos travaux.

3.1 Diagnostic structurel


Ce diagnostic est essentiel dans le choix de la solution de réparation et de sa mise en œuvre. Cette phase s'appuie sur l'étude des documents suivants :

- les plans de conception et d'exécution des ouvrages ;
- le DOE ;
- les hypothèses et les notes de calcul ;
- les conditions effectives d'exécution et le registre des incidents de chantier ;
- les résultats des investigations du sol ;
- les différents rapports d'expertise le cas échéant ;
- et tous les éléments et les informations qui pourraient être utiles.

Ce diagnostic est complété par des relevés, des sondages et/ou des investigations in situ si besoin.

Le but de ces investigations est par exemple/entre autre de :

- Déterminer ou confirmer le type et les caractéristiques dimensionnelles du système de fondation/du dallage sur un ou plusieurs points de l'ouvrage à réparer ;
- Détecter la présence d'armatures dans les fondations et les dallages ;
- Déterminer la présence de chaînages dans la superstructure, les modifications réalisées en superstructure (surélévations, création d'ouvertures, etc.), les informations sur les réparations éventuellement réalisées (ex. reprise en sous-œuvre totale ou partielle, investigations réalisées, etc.) ;
- Récupérer les informations sur des travaux réalisés à proximité de l'ouvrage depuis sa construction.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 0002</p> <p>Page 7/75</p>
--	---	---

3.2 Diagnostic géotechnique

Le diagnostic géotechnique est essentiel pour vérifier la compatibilité de la solution avec le contexte géotechnique. Ce diagnostic géotechnique a pour objet de déterminer la ou les cause(s) du sinistre sur l'ouvrage. Les investigations doivent permettre de préciser :


- les modifications de la teneur en eau du sol (période de sécheresse, fuites sur les canalisations EF/EU/EV/drainage, modification du niveau de la nappe phréatique, etc.) ;
- les différentes caractéristiques du sol (capacité portante, sa teneur en eau, sa granulométrie, sensibilité aux variations hydriques, la présence de matière organique, etc.).

Les investigations géotechniques devront apporter les renseignements suivants :

- Déterminer la nature et les caractéristiques mécaniques des couches du sol (sondages pressiométriques) ;
- Déterminer la portance des couches superficielles ;
- Le profil hydrique ;
- Mesurer les limites d'Atterberg du sol (caractériser la sensibilité des argiles) ;
- Préciser la granulométrie pour classer les sols fins.

Notre intervention est une réponse dans les cas suivants :


- Erreur de conception initiale ;
- Mauvaise prise en compte des caractéristiques du sol lors de la conception des ouvrages (fondations, dallage). Par exemple : insuffisance de portance initiale du sol, sensibilité du sol aux variations hydriques ;
- Mauvaise exécution des travaux notamment en ce qui concerne le système fondation ou le dallage ;
- L'influence des facteurs environnementaux (plantation d'arbres à proximité, création de fouilles près des fondations de l'ouvrage, variation du niveau de la nappe phréatique, affouillement suite à une fuite d'eau, etc.).

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCÉDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00027</p> <p>Page 8/75</p>
---	---	--

Préalablement à notre intervention, les études et expertises doivent déterminer les différentes origines des désordres : mouvements de fondation, défaut de structure, etc. Ces études sont réalisées par les géotechniciens et la maîtrise d'œuvre. Ces études permettent d'élaborer le dossier de conception.



PHOTO N°1 : Exemples de lézardes sur un pavillon

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00027</p> <p>Page 9/75</p>
--	--	---

4 La réparation

Le présent cahier de charges concerne la réparation.

4.1 Détermination de la solution de réparation

Dans la détermination de l'application du procédé, il doit être tenu compte des impératifs suivants :

- Proposer une solution pérenne ;
- Ne pas créer de désordre sur les ouvrages avoisinants ;
- Tenir compte de la présence et de l'activité des occupants ;
- Réduire au mieux la durée des travaux.

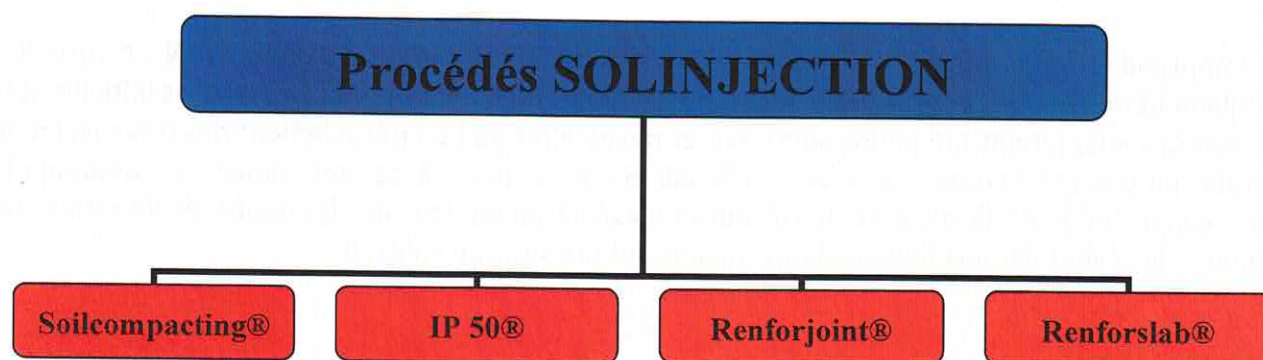
4.2 Réalisation des travaux et contrôles

L'étape de réalisation des travaux est décrite plus en détail pour chacune des solutions. Elle comprend la mise en œuvre des travaux par les techniciens de **SOLINJECTION**.

Elle comprend les opérations de contrôle prévues pour chaque solution. **SOLINJECTION** s'assure du bon déroulement du chantier pour la vérification, notamment, du bienfondé des hypothèses initiales et pour apporter des adaptations qui pourraient s'avérer nécessaires au bon déroulement des travaux. En fin de chantier, un dossier d'ouvrage exécuté est établi et est archivé. Ce dossier comprend notamment, les plans de conception et d'exécution, le calendrier d'exécution des travaux, les quantités de résines mises en œuvre, les éventuels incidents lors des travaux, les mesures de contrôle.

Le tableau suivant décrit les applications des différentes solutions du procédé SOLINJECTION :

Solution	Objet du traitement	Type d'ouvrages traités
SOIL COMPACTING®	Amélioration de la capacité portante du sol	Fondations de structure porteuse - Dallages
IP 50®	Traitement des sols argileux plastiques	Fondations de structure porteuse – Dallages
RENFORSLAB®	Relevage des dallages affaissés	Dallages en site résidentiel, commercial, industriel
RENFORJOINT®	Traitement des phénomènes de pianotage des dallages	Dallages industriels



SCHEMA N°1 : Les solutions Solinjection

5 Présentation du matériel et des résines d'injection

5.1 Le matériel d'injection

SOLINJECTION a mis au point un équipement sophistiqué lui permettant de mener à bien ses opérations d'injection.

Ce matériel comprend :

- Des camions-atelier à l'intérieur desquels se trouvent les moyens de production d'énergie, d'air comprimé, les pompes d'injection, les résines, les catalyseurs, les tuyaux, le chauffage, le matériel de dosage, les appareils de contrôle, des équipements et moyens de sécurité, les lances d'injection ;
- Des moyens de forage dans le sol et/ou à travers des massifs de béton existants ;
- Des équipements de découpe et de raccords des lances d'injection.

5.2 Les résines d'injection

SOLINJECTION bénéficie d'une gamme de produits adaptés aux différentes solutions d'injection mises au point par **SOLINJECTION**.

La résine de polyuréthane utilisée par **SOLINJECTION** est le résultat du mélange de deux composants : le POLYOL et le MDI Isocyanate. Ces produits sont combinés dans le pistolet mélangeur pour former la mousse de polyuréthane expansive.

L'association des deux produits mixés sous pression avec l'air insufflé par une pompe forme, suite à des réactions chimiques, une mousse expansive qui se solidifie et acquiert de hautes caractéristiques mécaniques (cf. annexe 1).

À partir de composants initiaux, nos fournisseurs ont mis au point, des formules de résines différentes pour nos diverses solutions. Les caractéristiques souhaitées des différentes mousses de polyuréthane expansives sont décrites plus loin pour chaque application.

Il est à noter qu'en fonction des besoins de chaque chantier, nous utilisons la résine la mieux adaptée pour répondre aux exigences de l'affaire. Il s'agit notamment de valider les paramètres suivants :

- la densité de la mousse : 32, 48, 64, 160, 320 kg/m³ ;
- l'ajout d'un retardateur pour le temps de durcissement, etc.

6 Etudes d'exécution


SOLINJECTION examine le dossier technique et notamment les préconisations du BET de sol et de la maîtrise d'œuvre.

Les éléments ci-dessous sont définis par l'ingénieur de **SOLINJECTION** chargé d'affaire dans le cadre du dossier d'exécution de la solution concernée :

a) La zone à injecter

La définition de la zone à injecter dépend des paramètres suivants :

- Le diagnostic de l'ouvrage comprenant la recherche des causes ;
- La vérification du mouvement des fissures et notamment la détection des mouvements de fermeture traduisant un gonflement prononcé du sol en période humide ;
- La descente de charges ;
- La capacité de mettre en œuvre des actions préventives comme par exemple un système de drainage ;
- La possibilité de gestion des eaux de ruissellement ;
- Les résultats de l'étude de sol (réalisée conformément à la Norme NF P 94-500) et plus particulièrement :
 - a. la localisation des zones à portance insuffisante et qui sont à renforcer ;
 - b. la nature et la profondeur des différentes couches du sol et la détermination des couches dont la stabilité ne s'avère pas définitive.
- Des contraintes liées au site et notamment des possibilités d'accès ;
- Des exigences du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre notamment quand les travaux sont à réaliser en plusieurs phases.

	SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19	SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 0008
	CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020	

Page 13/75

b) La profondeur de l'injection

La profondeur du sol à injecter dépend des résultats de l'étude de sol définissant la profondeur des couches de sol qui ont une portance insuffisante et qui sont à améliorer, et du niveau de l'ouvrage existant. Elle dépend également de l'épaisseur des vides dans les cas des solutions

RENFORSLAB® et **RENFORJOINT®**.

En fonction de la profondeur du sol à traiter, l'ingénieur SOLINJECTION définit le mode d'exécution des travaux et notamment le nombre de lances d'injection.

En profondeur, la distance entre l'extrémité de chaque lance permettant l'injection varie entre 1,00m à 2,00m et dépend de la nature du sol à traiter.

c) Le maillage de l'injection

Le maillage des points de percement est généralement de 1,00m environ pour la solution

SOIL COMPACTING® et 0,70m environ pour la solution **IP 50®**. Celui-ci peut être modifié en fonction des paramètres suivants :

- 1- La nature du sol ;
- 2- L'homogénéité recherchée ;
- 3- Les performances d'amélioration exigée ;
- 4- Les contraintes liées au site notamment la nécessité de contournements d'obstacles.

d) Le type de résine

Le type de résine dépend de la solution mise en œuvre.

On utilise pour la résine la nomenclature suivante :

Solution NR® N=2, 3, 4, 10, 20.

Exemple : IP 50 6R

N définit la densité de la mousse obtenue par le mélange de MDI et POLYOL. La densité est exprimée en lb/ft³. (1lb/ft³ = 16 kg/m³ = 0,16 kN/m³)

Le choix de la densité de la résine se fait en fonction de la charge apportée par la construction et l'ampleur des améliorations de sol envisagées.

Les caractéristiques des résines sont indiquées à l'annexe 1.

6.1 Mode d'exécution des travaux


Préalables aux travaux :

1. Visite du responsable des travaux du chantier **SOLINJECTION** et contact avec le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, l'occupant, etc., pour déterminer et s'accorder sur les points ci-dessous :
 - a. Zone de stationnement du camion **SOLINJECTION** ;
 - b. Zone d'exécution des travaux ;
 - c. Gestion du mobilier ;
 - d. Phasage des travaux ;
 - e. Durée prévisionnelle des travaux et les horaires du chantier ;
 - f. Diverses formalités pour s'assurer d'une bonne organisation des travaux en relation avec l'occupant ;
 - g. Si l'intervention se fait sur le domaine public, une DICT doit être déposée préalablement à nos interventions. Sur le domaine privé, on vérifie les plans des réseaux pour tenter d'éviter tout dommage aux réseaux existants.

2. Réalisation des investigations pour détecter les réseaux sous dallage ou près des fondations. Cette opération qui est confiée, le plus souvent à une entreprise spécialisée a pour but de limiter le risque de percements accidentels des réseaux. Ainsi, le plan d'implantation des percements pour réaliser les injections est adapté sur place en fonction de l'existence éventuelle des réseaux. Ce plan doit obtenir l'accord de l'ingénieur de **SOLINJECTION** chargé de l'affaire et du maître d'œuvre le cas échéant. Lors de ces investigations, si des fuites ou des cassures dans des canalisations étaient détectées, elles sont signalées au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre. En cas de cassure, les travaux d'injection sont suspendus jusqu'à la réparation provisoire ou définitive de la canalisation concernée afin d'éviter qu'elle soit obturée par la résine qui est injectée.



PHOTO N°2 : Détection des canalisations, matérialisation in-situ

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00077</p> <p>Page 15/75</p>
--	---	---

3. Réalisation des investigations géotechniques complémentaires et plus particulièrement des pénétromètres dynamiques, si ces essais n'ont pas été réalisés avant notre intervention ou si les investigations réalisées nous paraissent insuffisantes. Il s'agit de définir les valeurs initiales auxquelles sont comparées les valeurs de caractéristiques du sol après injection.
- Un rapport de sondage comprenant le type de matériel utilisé et le poids du mouton, la localisation des sondages et les valeurs obtenues, est édité après le dépouillement des résultats.

Réalisation des travaux de percement

Cette phase comprend la réalisation des travaux de percement conformément aux plans d'exécution établi par **SOLINJECTION** et le cas échéant, mis à jour après la détection des réseaux.

SOLINJECTION a mis au point des équipements adaptés sur-mesure pour réaliser des percements profonds verticaux ou inclinés, à travers le terrain ou des obstacles comme des plots en béton. De plus, ces équipements sont élaborés pour respecter le confort et la sécurité des techniciens de **SOLINJECTION**.

Le diamètre des percements tient compte du nombre de lances d'injections et des différentes profondeurs à atteindre.



PHOTO N°3 : Exemple des travaux de percement

Réalisation des travaux d'injection

La description de ces travaux est réalisée pour chaque solution (voir ci-dessous).

Le tuyau reliant la pompe d'injection au pistolet d'une longueur d'environ 80,00m est déroulé pour atteindre les points d'injection. Des protections sont prévues en cas de traversées de chaussée et de trottoirs. L'équipe de **SOLINJECTION** procède aux travaux de balisage et de signalisation des zones de passages et de travaux. Il est vérifié que les locaux sont bien aérés. Les différents constituants de la résine sont stockés dans le camion. Les outils de forage, les équipements pour réaliser les percements, les tubes et les autres équipements sont transportés depuis le camion sur le site par le personnel de **SOLINJECTION**. La pression d'injection relevée au niveau de la pompe d'injection dans le camion est de 130 bars environ.




PHOTO N°4 : Exemple d'Intervention en centre-ville

Une fois que les différents composants de la résine sont préparés pour être mélangés et que les différents paramètres des pompes d'injection sont conformes aux valeurs requises pour une parfaite exécution des travaux, on réalise un test d'injection à l'air libre. Une quantité de résine est injectée dans un récipient.

Une fois que la mousse de polyuréthane s'est formée et a durci, le technicien vérifie, dans le cadre d'un examen visuel, ses différents paramètres et notamment :

- sa couleur ;
- sa viscosité ;
- sa dureté ;
- sa compacité ;
- son aspect général.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00027</p> <p>Page 17/75</p>
--	--	--

A la demande du client ou pour répondre aux exigences contractuelles du marché des travaux, un échantillon peut être conservé au dépôt de **SOLINJECTION** pour la réalisation d'éventuels tests. Ces échantillons sont conservés pendant 2 ans après la réception des travaux.

Après validation par **SOLINJECTION** sur l'aspect de la mousse, on procède aux travaux d'injection.

La résine est injectée avec le pistolet d'injection qui est raccordé sur la tête des lances qui sont préalablement mises en place dans le sol.

Les informations suivantes sont consignées :

- Pour les opérations de traitement de sol, les opérations d'injection de résine s'arrêtent quand les pompes s'arrêtent. Cela indique qu'il n'est plus possible d'injecter à travers cette lance ou sur ce point ;
- Les opérations d'injection s'arrêtent quand une quantité anormalement élevée de résine (anormale par rapport à l'expérience de l'entreprise sur ce type de sol) est mise en œuvre et que l'injection reste encore possible. Cela pourrait correspondre à une situation anormale ; par exemple, un remplissage accidentel de canalisations, de caves, etc.

6.2 Réception des travaux

Les critères de réception sont définis par le géotechnicien associé à la maîtrise d'œuvre. **SOLINJECTION** propose des critères de réception si ces derniers ne sont pas définis.

L'obtention des critères de réception est vérifiée par des sondages et/ou essais de contrôle réalisés après injections, interprétés et transmis au maître d'ouvrage ou à son représentant.

Les contrôles sont nécessaires pour vérifier l'efficacité et la caractérisation finale du milieu traité vis-à-vis des exigences fixées.

Ainsi, à la fin des opérations d'injection des tests notamment au pénétromètre dynamique sont réalisés. Si les valeurs souhaitées ne sont pas atteintes, on procède à des travaux de percement et d'injection complémentaires notamment en réduisant la distance entre les points d'injection et/ou en injectant à des profondeurs qui ne sont pas convenablement améliorées. **SOLINJECTION** définit une deuxième campagne d'injection dont les plans sont communiqués au maître d'ouvrage et à son représentant.

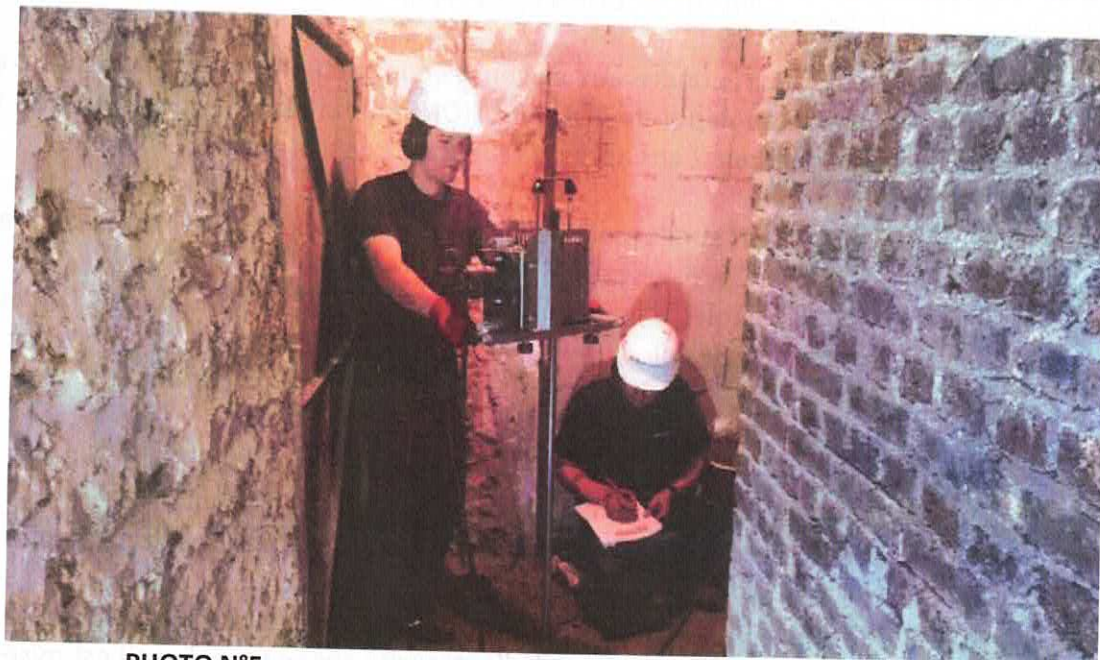


PHOTO N°5 : Exemple de contrôle après travaux (mesure de Qd à l'aide d'un DPM30)

Les opérations d'injection s'arrêtent quand les valeurs moyennes escomptées sont atteintes et vérifiées par les sondages.

Les valeurs de résistance du sol avant et après injection sont comparées et conservées en archive.

6.3 Travaux complémentaires

Les solutions d'injection de sol peuvent dans certains cas améliorer les caractéristiques du sol. Des travaux complémentaires sont parfois nécessaires pour assurer la stabilisation définitive de l'ouvrage. En fonction des cas, il faut envisager les travaux complémentaires suivants :

- Abattage des arbres à proximité ;
- Réfection des canalisations fuyardes ;
- Gestion adaptée du système de drainage ;
- Rigidification de l'infrastructure et de la superstructure notamment par la création de chaînages ;
- Traitement des fissures (ouverture, agrafage, rebouchage).

Ces opérations ne sont pas concernées par le présent cahier de charges.

7 SOLUTION SOIL COMPACTING®

7.1 Introduction

La solution **SOIL COMPACTING®** est mise au point par **SOLINJECTION** pour augmenter la capacité portante du sol d'assise des dallages et/ou des fondations d'ouvrages porteurs. Il peut s'agir d'un sol en place ou des remblais d'apport.

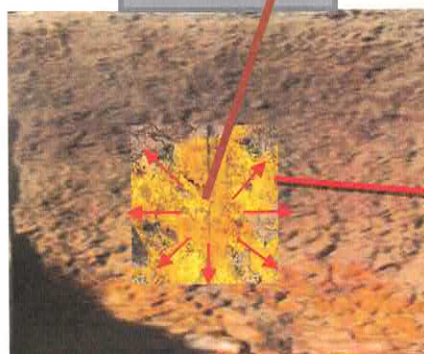
Dans les cas visés par cette application, il convient de considérer deux types de contraintes :

- Les contraintes apportées par les ouvrages fondés ;
- Les contraintes engendrées par l'action d'injection de résine.

Charges sur la fondation

Lance d'injection

Sols de type A1, B, C, D



Zone traitée par l'injection

SCHEMA N°2 : effets de la solution **SOIL COMPACTING®**

En fonction des charges apportées par l'ouvrage fondé et les caractéristiques du sol, deux types de déformations se créent par l'injection **SOIL COMPACTING®** :

- Déformations réversibles sans déplacement du sol (injection d'imprégnation)
- Déformations irréversibles avec déplacement du sol sans claquage du sol.

Le but de la solution **SOIL COMPACTING®**, est d'augmenter la portance du sol par une densification du sol. Les tests de portance du sol et notamment les mesures pénétrométriques permettent de valider les travaux d'injection dans la zone traitée.

Les réseaux font l'objet d'un contrôle avant et après injection (inspection par caméra, teste d'étanchéité, etc.). En cas de détérioration, ces réseaux doivent être réparés.

7.2 Le domaine d'emploi de la solution **SOIL COMPACTING®**

Le procédé **SOIL COMPACTING®** s'applique plus particulièrement pour traiter les pathologies suivantes :

- Tassement différentiel des fondations d'ouvrages porteurs ou de dallages construits sur un sol en place ou de remblai de capacité portante initiale insuffisante ;
- Tassement différentiel des fondations ou dallages construits sur un sol qui a subi une diminution significative de sa capacité porteuse du fait des facteurs extérieurs ;
 - Entraînement de fines occasionné par des fuites de réseaux ;
 - Dégradation des caractéristiques de sol suite à des venues d'eau ;
 - Décompression des sols provoquée par la réalisation de fouilles à proximité (exemple : construction neuve en limite de propriété).

7.3 Types de résine et profondeur d'injection

La résine utilisée pour cette application est de type **SOIL COMPACTING NR®**
La profondeur maximale d'injection est de 10,00m.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 248 0027

Page 21/75

7.4 Les types de sol autorisés

La solution **SOIL COMPACTING®** s'applique dans le cas où les investigations géotechniques réalisées montrent que le sol est de portance insuffisante par rapport aux charges apportées par les constructions et que le sol n'est pas ou est peu plastique :

Sols de catégorie A1, B, C, D (NF P 11 300 et G.T.R)

IP < 12%

V_{bs} < 2,5

Il convient de vérifier que le taux de matières organiques **soit inférieur à 10%**.
(Norme NF P 94-055).

Toutefois, la solution peut néanmoins être appliquée si les effets éventuels d'une consolidation différée sont sans incidence sur la stabilité des ouvrages.

8 SOLUTION IP 50®

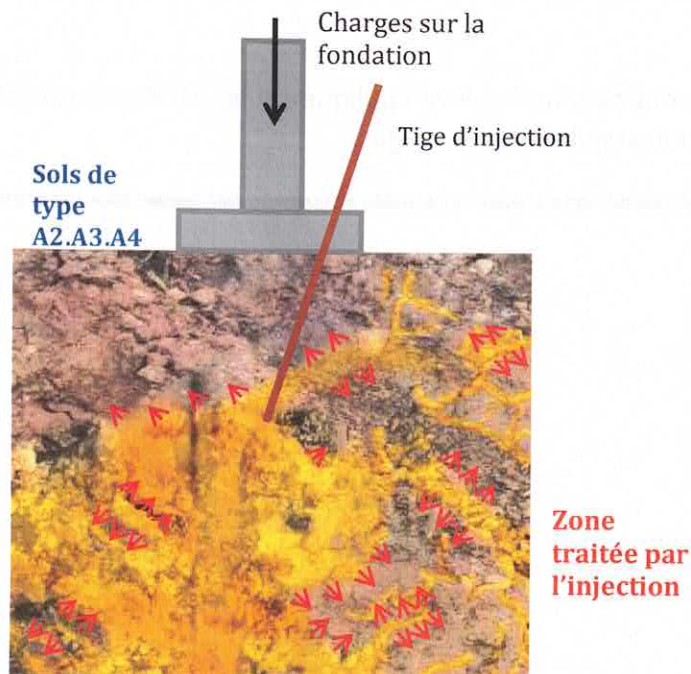
8.1 Introduction

La solution **IP 50®** est spécialement mise au point par **SOLINJECTION** pour traiter les sols argileux plastiques sensibles aux variations hydriques. Il s'agit de traiter le sol d'assise des fondations d'ouvrages porteurs et les dallages.


Les sols traités par la solution **IP 50®** ont les particularités suivantes :

Il s'agit d'un milieu constitué d'argiles ou de limons sensibles aux variations hydriques.

En particulier, lors de la phase de dessiccation, le sol subit un phénomène de retrait qui se traduit par l'apparition de fissures sur une certaine profondeur en fonction de l'intensité et de la durée de sécheresse.



SCHEMA N°3 : effets de la solution **IP 50®**

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00027</p> <p>Page 23/75</p>
--	--	--

Dans le cadre de la solution **IP 50®**, le sol subit également les déformations suivantes en fonction de ses caractéristiques :

- Déformations réversibles sans déplacement du sol (injection d'imprégnation pénétrant dans les fissures du sol)
- Déformations irréversibles avec déplacement du sol sans claquage du sol.

Une campagne de tests in-situ et au laboratoire a été réalisée en 2013-2014 dans un terrain argileux très plastique de type A4. Les résultats sont présentés en détail dans le rapport SC 140101 en collaboration avec INSA Strasbourg. L'analyse de l'ensemble des résultats obtenus démontre que les travaux d'injection suivant le procédé **IP 50® SOLINJECTION** améliorent les caractéristiques mécaniques du sol mesurées par des sondages pressiométriques et pénétrométriques. Par ailleurs, les mesures de densité montrent que l'injection de résine induit une densification des sols. Les essais œdométriques montrent que l'injection de résine diminue la compressibilité du sol. La densification du sol après injection diminue la vitesse de consolidation ainsi que la perméabilité des sols de sorte que le potentiel du retrait du sol argileux diminue après l'injection. Les résultats obtenus permettent de mettre en évidence l'efficacité de la solution **IP 50®** dans les sols A4 jusqu'à un IP=50%.

8.2 Le domaine d'emploi de la solution **IP 50®**


Le procédé **IP 50®** s'applique plus particulièrement pour traiter la pathologie relative à des sinistres engendrés par le tassement différentiel des dallages et des ouvrages fondés sur des sols sensibles aux variations hydriques (Sécheresse).

8.3 Types de résine et profondeur d'injection

La résine utilisée pour cette application est de type **IP 50 6R®**

Généralement, la profondeur de traitement du sol par la solution **IP 50®** se trouve entre la surface de l'ouvrage et jusqu'à 4,00m de profondeur par rapport au niveau des fondations.

Toutefois, il est possible de traiter le sol plus en profondeur. Il est également possible d'associer la solution **IP 50®** à la solution **SOIL COMPACTING®**, si les couches du sol en profondeur sont de portance insuffisante et nécessitent une amélioration de leur portance.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00077</p> <p>Page 24/75</p>
---	--	--

Les types de sol autorisés

Domaine d'emploi courant :

La solution **IP 50®** s'applique à des sols plastiques sensibles aux variations hydriques :

Techniques courantes :

Sols de catégories A2-A3 : $12 < IP < 40$
(NF P 11 300 et G.T.R.)

Domaine d'emploi particulier :

Sols de catégorie A4

Domaine d'emploi autorisé sous réserve d'utiliser la résine IP 50 6R et un espacement maximum entre deux points d'injection de 70cm.

Dans tous les cas, on veillera à respecter les points suivants :

Taux de matières organiques :

Taux M.O. < 10% (Norme NF P 94-055)

La solution peut néanmoins être appliquée si les effets éventuels d'une consolidation différée sont sans incidence sur la stabilité des ouvrages.

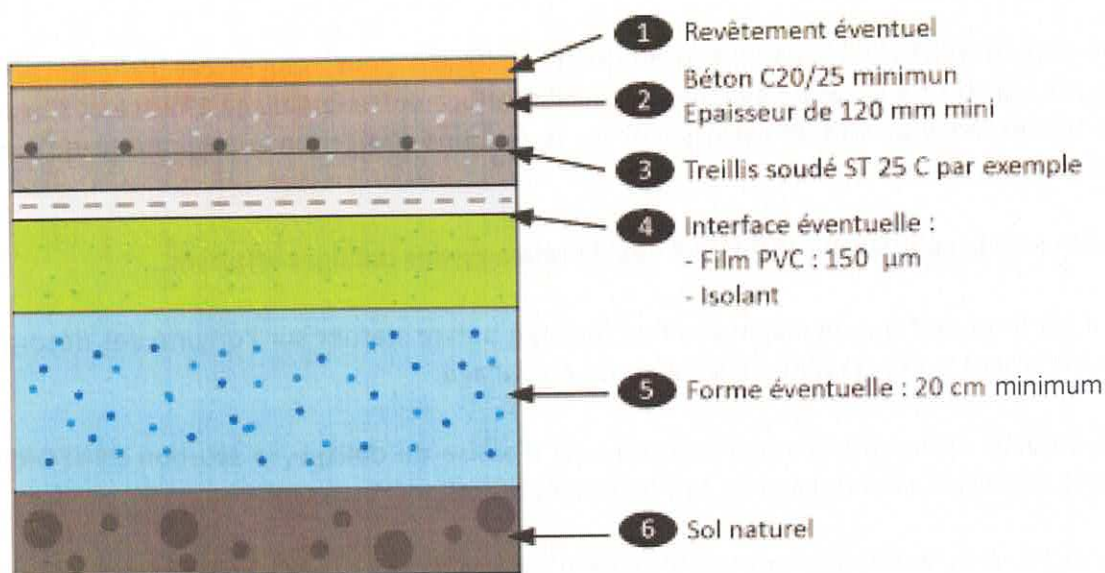
Gonflement :

Il convient de s'assurer que l'ouvrage est apte à supporter des déformations générées par un éventuel gonflement du sol. Cet aspect doit être explicité dans le dossier de conception établi à partir du diagnostic géotechnique et structurel.

9 SOLUTION RENFORSLAB®

9.1 Introduction

Un dallage est un ouvrage en béton de grandes dimensions, coulé sur place de faible épaisseur et éventuellement fractionné par des joints. Il repose uniformément sur son support, éventuellement par l'intermédiaire d'une interface. Le dallage peut intégrer une couche d'usure ou recevoir un revêtement.



SCHEMA N°4 : Coupe sur dallage

La solution **RENFORSLAB®** est mise au point par la société **SOLINJECTION** pour remonter les dallages affaissés suite à un phénomène de tassement différentiel.

Il y a deux causes identifiées en relation avec le sol pour le tassement des dallages :

- Décompression des sols ;
- Dégradation des caractéristiques de sol suite à des venues d'eau ;
- Décompression des sols provoquée par la réalisation de fouilles à proximité.


	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 - Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 814 709 248 000 77</p> <p>Page 26/75</p>
---	---	---



PHOTO N°6 : Tassement en périphérie d'un dallage pavillonnaire


La solution **RENFORSLAB®** est une solution très efficace pour relever ces dallages affaissés. Elle consiste à injecter de la résine expansive dans l'interface entre le dallage affaissé et son sol d'assise. La résine s'expande et remplit cet espace. Les opérations d'injection continuent jusqu'à atteindre le niveau souhaité du dallage.

Le seul but de la solution RENFORSLAB® est le relevage des dallages affaissés.

Ainsi, il est impératif que le diagnostic de l'ouvrage puisse statuer sur l'origine des désordres et plus particulièrement sur la stabilité du sol d'assise du dallage.

Si le diagnostic démontre la stabilisation du sol d'assise du dallage, la solution **RENFORSLAB®** peut être mise en œuvre sans travaux de renforcement du sol.

En revanche, si la stabilisation du sol d'assise n'est pas assurée, il est indispensable de traiter le sol d'assise préalablement aux travaux de relevage du dallage (par exemple avec la solution **SOIL COMPACTING®**).

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 0002</p> <p>Page 27/75</p>
--	--	---

La solution **RENFORSLAB®** ne consolide pas le sol. Les schémas suivants montrent le processus de mise en œuvre de la solution **RENFORSLAB®** dans le cas d'une nécessité de traitement préalable du sol :




SCHEMA N°5 :
Traitement du sol et relevage d'un dallage affaissé dans le cadre d'un défaut de portance



SCHEMA N°6 :

Traitement du sol et relevage d'un dallage affaibli dans le cadre d'un retrait de sol sensible aux variations hydriques

Dans les deux cas, un contrôle de l'étanchéité des réseaux (avant et après travaux) est indispensable.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 246 000 22</p> <p>Page 29/75</p>
--	--	---

9.2 Le domaine d'emploi de la solution RENFORSLAB®

La solution **RENFORSLAB®** s'emploie pour le relevage des dallages des constructions dans les zones résidentielles, commerciales ou industrielles.

9.3 Types de résine et profondeur d'injection

La résine utilisée pour cette application est de type **RENFORSLAB NR®**
La profondeur de traitement est définie par le dossier géotechnique de conception.

9.4 Particularités de la solution RENFORSLAB®

La solution d'injection **RENFORSLAB®** a pour but de permettre le relevage du dallage en remplissant, par la mousse de polyuréthane expansive, l'interface entre le dallage et le sol.




PHOTO N°7 : Schéma d'intervention dans une villa occupée

Après validation par **SOLINJECTION** de son aspect, la mousse doit :

- respecter son facteur d'expansion ;
- être homogène ;
- ne doit pas être collante au toucher.

Les travaux d'injection peuvent ainsi commencer.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCÉDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 67 67 05 50 pointcontroles.fr 03 248 00077</p> <p>Page 30/75</p>
---	---	--

Pour les chantiers dans lesquels le dallage supporte des charges importantes (sites industriels, sites d'activité, etc.), les caractéristiques exigées de la résine seront préalablement définies avec le maître d'ouvrage ou son représentant (BET, maître d'œuvre, etc.) afin de répondre avec efficacité aux besoins du projet.

À l'aide de son fournisseur, **SOLINJECTION** adapte ainsi la résine qui a la résistance à la compression souhaitée. Le protocole du test est défini par les ingénieurs de **SOLINJECTION** en relation avec le maître d'ouvrage ou son représentant.

Il s'agit notamment de la résistance à la compression de la résine.

La résine est injectée avec le pistolet d'injection raccordé sur la tête des injecteurs. Ces derniers peuvent avoir des longueurs différentes en fonction de l'épaisseur du dallage et de l'importance des vides sous le dallage.

- Les opérations d'injection se font par passes et par phases afin de remonter le dallage avec précision jusqu'au niveau souhaité ;
- Les opérations d'injection de résine s'arrêtent quand le niveau définitif du dallage est atteint ;
- Un contrôle altimétrique est réalisé pendant les opérations d'injection*.



PHOTO N°8 : Avant injection sous dallage

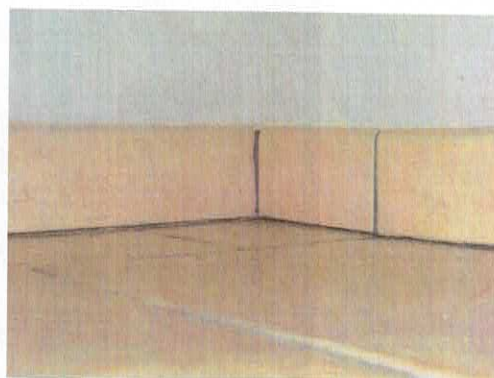



PHOTO N°9 : Après injection sous dallage

* Il est précisé que ce contrôle ne concerne que la phase de relevage de dallage suivant le procédé **RENFORSLAB®** et ne concerne pas la phase de consolidation du sol. Pour cette dernière phase, l'arrêt des opérations d'injection est défini par d'autres paramètres (voir § 6 et §7).

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77260 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Fax: 33 34 709 24 00 27</p> <p>Page 31/75</p>
--	--	---

Le seul but de cette solution d'injection est le relevage du dallage. Les opérations de contrôle sont les suivantes :

- Dans les zones où le relevage a eu lieu, on vérifie l'altimétrie et la planimétrie du dallage après injection pour les comparer aux objectifs de la commande ;
- Dans les zones où il n'y pas eu de relevage, ou quand le relevage n'est pas nécessaire et qu'il s'agit simplement de remplir les vides sous le dallage, on procède à des sondages au perforateur afin de vérifier la propagation de la résine et le remplissage des vides.

Le technicien de **SOLINJECTION** peut arrêter le relevage du dallage avant d'atteindre le niveau souhaité s'il constate que la poursuite des opérations de relevage peut être préjudiciable pour l'intégrité du dallage ou pour certains éléments qui sont posés dessus.

L'opération de relevage n'a pas pour objet d'assurer une planéité initiale défectueuse.


9.5 Les types de sol autorisés

La solution **RENFORSLAB®** s'applique pour le relevage des dallages affaiblis.

Tous les types de dallages (résidentiel, commercial ou industriel).

Si nécessaire, préalablement à l'exécution des travaux de relevage, on procède à l'amélioration du sol d'assise du dallage par la solution SOIL COMPACTING®.

Dans tous les cas, le diagnostic du dallage existant affaibli doit permettre de démontrer que lors de l'application de la solution **RENFORSLAB®**, celui-ci ne subit pas de déformation préjudiciable.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 000 77</p> <p>Page 32/75</p>
---	--	---

10 SOLUTION RENFORJOINT®

10.1 Introduction

La solution **RENFORJOINT®** est mise au point par **SOLINJECTION** pour stabiliser les phénomènes de pianotage des dallages industriels. Il s'agit de mouvements verticaux concentrés au niveau des joints entre les différentes dalles et qui se produisent au moment du passage des engins de manutention.


Ce phénomène est très nuisible pour le bon fonctionnement du local d'activité ou industriel.

La suppression des pianotages dus au passage des charges roulantes est obtenue par la solution **RENFORJOINT®**.

Il s'agit d'injecter de la résine, pas ou peu expansive, spécialement conçue pour **SOLINJECTION**, en sous-face du dallage afin de remplir les vides liés aux soulèvements par retrait différentiel du béton aux angles et aux bords.



PHOTO N°10 : Pianotage de dallage industriel

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCÉDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 634 709 248 00027</p> <p>Page 33/75</p>
--	---	---

La solution **RENFORJOINT®** a pour but de rétablir un contact entre des bords et des angles des dallages industriels et le sol support.

En fonction du diagnostic des désordres plusieurs cas sont envisageables :

Cas n°1 : Le sol d'assise du dallage est stabilisé, il n'y pas de vide sous dallage ailleurs qu'au niveau des bordures et angles.

Cas n°2 : Le sol d'assise du dallage est stabilisé, toutefois, il existe des vides aussi bien sous dallage qu'au niveau des bordures et des angles.

Cas n°3 : Le sol d'assise du dallage n'est pas stabilisé, et, de plus, il existe des vides sous dallage et au niveau des bordures et des angles.

Nous appliquons les schémas d'intervention suivants en fonction des cas :



SCHEMA N°7 :

Cas n°1 : Le sol d'assise du dallage est stabilisé, il n'y pas de vide sous dallage ailleurs qu'au niveau des joints périphériques



SCHEMA N°8 :

Cas n°2 : Le sol d'assise du dallage est stabilisé, toutefois, il existe des vides aussi bien sous dallage qu'au niveau des bordures et des angles.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES

1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 248 0007


CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 35/75



SCHEMA N°9 :

Cas n°3 : Le sol d'assise du dallage n'est pas stabilisé, et, de plus, il existe des vides sous dallage et au niveau des bordures et des angles

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCÉDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 834 709 248 00027</p> <p>Page 36/75</p>
---	--	--

10.2 Le domaine d'emploi de la solution **RENFORJOINT®**

Le procédé **RENFORJOINT®** s'applique exclusivement pour traiter les problèmes de pianotage des dallages industriels.

10.3 Types de résine et profondeur d'injection

La résine utilisée pour cette application est de type **RENFORJOINT®**.

La profondeur de l'injection dépend de l'épaisseur du dallage et des vides qui se trouvent en dessous. Dans le cadre de la solution **RENFORJOINT®**, on ne traite pas le sol. Il s'agit de remplir le vide entre le sol d'assise et le dallage.

10.4 Particularités de la solution **RENFORJOINT®**

La zone à injecter


La définition de la zone à injecter dépend des paramètres suivants :

- Diagnostic de l'ouvrage comprenant la recherche des causes ;
- Relevé altimétrique du dallage (ex. relevé géomètre) ;
- Relevé in-situ des zones impactées avec détermination des amplitudes de battements lors de passages des charges ;
- Détermination des zones où des vides sont constatés. **SOLINJECTION** peut en accord avec le maître d'ouvrage réaliser des sondages à l'aide de percements au perforateur pour réaliser une cartographie réelle des zones comportant des vides.

Le maillage de l'injection

Le maillage des points de percement est généralement de 0,50 m à 1,00m environ. Les forages peuvent être réalisés en quinconce de part et d'autre des joints à traiter.

Le maillage peut être modifié en fonction de la nature du dallage et de l'ampleur des vides.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>CAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 814 709 248 00027</p> <p>Page 37/75</p>
--	---	---

Toutefois, les points essentiels suivants sont respectés :

- Les opérations d'injection se font au fur et à mesure ;
- La résine utilisée est à forte densité et d'expansion limitée ;
- Les opérations d'injection de résine s'arrêtent quand le technicien estime qu'une fois la mousse expansée, la transmission des charges se fait directement par son intermédiaire entre le dallage et le sol d'assise

Contrôle des travaux d'injection

Les critères de réception sont définis par la maîtrise d'œuvre et le géotechnicien. En l'absence, **SOLINJECTION** propose des critères de réception.

Le seul but de la solution d'injection est le remplissage des vides sous dallage de part et d'autre des joints.


Les opérations de contrôles sont les suivantes : on procède à des tests avec passage des charges roulantes pour vérifier la stabilisation du mouvement des dalles à leurs contours ou aux angles. Des mesures de mouvements sont réalisées avant et après injection afin de vérifier l'efficacité des travaux.

Travaux complémentaires

La solution d'injection de sol **RENFORJOINT®** permet de résoudre le problème de pianotage des dallages aux angles et aux bords. Il est impératif de s'assurer de la stabilité de leur sol d'assise. Par conséquent, des travaux complémentaires sont souvent nécessaires pour assurer le succès de l'opération et la pérennité de l'ouvrage.

En fonction des cas, il faut envisager les travaux complémentaires suivants :

- Traitement des fissures du dallage ou leur pontage avant la pose du revêtement du sol ;
- Création de joint de fractionnement et de dilatation si nécessaire ;
- Mise en place d'un revêtement de sol adapté ;
- Suppression des facteurs aggravants comme par exemple la présence de fuites de réseaux, la présence d'arbres à haute tige à proximité ;
- Maintenance du dallage conformément aux prescriptions de l'annexe E de la norme NF DTU 13.3.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Site: 834 709 248 00 27</p> <p>Page 38/75</p>
---	---	--


11 Conditionnement – stockage

Les deux composants de la résine sont stockés séparément dans des cuves de 1m³ en général. Lors d'une intervention sur site, ils sont stockés à l'abri dans le camion de **SOLINJECTION**.



PHOTO N°11 : Exemple d'un camion-atelier **SOLINJECTION**

Ces produits ont une durée de validité de 1 an. Les cuves sont stockées dans une enceinte close et couverte, abritée des températures excessives et des rayonnements solaires.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 – Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCÉDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontrol.fr Siret: 834 709 248 000 77</p> <p>Page 39/75</p>
--	--	---

12 Sécurité et respect de l'environnement

12.1 Sécurité des intervenants


L'équipe est obligatoirement composée d'au moins deux personnes. Elles disposent d'un manuel de gestion des premières urgences en cas d'accident. La réalisation des travaux d'injection ne nécessite pas la fabrication de mousse à l'air libre, excepté pour les tests de consistance réalisés avant chaque phase d'injection. Toutefois par mesure de précaution, lors des travaux d'injection, les ouvriers portent un masque, des lunettes et des gants adaptés. Les locaux doivent être correctement ventilés.

12.2 Sécurité des occupants

La zone d'injection est interdite au public pour des raisons de sécurité. Toutefois, dès la fin des opérations d'injection et dans le cadre de locaux normalement ventilés, les occupants peuvent réutiliser immédiatement les locaux.

12.3 Respect de l'environnement

La mousse de polyuréthane est un produit inerte. Compte-tenu des études réalisées sur les mousses de polyuréthane, aucun impact sur l'environnement n'est à craindre.

	<p>SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008 PARIS Email : info@solinjection.com Tél : 0810 100 380 - Fax : 01.53.75.14.19</p> <p>CAHIER DES CHARGES du PROCEDE SOLINJECTION Date : Lundi 11 Mai 2020</p>	<p>SAS POINT CONTROLES 1, Allée Emile Cohl 77200 TORCY Tél: 09 87 57 05 50 Mail: contact@pointcontroles.fr Siret: 534 709 246 000 07</p> <p>Page 40/75</p>
---	---	--

13 Prestations SOLINJECTION - Modalités d'intervention

Les conditions générales et les conditions particulières associées à chaque affaire définissent :

- le cadre de notre intervention, les travaux à la charge du maître d'ouvrage ;
- les travaux complémentaires indispensables pour assurer la pérennité des travaux et des ouvrages et/ou le sol traité ;
- les limites de notre garantie.

ANNEXE 1

Caractéristiques moyennes des résines (Mai 2015)



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50

Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 248 000 27

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 42/75

Sample ID:	SOIL COMPACTING 2R	SOIL COMPACTING 3R	SOIL COMPACTIN G 10R	IP 6R
Densité de la résine à l'air lb/ft3 ASTM 1622	2	4	10	6
Densité de la résine à l'air Kg/M3	32	64	160	96
Résistance à la compression (Mpa) ASTM 1621	0,4	0,7	2,9	2,1

Il s'agit de valeurs moyennes.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES

1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY

Tél: 09 87 57 05 50

Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 209 248 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 43/75

ANNEXE 2-1

Fiche de sécurité (Février 2013) Produits A

Date/ mise à jour : 01/02/2013
Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013

EUROPEAN

Section 1 : Identification du produit

1.1 Identification du produit

Nom du produit : Produit A
Description du produit : Isocyanates

1.2 Utilisation identifiée du produit :

Utilisation du produit : Composant d'un système de polyuréthane
Utilisé avec l'autre composant du système (produit B), le mélange forme une mousse de polyuréthane inerte.

1.3 Renseignement concernant le fournisseur de la fiche produit

Fournisseur : European Polyurethane
12 rue de la Petite Garenne, 78920 Ecquevilly
Pour plus d'information : 01.53.75.37.41

1.4 Organisme de conseils / Centre anti-poison :

France Centre antipoison et toxicovigilance
Angers : 02.41.48.21.21
Bordeaux : 05.56.96.40.80
Lille : 0 825 812 822
Lyon : 04.72.11.69.11
Marseille : 04.91.75.25.25
Nancy : 03.83.32.36.36
Paris : 01.40.05.48.48
Rennes : 02.99.59.22.22
Strasbourg : 03.88.37.37.37
Toulouse : 05.61.77.74.47
Orfila (appel d'urgence) : 01.45.42.59.59

Section 2 : Identification des dangers

2.1 Classification de la substance

Définition du produit : UVCB

Classification selon le règlement CE 1272/2008 [CLP/SGH]

Acute tox. : 4, H332
Skin irrit. : 2, H315
Eye irrit. : 2, H319
Respiratory sens. : 1, H334
Skin sens. : 1, H317
Carc. : 2, H351
STOT SE : 3, H335i
STOT RE : 2, H373i

Classification selon la directive 67/548/CEE [DSD]

Carc. : 3, R40
Xn, R20, R48/20
Xi, R36/37/38



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 248 00077

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 45/75

Date/ mise à jour : 01/02/2013
Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1
Date d'impression : 07/02/2013

EUROPEAN
UNION

R42/43

Cf. la section 16 pour le texte intégral des phrases R et mentions H déclarés ci-dessus. Pour connaître plus en détail les conséquences sur la santé et leurs symptômes, se reporter à la section 11.

2.2 Eléments d'étiquetage

Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement
Mentions de danger

: Danger
: Nocif par inhalation
Provoque une irritation cutanée
Provoque une sévère irritation des yeux
Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
Peut provoquer une allergie cutanée
Susceptible de provoquer le cancer
Peu irriter les voies respiratoires
Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

Prévention

: Ne pas respirer les vapeurs ou aérosols. Lorsque la ventilation du local est insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire. Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux et du visage (si besoin est).

Intervention

: En cas d'inhalation : transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut respirer confortablement (PLS par exemple).
En cas de contact avec la peau : laver abondamment à l'eau et au savon.
En cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant au moins 15 min. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte. Continuer à rincer.
En cas d'exposition ou d'un malaise : contacter rapidement un centre antipoison ou un médecin

Elément d'étiquetage supplémentaire : Contient des isocyanates. Peut déclencher une réaction allergique.

Exigences d'emballages spéciaux

Réceptacles devant être pourvus d'une sécurité pour les enfants : non applicable
Avertissement tactile de danger : non applicable

2.3 Autres dangers

La substance remplit les critères des PTB selon le règlement n°CE 1907/2006, Annexe XIII : PBT : non
P : Non B : Non T : Non
La substance remplit les critères des tPtB selon le règlement n°CE 1907/2006, Annexe XIII : vPvB : Non
vP : Non vB : Non
Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification : Non disponible



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES

1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY

Tél: 09 87 57 05 50

Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 248 00017

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 46/75

Fiche de données sécurité

EUROPEAN

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Produit : Produit A

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013

Section 3 : Composition / Information sur les ingrédients

Nom du composant	Identifiants	%	Classification		Type
			67/548/CEE	Règlement CE 1272/2008 [CLP]	
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	CE : polymer CAS : 9016-87-9	60-100%	Carc. Cat. 3, R40 Xn, R20, R48/20 Xi, R36/37/38 R42/43	Acute tox. 4, H332 Skin irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp. sens. 1, H334 Skin sens. 1, H317 Carc. 2, H351 STOT SE 3, H335i STOT RE 2, H373i	[*]
Dilysocyanate de 4,4'méthylènediphénylène	REACH : 01-2119457014-47 CE : 202-966-0 CAS : 101-68-8 Index : 615-005-00-9	30-60%	Carc. Cat. 3, R40 Xn, R20, R48/20 Xi, R36/37/38 R42/43	Acute tox. 4, H332 Skin irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp. sens. 1, H334 Skin sens. 1, H317 Carc. 2, H351 STOT SE 3, H335i STOT RE 2, H373i	[A]

Aucun autre composant présent, sur la base des connaissances actuelles du fournisseur, n'est classé ou ne contribue à la classification de la substance, et ne nécessite donc un signallement dans cette section.

Type : [A] Constituant [B] Impureté [C] Additif stabilisant

Section 4 – Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

- En cas d'inhalation : Déplacer à l'air frais. En l'absence de respiration, recourir à la respiration artificielle. Consulter un médecin. Immédiatement. Le traitement est symptomatique pour les irritations primaires et les spasmes bronchiques. Si la respiration est irrégulière, la victime doit recevoir de l'oxygène administrée par du personnel qualifié.
- Au contact avec la peau : Laver immédiatement avec beaucoup d'eau et du savon. Si possible utiliser des nettoyants à base de polyglycol ou d'huile de maïs. Retirer les vêtements et chaussures contaminés immédiatement ; les laver avant de les réutiliser.
- Au contact des yeux : Garder les paupières écartées et rincer immédiatement les yeux avec beaucoup d'eau pendant 15 min. Consulter un médecin immédiatement.
- En cas d'ingestion : Ne pas faire vomir sans avis médical. Ne rien mettre dans la bouche de la victime si elle est inconsciente. Rincer la bouche avec de l'eau si la personne est consciente. Consulter immédiatement un médecin.

4.2. Effets et symptômes

Effets aigus potentiels sur la santé

- En cas d'inhalation : Ce produit est un irritant respiratoire et un sensibilisant respiratoire potentiel : Les symptômes respiratoires peuvent n'apparaître que plusieurs heures après l'exposition. Une réponse hyper réactive à une concentration même minime de dilysocyanate de 4,4'méthylènediphénylène peut se développer chez les personnes sensibilisées.
- Au contact avec la peau : Irritant pour la peau.
- Au contact des yeux : Irritant pour les yeux.
- En cas d'ingestion : Faible toxicité orale. L'ingestion peut provoquer une irritation des voies-gastro-intestinales.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020



Page 47/75

Fiche de données sécurité

EUROPEAN

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Produit : Produit A

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013

4.3. Autres indications

Notes au médecin

: En cas d'inhalation de produits de décomposition lors d'un incendie, les symptômes peuvent être différés. La personne exposée peut avoir besoin de rester sous surveillance médicale pendant 48 h.

Section 5 – Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés

: Mousse, dioxyde de carbone, poudre chimique sèche

Moyens d'extinction inappropriés

: L'eau ne doit pas être utilisée sauf en très forte quantité. La réaction entre l'eau et les isocyanates chauds est violente.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance

Dangers dus à la substance

: Aucun danger particulier

Risques liés aux produits de la décomposition thermique

: Les produits de la décomposition peuvent être composés de dioxyde de carbone, de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote.

5.3. Conseils aux pompiers

Équipement de protection

: Les pompiers doivent porter un équipement de protection approprié (bottes en PVC, gants, casque de sécurité et vêtement de protection ignifuge) ainsi qu'un appareil de protection respiratoire autonome avec masque intégral fonctionnant en mode pression positive.

Autres informations

: Le produit réagit avec l'eau en formant du CO₂, ce qui peut créer une augmentation dangereuse de la pression, si des contenants exposés au feu sont fermés. Les récipients peuvent exploser en cas de surchauffe.

Section 6 – Mesures à prendre en cas de rejet accidentel

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Mesures individuelles de prévention

: Empêcher l'accès aux personnes non requises et ne portant de vêtements de protection. Ne pas toucher et ne pas marcher dans le produit répandu. S'assurer d'une ventilation adéquate. Porter un appareil de protection respiratoire approprié lorsque le système d'aération est insuffisant. Porter un équipement de protection individuel adapté.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Eviter la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact, avec le sol, les cours d'eau, les égouts et les conduits d'évacuation.

6.3. Méthode et matériel de confinement et de nettoyage

Petit déversement accidentel

: Arrêter la fuite si cela ne représente aucun risque. Écarter les récipients de la zone du déversement accidentel. Absorber le produit avec un matériau sec inerte (terre, sable, vermiculite etc.) et placer dans un conteneur à déchet particulier. Les petits déversements peuvent être neutralisés avec un décontaminant (cf. section 16)

Déversement accidentel important

: - Si le produit est sous forme solide : en cas de déversement, les



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 248 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 48/75

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013

EUROPEAN
CONSTRUCTION

paillettes de diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle doivent être ramassées soigneusement. La zone doit être nettoyée à l'aspirateur pour éliminer complètement le reste des particules de poussière.
- Si le produit est sous forme liquide : absorber la fuite avec du sable, de la terre ou tout autre matériel absorbant inerte. Laisser réagir pendant au moins 30 minutes. Ne pas absorber avec de la sciure ou tout autre matériel combustible. Peller dans des fûts à ouverture totale pour une décontamination ultérieure. Laver la zone de déversement avec de l'eau et contrôler le taux de vapeur de diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle dans l'atmosphère

Section 7 – Manipulation et stockage

7.1. Manipulation

Manipulation

: Revêtir les EPI appropriés. Les personnes ayant des antécédents d'asthme, de sensibilisation cutanée ou de maladie respiratoire chronique ou récurrente ne doivent pas intervenir dans les procédés utilisant ce produit. Eviter l'exposition. Ne pas manipuler avec d'avoir lu et compris les précautions de sécurité. Ne pas mettre en contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas respirer les vapeurs ou les aérosols. Ne pas ingérer. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Porter un appareil de protection lorsque la ventilation est insuffisante. Garder dans le récipient d'origine ou dans un autre s'il est homologué, et tenu hermétiquement clos lorsqu'il n'est pas utilisé. Les contenants vides retiennent des résidus de produit et peuvent présenter un danger. Ne pas réutiliser le contenant.

Conseils généraux

: Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé et utilisé. Il est recommandé au personnel de se laver les mains et la figure avant de boire, manger ou fumer.

7.2. Stockage

Stockage

: Stocker dans le récipient d'origine à l'abri de la lumière directe du soleil, dans un endroit sec, frais (<40°C) et bien ventilé à l'écart des matériaux incompatibles (eau, amines, alcools, acides, bases). Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Les récipients ayant été ouverts doivent être refermés avec soin et maintenus en position verticale afin d'éviter les fuites. Ne pas stocker dans des contenants non étiquetés. Utiliser un récipient approprié empêchant toute contamination du milieu ambiant.

Section 8 – Contrôle de l'exposition / Protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Limites d'exposition professionnelle

Nom du produit	Valeurs limite d'exposition	
diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle	VME : 0,01 ppm 8 heures	VME : 0,1mg/m ³ 8 heures
	VLE : 0,02 ppm 5 minutes	VLE : 0,2mg/m ³ 5 minutes

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles d'ingénierie appropriés

: Prévoir une ventilation renforcée ou d'autres systèmes de contrôle

Fiche de données sécurité



Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.1

Produit : Produit A

Date d'impression : 07/02/2013

automatique intégré afin de maintenir les concentrations de vapeurs en suspension dans l'air inférieures à leurs limites d'exposition professionnelle.

Mesures de protection individuelles
Mesures d'hygiène

: Se laver abondamment les mains, les avant-bras et le visage après avoir manipulé. Il est recommandé d'utiliser des techniques appropriées pour retirer les vêtements potentiellement contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. S'assurer que des dispositifs de rince-œil et les douches de sécurité se trouvent à proximité de l'emplacement des postes de travail.

Protection oculaire

: Utiliser une protection conforme à la norme approuvée afin d'éviter l'exposition aux projections de liquide ou de particules pulvérisées. Lunettes de protection selon la norme EN166.

Protection des mains

: Utiliser des gants de protection contre les produits chimiques conformes à la norme EN374 (ex: gants en caoutchouc butyle, NBR, PVC etc.).

Protection corporelle

Dans le cas de contact prolongé (supérieur à 6 heures), utiliser des gants de classe 5.

Protection respiratoire

: Porter un équipement conforme aux tâches réalisées. Il est conseillé de porter une combinaison en coton épais ou bien une combinaison jetable. Il est recommandé de porter également des chaussures de sécurité ou des bottes de sécurité.

: Lorsque la ventilation est insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire, en fonction du degré d'exposition et des taux de concentration du produit.

Section 9 – Propriétés physiques et chimiques

Etat physique	: Liquide
Couleur	: Marron clair
Odeur	: non disponible
Seuil d'odeur	: non disponible
pH	: non applicable
Point de fusion / congélation	: non disponible
Point d'éclair	: 230°C
Vitesse d'évaporation	: non disponible
Inflammabilité (solide, gaz)	: non disponible
Durée de combustion	: non applicable
Vitesse de combustion	: non disponible
Limites supérieures et inférieures d'explosion	: non explosif
Pression de vapeur	: non disponible
Densité de vapeur	: 8,5
Densité relative	: 1,23
Coefficient de partage n-octanol/eau (LogK _{ow})	: non applicable – Réagit avec l'eau et l'octanol
Température d'auto-inflammation	: non disponible
Température de décomposition	: non disponible
Viscosité	: dynamique : 200 mPa à 25°C

Date/ mise à jour : 01/02/2013
Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1
Date d'impression : 07/02/2013



Section 10 – Stabilité et réactivité

Stabilité chimique

Réactivité

Réactions dangereuses

Conditions à éviter

Matières incompatibles

Produit de la décomposition thermique

: Stable dans des conditions normales

: Aucune donnée d'essai spécifique relative à la réactivité n'est disponible pour ce produit ou ses composants

: Dans un milieu humide, le produit crée du CO₂.

Réaction exothermique avec les produits contenant des groupes hydrogènes actifs.

Le Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle est insoluble dans l'eau et est plus lourd que celle-ci. Il se dépose et réagit lentement avec l'eau. Une couche de polyuréthanes solides insolubles dans l'eau se forme au contact de l'eau en dégageant du dioxyde de carbone gazeux.

: Températures élevées

: Eau, Alcools, amines, bases et acides.

: Les produits de la combustion peuvent inclure : oxydes de carbone (CO, CO₂, oxydes d'azote (NO, NO₂, etc.), hydrocarbures, HCN.

Section 11 – Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë

Nom du composant	Limites toxicologiques	Espèces	Résultat	Exposition
Acide isocyanique, Ester polyméthylènediphénylène	CL50 Inhalation Poussière et brouillard	Rat : mâle, femelle	310 mg/m ³	4 heures
	DL50 Cutané	Lapin : mâle, femelle	> 9 400 mg/kg	-
	DL50 Orale	Rat : mâle	> 10 000 mg/kg	-
Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle	CL50 Inhalation Poussière et brouillard	Rat : mâle, femelle	0,49 mg/L	4 heures
	DL50 Cutané	Lapin : mâle, femelle	> 9 400 mg/kg	-
	DL50 Orale	Rat : mâle	> 10 000 mg/kg	-

Irritation/ Corrosion

Nom du composant	Test	Espèces	Voie d'exposition	Résultat
Acide isocyanique, Ester polyméthylènediphénylène	OECD 404 Effet Irritant/corrosif aigu sur la peau	Lapin	Peau	Faiblement Irritant
	OECD 405 Effet Irritant/corrosif aigu sur les yeux	Lapin	Yeux	Non irritant
Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle	OECD 404 Effet Irritant/corrosif aigu sur la peau	Lapin	Peau	Irritant
	OECD 405 Effet Irritant/corrosif aigu sur les yeux	Lapin	Yeux	Non irritant

Sensibilisation

Nom du composant	Test	Espèces	Voie d'exposition	Résultat
------------------	------	---------	-------------------	----------



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 06 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 342 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 51/75

Fiche de données sécurité				EUROPEAN REACH COMPLIANT	
Date/ mise à jour : 01/02/2013		Version : 2.1		Date d'impression : 07/02/2013	
Produit : Produit A					
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	- Aucun répertorié	Souris Cobaye	Peau Système respiratoire	Sensibilisant Sensibilisant	
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle	- Aucun répertorié	Souris Cobaye	Peau Système respiratoire	Sensibilisant Sensibilisant	
Mutagenicité					
Nom du composant	Test	Résultat			
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	OECD 474 -	Négatif Incertain			
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle	EU EC B.13/14 Mutagenicité				
Cancérogénicité					
Nom du composant	Test	Espèces	Exposition	Résultat	Vole d'exposition Organes cibles
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	OECD 453 - Etudes combinées de toxicité chronique et de cancérogénèse EU	Rat Rat	2 années, 5 jours par semaine 2 années, 5 jours par semaine	Négatif Négatif	Inhalation Inhalation
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle	OECD 453 - Etudes combinées de toxicité chronique et de cancérogénèse	Rat	2 années, 5 jours par semaine	Positif	Inhalation Poumons
Toxicité pour la reproduction					
Conclusion/résumé		: Pour le Diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle, aucun effet important ou danger critique connu.			
Térogénicité					
Nom du composant	Test	Espèces	Résultat		
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	OECD 414 Etude de la toxicité pour le développement prénatal	Rat : Mâle Femelle	4 mg/m ³ NOAEL		
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphényle	- OECD 414 Etude de la toxicité pour le développement prénatal	Rat : Mâle Femelle	12 mg/m ³ NOAEL		

Date/ mise à jour : 01/02/2013		Fiche de données sécurité		Version : 2.1		EUROPEAN	
Produit : Produit A				Date d'impression : 07/02/2013			
Toxicité systémique pour certains organes cibles – exposition unique							
Nom du composant	Catégorie	Voie d'exposition	Organes cibles				
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	Catégorie 3	Inhalation	Irritation des voies respiratoires				
Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle	Catégorie 3	Inhalation	Irritation des voies respiratoires				
Toxicité systémique pour certains organes cibles – expositions répétées							
Nom du composant	Catégorie	Voie d'exposition	Organes cibles				
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	Catégorie 2	Inhalation	Irritation des voies respiratoires				
Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle	Catégorie 2	Inhalation	Irritation des voies respiratoires				
Effets aigus potentiels sur la santé							
Inhalation		: Ce produit est un irritant respiratoire et un sensibilisant respiratoire potentiel : une inhalation répétée de vapeurs ou d'aérosols à des niveaux supérieurs à la valeur limite d'exposition sur le lieu de travail peut provoquer une sensibilisation respiratoire. Les symptômes peuvent inclure une irritation des yeux, du nez, de la gorge et des poumons pouvant être combinée avec un assèchement de la gorge, une raideur de la poitrine et une difficulté à respirer. Les symptômes respiratoires peuvent n'apparaître que plusieurs heures après l'exposition. Une réponse hyper-réactive à une concentration même minime de Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle peut se développer chez les personnes sensibilisées.					
Ingestion		: Faible toxicité orale. L'ingestion peut provoquer une irritation des voies gastro-intestinales.					
Contact avec la peau		: Irritant pour la peau ; peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. Des études sur des animaux ont montré qu'une sensibilisation respiratoire peut être provoquée par un contact cutané avec des sensibilisants respiratoires connus y compris les diisocyanates. Ces résultats accentuent la nécessité du port des vêtements de protection y compris les gants à chaque fois que le produit est manipulé.					
Contact avec les yeux		: Irritant pour les yeux					
Symptômes correspondant aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques							
Inhalation		: Les symptômes néfastes peuvent être : irritation des voies respiratoires, toux, respiration sifflante et asthme.					
Ingestion		: Aucune donnée spécifique.					
Contact avec la peau		: Les symptômes néfastes peuvent être : irritation et rougeur					
Contact avec les yeux		: Les symptômes néfastes peuvent être : douleur, irritation, larmoiement, rougeur.					



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 814 709 234 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 53/75

Fiche de données sécurité		Version : 2.1	
Date/ mise à jour : 01/02/2013		Date d'impression : 07/02/2013	
Produit : Produit A			
Effets chroniques potentiels pour la santé			
Nom du composant	Test	Type de résultat	Résultat
Acide isocyanique, Ester polyméthylènenopolypénylène	OECD 453 - Etudes combinées de toxicité chronique et de cancérogénèse	NOEC Poussière et brouillard	0,2 mg/m ³
Généralités		: Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'exposition répétées ou d'une exposition prolongée par inhalation. Une fois sensibilisée, une vive réaction allergique peut éventuellement se déclencher lors d'une exposition ultérieure à de très faibles niveaux.	
Cancérogénicité		: Des rats ont été placés pendant deux ans dans une atmosphère chargée avec un aérosol de diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle ce qui a entraîné une irritation pulmonaire chronique à des concentrations élevées. Uniquement pour le taux le plus fort, il y a eu une fréquence significative de tumeur bénigne (adénome) et une tumeur maligne (adénocarcinome) aux poumons. Il n'y a eu aucune tumeur aux poumons à 1 mg/m ³ et aucun effet à 0,2 mg/m ³ . Globalement la fréquence de tumeur, aussi bien bénigne que maligne, ainsi que le nombre animaux ayant des tumeurs n'étaient pas différents pour les animaux témoins. L'augmentation de la fréquence de tumeurs aux poumons est à associer avec une irritation respiratoire prolongée et une accumulation simultanée de produits jaunes dans les poumons, pendant toute l'étude. En absence d'exposition prolongée à des concentrations élevées qui conduisent à une irritation chronique et des dommages aux poumons, il est peu probable qu'apparaisse une tumeur.	
CIRC		Acide isocyanique, Ester polyméthylènenopolypénylène 3 Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle 3	
Mutagénicité		: Aucun effet important ou danger critique connu	
Térogénicité		: Aucun effet important ou danger critique connu	
Effets sur le développement		: Lors de deux études indépendantes sur des animaux (rat), il n'a pas été observé d'anomalie à la naissance. Il a été observé une foetotoxicité à des doses extrêmement toxiques pour la mère (y compris doses létales). Il n'a pas été observé de foetotoxicité à des doses qui n'étaient pas toxiques pour la mère. Les doses utilisées dans ces études étaient maximales, les concentrations respirables étant bien supérieures aux valeurs limites d'exposition définies.	
Effet sur la fertilité		: non disponible	
Section 12 - Informations écologiques			
12.1. Toxicité			
Nom du composant	Test	Limites toxicologiques	Exposition
Acide isocyanique, Ester polyméthylènenopolypénylène	-OECD 209 Boue activée, essai d'inhibition de la respiration	Aiguë CESO	3 heures, statique
		Espèces	Résultat
		Bactéries	> 100 mg/L



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 245 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 54/75

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013

EUROPEAN
CONFORME A LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

phénylène	-OECD 202 Daphnia sp, Essai d'immobilisation immédiate -OECD 203 poisson, Essai de toxicité aiguë -OECD 201 Algues, Essai d'inhibition de la croissance -Sans référence -OECD 211 Daphnia magna, essai de reproduction -Sans référence -Sans référence	Aiguë CE50 Aiguë CL50 Chronique CE50 Chronique NOEC Chronique NOEC Chronique NOEC Chronique NOEC	24 heures, statique 96 heures, statique 72 heures, statique 112 jours, statique 21 jours, semi-statique 112 jours, statique 112 jours, statique	Daphnie Poisson Algues Daphnie Daphnie Poisson Algues	> 1000 mg/L > 1000 mg/L > 1640 mg/L >10000 mg/L >10 mg/L >10000 mg/L >10000 mg/L
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphénylène	-OECD 202 Daphnia sp, Essai d'immobilisation immédiate -OECD 203 poisson, Essai de toxicité aiguë -OECD 211 Daphnia magna, essai de reproduction	Aiguë CE50 Aiguë CL50 Chronique NOEC	24 heures, statique 96 heures, statique 21 jours, semi-statique	Daphnie Poisson Daphnie	> 1000 mg/L > 1000 mg/L >10 mg/L

12.2. Persistance et dégradabilité

Nom du composant	Test	Période	Résultat
Acide isocyanique, Ester polyméthylènenopolyphtalène	OECD 302C Biodégradabilité intrinsèque : essai MITI modifié	28 jours	0%
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphénylène	OECD 302C Biodégradabilité intrinsèque : essai MITI modifié	28 jours	0%

Conclusion : Pour le Diisocyanate de 4,4'méthylènediphénylène, non biodégradable

Nom du composant	Demi-vie aquatique	Photolyse	Biodégradabilité
Acide isocyanique, Ester polyméthylènenopolyphtalène	Eau douce 0,8 jours	-	Non facilement
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphénylène	Eau douce 0,8 jours	-	Non facilement

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Nom du composant	LogP _{ow}	FBC	Potentiel
Acide isocyanique, Ester polyméthylènenopolyphtalène	-	200	Elevée
Diisocyanate de 4,4'méthylènediphénylène	4,51	200	Elevée

12.4. Mobilité dans le sol

Coefficient de répartition sol/eau (K_{oc}) : non disponible

Fiche de données sécurité

EUROPEAN

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.1

Produit : Produit A

Date d'impression : 07/02/2013

Mobilité

: En considérant la production et l'utilisation de cette substance, il est peu probable qu'elle puisse produire une exposition environnementale significative pour l'air ou pour l'eau. Non miscible avec l'eau, mais réagira avec l'eau pour former des solides non inertes et non biodégradable. La conversion en produits solubles, y compris diamino-diphénylméthane (MDA), est très faible dans les conditions optimales en laboratoire à savoir bonne dispersion et faible concentration. Par calcul et par analogie avec des diisocyanates apparentés, on s'attend à ce que le procédé de dégradation prédominant dans l'air soit une attaque relativement rapide des radicaux OH.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

PBT

: PBT : non

P : non, B : non, T : non

vPvB

: vPvB : non

vP : non, vB : non

Section 13 – Considérations relatives à l'évacuation.

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des utilisations identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponibles dans les scénarios d'exposition.

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Produit

Méthode d'élimination

: Il est recommandé d'éviter ou de réduire autant que possible la production de déchets. Ne pas éliminer de quantités significatives de déchets résiduels du produit par les égouts. Les traiter dans une usine de traitement des eaux usées appropriées. L'élimination des produits excédentaires et non recyclable doit être faite par une entreprise autorisée à la collecte des déchets. La mise au rebut de ce produit, des solutions et des sous-produits devra en permanence respecter les exigences légales en matière de protection de l'environnement et de mise au rebut des déchets ainsi que les exigences de toutes les autorités locales.

Déchets dangereux

: oui

Catalogue européen des déchets

08 05 01*

: déchets d'isocyanates

Emballage

Méthodes d'élimination des déchets

: Il est recommandé d'éviter ou de réduire autant que possible la production de déchets. Recycler les déchets d'emballage. Envisager l'incinération ou la mise en décharge uniquement si le recyclage est impossible.

Précautions particulières

: Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes les précautions d'usage. Manipuler avec prudence les récipients vides non nettoyés ni rincés. Les contenants vides peuvent contenir des restes du produit. Eviter la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Site: 034 7 09 2 18 00 47

Page 56/75

Date/ mise à jour : 01/02/2013
Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013



Section 14 – Informations relatives au transport.

	Numéro ONU	Nom d'expédition des Nations Unies	Classes de danger pour le transport	Groupe d'emballage	Dangers pour l'environnement	Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Autres informations
ADR/RID	Non réglementé	-	-	-	Non	Non disponible	-
IMDG	Non réglementé	-	-	-	Non	Non disponible	-
IATA	Non réglementé	-	-	-	Non	Non disponible	-

Transport en vrac conformément à : non applicable
l'annexe II de la convention Marpol
37/38 et au recueil IBC

Section 15 – Informations réglementaires

15.1. Réglementations/législations particulières à la substance en matière de sécurité, de santé et d'environnement.

Réglementation UE (CE) n° 1907/2006 (REACH)

Annexe XIV – liste des substances soumises à autorisation

Substances extrêmement préoccupantes : Aucun des composants n'est répertorié.

Annexe XVII Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux : Non applicable

Autres réglementations UE

Inventaire d'Europe : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Substance chimique sur la liste noire : Non inscrit

Substance chimique sur la liste prioritaire : Non inscrit

Liste de la directive IPPC (air et eau) : Non inscrit

Nom du composant	Effets cancérogènes	Effets mutagènes	Effets sur le développement	Effet sur la fertilité
Acide isocyanique, Ester polyméthylène polyphénylène	Carc. 2, H351	-	-	-
Diisocyanate de 4,4'-méthylènediphényle	Carc. 2, H351	-	-	-

Réglementations nationales :

Surveillance médicale renforcée

: Arrêté du 11 Juillet 1977 fixant la liste des travaux nécessitant une surveillance médicale renforcée : non concernée.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19



CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 57/75

Fiche de données sécurité		Version : 2.1
Date/ mise à jour : 01/02/2013		Date d'impression : 07/02/2013
Produit : Produit A		
Réglementations internationales :		
Liste des substances chimiques du tableau I de la convention sur les armes chimiques		: Non inscrit
Liste des substances chimiques du tableau II de la convention sur les armes chimiques		: Non inscrit
Liste des substances chimiques du tableau III de la convention sur les armes chimiques		: Non inscrit
15.2. Evaluation de la sécurité chimique		
Non applicable.		
Section 16 – Autres informations		
Abréviations et acronymes	: ETA : Estimation de la toxicité aiguë CLP : Règlement 1272/2008/CE relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges DNEL : Doses dérivée sans effet Mention EUH : Mention de danger spécifique CLP CPSE : Concentration prédite dans effet RRN : Numéro d'enregistrement REACH	
Procédure employée pour déterminer la classification selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP/SGH]		
Classification	Justification	
Acute tox. 4, H332	Jugement expert	
Skin irrit. 2, H315	Jugement expert	
Eye irrit. 2, H319	Jugement expert	
Resp. sens. 1, H334	Jugement expert	
Skin sens. 1, H317	Jugement expert	
Carc. 2, H351	Jugement expert	
STOT SE 3, H335i	Jugement expert	
STOT RE 2, H373i	Jugement expert	
Texte intégral des mentions H abrégées		
H315	Provoque une irritation cutanée	
H317	Peut provoquer une allergie cutanée	
H319	Provoque une sévère irritation des yeux	
H332	Nocif par inhalation	
H334	Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation	
H335i	Peut irriter les voies respiratoires	
H351	Susceptible de provoquer le cancer	
H373i	Risque présumé d'effets graves sur les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (inhalation)	
Texte intégral des classifications [CLP/SGH]		
Acute tox.4, H332	Toxicité aiguë : inhalation – catégorie 4	
Skin irrit. 2, H315	Cancérogénicité – catégorie 2	
Eye irrit. 2, H319	Lésions oculaires graves / irritation oculaire – catégorie 2	
Resp. sens. 1, H334	Sensibilisation respiratoire – catégorie 1	
Skin sens. 1, H317	Corrosion cutanée / irritation cutanée – catégorie 2	
Carc. 2, H351	Sensibilisation cutanée – catégorie 1	

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Produit : Produit A

Fiche de données sécurité

Version : 2.1

Date d'impression : 07/02/2013

EUROPEAN
POLYURETHAN

STOT SE 3, H373i

STOT RE 2, H335i

Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition
répétée : inhalation (voies respiratoires) – catégorie 2
Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition
unique : inhalation (voies respiratoires) – catégorie 3

Texte intégral des phases R abrégées

R40

R20

R48/20

R36/37/38

R42/43

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

Texte intégral des classifications (DSD/DPD)

Carc. Cat.3

Xn

Xi

Cancérigène catégorie 3
Nocif
Irritant

Avis au lecteur :

Les informations et recommandations figurant dans cette FDS sont fondées sur l'expérience générale et sont fournies de bonne foi au mieux de nos connaissances actuelles, mais rien ne doit être interprété comme constituant une garantie ou une déclaration expresse, implicite ou autre.

Dans tous les cas, il incombe à l'utilisateur de déterminer et de vérifier l'exactitude, ainsi que le caractère suffisant et applicable de telles informations et recommandations, de même que l'adéquation et l'adaptation d'un quelconque produit à une utilisation spécifique ou un but particulier.

Les produits mentionnés peuvent présenter des risques inconnus et doivent être utilisés avec précaution. Même si certains risques sont décrits dans cette FDS, il n'existe aucune garantie qu'il s'agisse des seuls risques existants.

Les risques, la toxicité et le comportement des produits peuvent différer lorsque ceux-ci sont utilisés avec d'autres matériaux et dépendent des conditions de fabrication et d'autres processus. Ces risques, cette toxicité et ces comportements doivent être déterminés par l'utilisateur et portés à la connaissance des personnes et entités chargées du transport ou de la manutention, du traitement ou de la transformation, ainsi que de tous les utilisateurs finaux.

Décontaminants liquides (pourcentage en poids ou volume) :

Décontaminant 1 : * carbonate de sodium : 5 - 10% * ; détergeant liquide : 0,2 - 2 %* ; eau : compléter de manière à obtenir 100%.

Décontaminant 2 : * -solution ammoniacale concentrée : 3 - 8%* ; détergeant liquide : 0,2 - 2 %* ; eau : compléter de manière à obtenir 100%.

Le décontaminant 1 réagit plus lentement avec les diisocyanates mais est plus respectueux de l'environnement que le décontaminant 2. Le décontaminant 2 contient de l'ammoniaque. L'ammoniaque présente des risques pour la santé.

Aucune partie de cette fiche ne peut être reproduite ou diffusée sous quelque forme que ce soit, ou par tout moyen, sans l'accord de EUROPEAN POLYURETHAN.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 249 0007

Page 59/75

ANNEXE 2-2

Fiche de sécurité

(Février 2013)

Produits B



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 415 245 0007

Page 60/75

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Fiche de données sécurité

EUROPEAN

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,

Version : 2.2

Produit B Soll compacting®, Produit B Renforjoint®

Date d'impression : 07/02/2013

Section 1 : Identification du produit

1.1 Identification du produit

Nom du produit : Produit B
Description du produit : Mélange de polyol

1.2 Utilisation identifiée du produit :

Utilisation du produit : Composant d'un système de polyuréthane
Utilisé avec l'autre composant du système (produit A), le mélange forme une mousse de polyuréthane inerte.

1.3 Renseignement concernant le fournisseur de la fiche produit

Fournisseur : European Polyurethane
12 rue de la Petite Garenne, 78920 Ecquevilly
Pour plus d'information : 01.53.75.37.41

1.4 Organisme de conseils / Centre anti-poison :

France
Centre antipoison et toxicovigilance
Angers : 02.41.48.21.21
Bordeaux : 05.56.96.40.80
Lille : 0 825 812 822
Lyon : 04.72.11.69.11
Marseille : 04.91.75.25.25
Nancy : 03.83.32.36.36
Paris : 01.40.05.48.48
Rennes : 02.99.59.22.22
Strasbourg : 03.88.37.37.37
Toulouse : 05.61.77.74.47
Orfila (appel d'urgence) : 01.45.42.59.59

Section 2 : Identification des dangers

2.1 Classification de la substance

Définition du produit : Mélange

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

Classification : Dangers pour la santé humaine
R36 / 37 / 38 : Irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires
R43 : Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

2.2 Eléments d'étiquetage

Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement : Danger (Irritant)

Fiche de données sécurité

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.2

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,
Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®

Date d'impression : 07/02/2013

Mentions de danger : R36 /37 /38 - Irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires
R43 - Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau
Prévention : S23/24/ 25 - Ne pas respirer les aérosols et éviter le contact avec la peau, les yeux
S37 - Porter des gants appropriés

Exigences d'emballages spéciaux

Récipients devant être pourvus d'une sécurité pour les enfants : non applicable
Avertissement tactile de danger : non applicable

2.3 Autres dangers

Aucune donnée disponible

Section 3 : Composition / Information sur les ingrédients

Nom du composant	Identifiants	%	Classification		Type
			67/548/C EE	Règlement CE 1272/2008 [CLP]	
Mélange polyol polyéther		30-70 %			[*]
Tri (2-chloro-isopropyl) Phosphate	CAS : 13674-84-5	10-30 %	Xn, R22	Acute tox. 4, H332	[1]
Propylène glycol	CAS : 25322-69-4	0-2 %	Xi,	H302	[*]

Aucun autre composant présent, sur la base des connaissances actuelles du fournisseur, n'est classé ou ne contribue à la classification de la substance, et ne nécessite donc un signalement dans cette section.

Section 4 – Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

En cas d'inhalation : Déplacer à l'air frais. En l'absence de respiration, recourir à la respiration artificielle. Consulter un médecin immédiatement. Si la respiration est irrégulière, la victime doit recevoir de l'oxygène administrée par du personnel qualifié. Il peut être dangereux pour la personne assistant la victime de pratiquer le bouche-à-bouche. En cas d'évanouissement, placer la personne en position latérale de sécurité et appeler immédiatement un médecin.

Au contact avec la peau : Laver immédiatement avec beaucoup d'eau. Retirer les vêtements et chaussures contaminés immédiatement. Laver abondamment les vêtements contaminés avant de les réutiliser. Les laver avant de les réutiliser. Consulter un médecin.

Au contact des yeux : Garder les paupières écartées et rincer immédiatement les yeux avec beaucoup d'eau pendant 15 min. Consulter un médecin immédiatement.

En cas d'ingestion : Ne pas faire vomir sans avis médical. Ne rien mettre dans la bouche de la victime si elle est inconsciente. Rincer la bouche avec de l'eau si la personne est consciente. Consulter immédiatement un médecin.

4.2. Effets et symptômes

Effets aigus potentiels sur la santé

En cas d'inhalation : Irritant pour les voies respiratoires
Au contact avec la peau : Irritant pour la peau. Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.
Au contact des yeux : Irritant pour les yeux

Fiche de données sécurité		Version : 2.2	EUROPEAN REACH
Date/ mise à jour : 01/02/2013		Date d'impression : 07/02/2013	
Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®, Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®			
En cas d'ingestion	: Faible toxicité orale. L'ingestion peut provoquer une irritation des voies-gastro-intestinales		
Signes et symptômes de surexposition			
En cas d'inhalation	: Les symptômes sont les suivants : irritation des voies respiratoires, toux, r		
Au contact avec la peau	: Les symptômes sont des irritations et rougeurs.		
Au contact des yeux	: Les symptômes sont : douleur, irritation, larmolement et rougeur		
En cas d'ingestion	: Aucune donnée spécifique		
Section 5 – Mesures de lutte contre l'incendie			
5.1. Moyens d'extinction			
Moyens d'extinction appropriés	: Mousse, dioxyde de carbone, poudre chimique sèche		
Moyens d'extinction inappropriés	: Jet d'eau		
5.2. Dangers particuliers résultant de la substance			
Dangers dus à la substance	: L'augmentation de la pression due à la chaleur peut provoquer l'explosion du récipient.		
Risques liés aux produits de la décomposition thermique	: Les produits de la décomposition peuvent être composés de dioxyde de carbone, de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote.		
5.3. Conseils aux pompiers			
Équipement de protection	: Les pompiers doivent porter un équipement de protection approprié (bottes en PVC, gants, casque de sécurité et vêtement de protection ignifuge, de type EN469) ainsi qu'un appareil de protection respiratoire autonome avec masque intégral fonctionnant en mode pression positive.		
Section 6 – Mesures à prendre en cas de rejet accidentel			
6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence			
Mesures individuelles de prévention	: Evacuer les environs. Empêcher l'accès aux personnes non requises et ne portant de vêtements de protection. Ne pas toucher et ne pas marcher dans le produit répandu. Eviter de respirer les vapeurs ou aérosols. Assurer une ventilation adéquate. Porter un équipement de protection individuel adapté.		
6.2. Précautions pour la protection de l'environnement			
Eviter la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact, avec le sol, les cours d'eau, les égouts et les conduits d'évacuation.			
6.3. Méthode et matériel de confinement et de nettoyage			
Déversement accidentel	: Arrêter la fuite si cela ne représente aucun risque. Ecarter les récipients de la zone du déversement accidentel. Absorber le produit avec un matériau sec inerte (terre, sable, vermiculite etc.) et placer dans un conteneur à déchet particulier.		

Fiche de données sécurité



Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.2

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,

Date d'impression : 07/02/2013

Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®

Section 7 – Manipulation et stockage

7.1. Manipulation

Manipulation

: Revêtir les EPI appropriés. Ne pas mettre en contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas respirer les vapeurs ou les aérosols. Ne pas ingérer. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Garder dans le récipient d'origine ou dans un autre s'il est homologué, et tenu hermétiquement clos lorsqu'il n'est pas utilisé.

Conseils généraux

: Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé et utilisé. Il est recommandé au personnel de se laver les mains et la figure avant de boire, manger ou fumer.

7.2. Stockage

Stockage

: Stocker entre. Suivre la réglementation locale. Stocker dans le récipient d'origine à l'abri de la lumière directe du soleil, dans un endroit sec, frais et bien ventilé à l'écart des matériaux incompatibles (eau, amines, alcools, acides, bases). Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Les récipients ayant été ouverts doivent être refermés avec soin et maintenus en position verticale afin d'éviter les fuites. Ne pas stocker dans des contenants non étiquetés. Utiliser un récipient approprié empêchant toute contamination du milieu ambiant.

Section 8 – Contrôle de l'exposition / Protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Limites d'exposition professionnelle

Les composants du produit, présentant des valeurs seuils à surveiller par poste de travail ne sont pas en quantité significative pour être contrôlés.

8.2. Contrôles de l'exposition

Mesures de protection individuelles

Mesures d'hygiène

: Se laver abondamment les mains, les avant-bras et le visage après avoir manipulé. Il est recommandé d'utiliser des techniques appropriées pour retirer les vêtements potentiellement contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. S'assurer que des dispositifs de rinçage-œil et les douches de sécurité se trouvent à proximité de l'emplacement des postes de travail.

Protection oculaire

: Utiliser une protection conforme à la norme approuvée afin d'éviter l'exposition aux projections de liquide ou de particules pulvérisées. Lunettes de protection selon la norme EN166.

Protection des mains

: Utiliser des gants de protection contre les produits chimiques conformes à la norme EN374 (ex : gants en caoutchouc butyle, NBR, PVC etc.)

Protection corporelle

: Porter un équipement conforme aux tâches réalisées. Il est conseillé de porter une combinaison en coton épais ou bien une combinaison jetable. Il est recommandé de porter également des chaussures de sécurité ou des bottes de sécurité.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 37 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 243

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 64/75

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Fiche de données sécurité

EUROPEAN

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,
Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®

Version : 2.2

Date d'impression : 07/02/2013

Protection respiratoire : Lorsque la ventilation est insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire, en fonction du degré d'exposition
Contrôle de l'exposition de l'environnement : Il est important de tester les émissions provenant des systèmes de ventilation ou du matériel de fabrication pour s'assurer qu'elles soient conformes aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement.

Section 9 – Propriétés physiques et chimiques

Etat physique	: Liquide visqueux
Couleur	: Ambre
Odeur	: Moyenne
pH	: non disponible
Point de fusion / congélation	: non disponible
Point d'éclair	: 110°C
Vitesse d'évaporation	: non disponible
Inflammabilité (solide, gaz)	: non disponible
Durée de combustion	: non applicable
Vitesse de combustion	: non disponible
Limites supérieures et inférieures d'explosion	: non explosif
Pression de vapeur	: non disponible
Densité de vapeur	: non disponible
Densité relative	: >1
Coefficient de partage n-octanol/eau (Log _{K_{ow}})	: non disponible
Température d'auto-inflammation	: non disponible
Température de décomposition	: non disponible
Viscosité	: non disponible
Propriétés d'explosivité	: non disponible
Propriétés comburantes	: non disponible

Section 10 – Stabilité et réactivité

Stabilité chimique	: Stable dans des conditions normales
Réactivité	: Aucune donnée d'essai spécifique relative à la réactivité n'est disponible pour ce produit ou ses composants
Réactions dangereuses	: Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucune réaction dangereuse ne se produit.
Conditions à éviter	: Températures élevées.
Matières incompatibles	: Agents oxydants et bases fortes.
Produit de la décomposition thermique	: non disponible

Section 11 – Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë

Nom du composant	Limites toxicologiques	Espèces	Résultat	Exposition
Tri (2-chloro-isopropyl) Phosphate	CL50 Inhalation Poussière et brouillard	Rat	4,6 mg/L	4 heures



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT
1, Allée E
77200
Tél: 08 07 5
Mail: contact
Siret: 134

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 65/75

Fiche de données sécurité

EUROPEAN
RENOFORSLAB

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.2

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,

Date d'impression : 07/02/2013

Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®

DL50 Cutané	Lapin	> 5 000 mg/kg	-
DL50 Orale	Rat	2 800 à 4 200 mg/kg	-

Symptômes correspondant aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques

Inhalation : Les symptômes néfastes peuvent être : irritation des voies respiratoires, toux, respiration sifflante et asthme.
Ingestion : Aucune donnée spécifique.
Contact avec la peau : Les symptômes néfastes peuvent être : irritation et rougeur
Contact avec les yeux : Les symptômes néfastes peuvent être : douleur, irritation, larmoiement, rougeur.

Section 12 – Informations écologiques

12.1. Toxicité

Nom du composant	Test	Limites toxicologiques	Exposition	Espèces	Résultat
Tri (2-chloro-isopropyl) Phosphate	-	Aiguë CE50	6 heures	Bactéries	> 90 mg/L
	-	Aiguë CL50	96 heures	Poisson	35 mg/L

12.2. Persistance et dégradabilité

Nom du composant	Test	Période	Résultat
Tri (2-chloro-isopropyl) Phosphate	-	28 jours	< 60%

Nom du composant	Demi-vie aquatique	Photolyse	Biodégradabilité
Tri (2-chloro-isopropyl) Phosphate	-	-	Non facilement

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune donnée disponible

12.4. Mobilité dans le sol

Coefficient de répartition sol/eau (K_{oc}) : non disponible
Mobilité : non disponible

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Non disponible

Section 13 – Considérations relatives à l'évacuation.

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des utilisations identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponibles dans les scénarios d'exposition.

Fiche de données sécurité

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.2

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,

Date d'impression : 07/02/2013

Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Produit

Méthode d'élimination

: Il est recommandé d'éviter ou de réduire autant que possible la production de déchets. Ne pas éliminer de quantités significatives de déchets résiduels du produit par les égouts. Les traiter dans une usine de traitement des eaux usées appropriées. L'élimination des produits excédentaires et non recyclable doit être faite par une entreprise autorisée à la collecte des déchets. La mise au rebut de ce produit, des solutions et des sous-produits devra en permanence respecter les exigences légales en matière de protection de l'environnement et de mise au rebut des déchets ainsi que les exigences de toutes les autorités locales.

Catalogue européen des déchets
16 03 05*

: déchets d'origine organique contenant des substances dangereuses

Emballage

Méthodes d'élimination des déchets

: Il est recommandé d'éviter ou de réduire autant que possible la production de déchets. Recycler les déchets d'emballage. Envisager l'incinération ou la mise en décharge uniquement si le recyclage est impossible.

Précautions particulières

: Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes les précautions d'usage. Manipuler avec prudence les récipients vides non nettoyés ni rincés. Les contenants vides peuvent contenir des restes du produit. Eviter la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation.

Section 14 – Informations relatives au transport.

	Numéro ONU	Nom d'expédition des Nations Unies	Classes de danger pour le transport	Groupe d'emballage	Dangers pour l'environnement	Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Autres informations
ADR/RID	Non réglementé	-	-	-	Non	Non disponible	-
IMDG	Non réglementé	-	-	-	Non	Non disponible	-
IATA	Non réglementé	-	-	-	Non	Non disponible	-

Transport en vrac conformément à : non applicable
l'annexe II de la convention Marpol
37/38 et au recueil IBC



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 37 57 05 50/
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 814 764 218 00027

Page 67/75

Fiche de données sécurité

EUROPEAN
POLYURETHANE

Date/ mise à jour : 01/02/2013

Version : 2.2

Produit : Produit B Safe clay®, Produit B Renforslab®,
Produit B Soil compacting®, Produit B Renforjoint®

Date d'impression : 07/02/2013

Texte intégral des phases R abrégées

R2	Nocif en cas d'ingestion
R36 /37 /38	Irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires
R43	Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau

Texte intégral des classifications [DSD/DPD]

Xn	Nocif
Xi	Irritant

Avis au lecteur :

Les informations et recommandations figurant dans cette FDS sont fondées sur l'expérience générale et sont fournies de bonne foi au mieux de nos connaissances actuelles, mais rien ne doit être interprété comme constituant une garantie ou une déclaration expresse, implicite ou autre.

Dans tous les cas, il incombe à l'utilisateur de déterminer et de vérifier l'exactitude, ainsi que le caractère suffisant et applicable de telles informations et recommandations, de même que l'adéquation et l'adaptation d'un quelconque produit à une utilisation spécifique ou un but particulier.

Les produits mentionnés peuvent présenter des risques inconnus et doivent être utilisés avec précaution. Même si certains risques sont décrits dans cette FDS, il n'existe aucune garantie qu'il s'agisse des seuls risques existants.

Les risques, la toxicité et le comportement des produits peuvent différer lorsque ceux-ci sont utilisés avec d'autres matériaux et dépendent des conditions de fabrication et d'autres processus. Ces risques, cette toxicité et ces comportements doivent être déterminés par l'utilisateur et portés à la connaissance des personnes et entités chargés du transport ou de la manutention, du traitement ou de la transformation, ainsi que de tous les utilisateurs finaux.

Aucune partie de cette fiche ne peut être reproduite ou diffusée sous quelque forme que ce soit, ou par tout moyen, sans l'accord de EUROPEAN POLYURETHANE.



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com

Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY

Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 824 784 443 000

Page 68/75

ANNEXE 3-1

Attestations assurance 2020



Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLE
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tel: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontrole.fr
Siret: 834 12 42 001 7

Page 69/75



799920615650204670250715

SOLINJECTION
32 RUE LA BOETIE
75008 PARIS

- aux activités professionnelles suivantes : activités listées au paragraphe 1 ci-avant ;
- aux travaux ayant fait l'objet d'une ouverture de chantier pendant la période de validité mentionnée ci-dessus. L'ouverture de chantier est définie à l'annexe I à l'article A 243-1 du code des assurances ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DROM ;
- aux chantiers dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 26 000 000 €.

Cette somme est illimitée en présence d'un contrat collectif de responsabilité décennale bénéficiant à l'assuré, comportant à son égard une franchise absolue au maximum de :

- 10 000 000 € par sinistre si l'assuré réalise des travaux incluant la structure ou le gros oeuvre,
- 6 000 000 € par sinistre si l'assuré réalise des travaux n'incluant pas la structure ou le gros oeuvre,
- 3 000 000 € par sinistre si l'assuré est concepteur, non réalisateur de travaux.

SMA



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 554 705 111 0022

Page 70/75



P1C2M0069

N° assuré : 585636B
N° contrat : 1247002 / 001 444014/49
N° SIREN : 434474607
Attestation

2/5

- aux travaux, produits et procédés de construction suivants :

- travaux de construction traditionnels, c'est-à-dire ceux réalisés avec des matériaux et des modes de construction éprouvés de longue date,
- travaux de construction répondant à une norme homologuée (NF DTU ou NF EN), à des règles professionnelles acceptées par la C2P⁽¹⁾⁽³⁾, ou à des recommandations professionnelles du programme RAGE 2012 non mises en observation par la C2P⁽²⁾⁽³⁾,
- travaux de construction conformes au CCTG et ses fascicules ou à un référentiel spécifique à la technique utilisée publiée par un organisme reconnu par la profession, dans le cadre de marchés de travaux publics,
- procédés ou produits faisant l'objet au jour de la passation du marché :
 - d'un Agrément Technique Européen (ATE) en cours de validité ou d'une Evaluation Technique Européenne (ETE) bénéficiant d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'un Avis Technique (ATec), valides et non mis en observation par la C2P⁽³⁾,
 - d'une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) avec avis favorable,
 - d'un Pass'Innovation "vert" en cours de validité.

(1) Les règles professionnelles acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits mis en oeuvre par l'Agence Qualité Construction AQC) sont listées à l'annexe 2 de la publication semestrielle de la C2P

(2) Les recommandations professionnelles RAGE 2012 ("Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012") sont consultables sur le site internet du programme RAGE : www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr

(3) Les communiqués de la C2P sont accessibles sur le site de l'AQC www.qualiteconstruction.com

Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur.

-----Tableau de la garantie d'assurance de responsabilité décennale obligatoire en page suivante-----

SMABTP

Société mutuelle d'assurance du bâtiment et des travaux publics
Société d'assurance mutuelle à cotisations variables
Entreprise régie par le Code des assurances - RCS PARIS 775 684 764
8 rue Louis Armand - CS 71201 - 75738 PARIS CEDEX 15

www.groupe-sma.fr

SMA



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 – Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTRÔLE
1, Allée Emile Gohi
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontrôle.fr
Siret: 834 742 012 00012 00012 00012 00012
Page 71/75



N° assuré : 585636B
N° contrat : 1247002 / 001 444014/49
N° SIREN : 434474607
Attestation

3/5

2.1 - ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE OBLIGATOIRE

Nature de la garantie	Montant de la garantie
<p>Le contrat garantit la responsabilité décennale de l'assuré instaurée par les articles 1792 et suivants du code civil, dans le cadre et les limites prévus par les dispositions des articles L. 241-1 et L. 241-2 du code des assurances relatives à l'obligation d'assurance décennale, et pour des travaux de construction d'ouvrages qui y sont soumis, au regard de l'article L. 243-1-1 du même code.</p> <p>La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires.</p>	<p>En Habitation : Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage.</p> <p>Hors habitation : Le montant de la garantie couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage dans la limite du coût total de construction déclaré par le maître d'ouvrage et sans pouvoir être supérieur au montant prévu au I de l'article R. 243-3 du code des assurances.</p> <p>En présence d'un CCRD : Lorsqu'un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD) est souscrit au bénéfice de l'assuré, le montant de la garantie est égal au montant de la franchise absolue stipulée par ledit contrat collectif.</p>
Durée et maintien de la garantie	
La garantie s'applique pour la durée de la responsabilité décennale pesant sur l'assuré en vertu des articles 1792 et suivants du code civil. Elle est maintenue dans tous les cas pour la même durée.	

La présente attestation ne peut engager l'assureur au-delà des clauses et conditions du contrat auquel elle se réfère.

2.2 - GARANTIE DE RESPONSABILITE DU SOUS-TRAITANT EN CAS DE DOMMAGES DE NATURE DECENNALE

Le contrat garantit la responsabilité de l'assuré qui intervient en qualité de sous-traitant, en cas de dommages de nature décennale dans les conditions et limites posées par les articles 1792 et 1792-2 du code civil, sur des ouvrages soumis à l'obligation d'assurance de responsabilité décennale. Cette garantie est accordée pour une durée ferme de dix ans à compter de la réception visée à l'article 1792-4-2 du code civil.

La garantie couvre les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, qui comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires.

Le montant des garanties accordées couvre le coût des travaux de réparation des dommages à l'ouvrage, sans pouvoir excéder en cas de CCRD :

- 10 000 000 € par sinistre si l'assuré réalise des travaux incluant la structure ou le gros oeuvre,
- 6 000 000 € par sinistre si l'assuré réalise des travaux n'incluant pas la structure ou le gros oeuvre.

SMABTP

Société mutuelle d'assurance du bâtiment et des travaux publics
Société d'assurance mutuelle à cotisations variables
Entreprise régie par le Code des assurances - RCS PARIS 775 684 764
8 rue Louis Armand - CS 71201 - 75738 PARIS CEDEX 15

www.groupe-sma.fr

SMA



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 707 243 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 72/75



N° assuré : 585636B
N° contrat : 1247002 / 001 444014/49
N° SIREN : 434474607
Attestation

4/5

2.3 - GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

Le contrat garantit la responsabilité de l'assuré en cas de dommages matériels affectant les éléments d'équipements relevant de la garantie de bon fonctionnement visée à l'article 1792-3 du code civil.

Cette garantie est accordée pour une durée de deux ans à compter de la réception et pour un montant de 2 500 000 euros par sinistre.

3 - GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE DECENNALE POUR LES OUVRAGES NON SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSURANCE

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation ;
- aux travaux réalisés en France Métropolitaine et dans les DROM ;
- aux opérations de construction non soumises à l'obligation d'assurance dont le coût total de construction H.T. tous corps d'état (honoraires compris mais éléments d'équipement techniques spéciaux exclus), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à la somme de 6 000 000 €. Au-delà de ce montant, l'assuré doit déclarer le chantier concerné et souscrire, auprès de l'assureur un avenant d'adaptation de garantie. A défaut, les garanties du contrat ne s'appliqueront pas
- aux activités, travaux, produits et procédés de construction listés au paragraphe 2 ci-avant.

Dans le cas où les travaux réalisés ne répondent pas aux caractéristiques énoncées ci-dessus, l'assuré en informe l'assureur. Tous travaux, ouvrages ou opérations ne correspondant pas aux conditions précitées peuvent faire l'objet sur demande spéciale de l'assuré d'une garantie spécifique, soit par contrat soit par avenant.

Nature de la garantie	Montant de garantie
Garantie de responsabilité décennale pour les ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance mentionnés au contrat, y compris en sa qualité de sous-traitant, dans les conditions et limites posées par les articles 1792, 1792-2, 1792-4-1 et 1792-4-2 du code civil.	3 000 000 euros par sinistre

4 - GARANTIE D'ASSURANCE DE RESPONSABILITE CIVILE (DOMMAGES EXTERIEURS A L'OUVRAGE)

Le contrat garantit la responsabilité civile de l'assuré en cas de dommages causés à des tiers en cours ou après exécution de ses travaux en dehors de tout dommage à l'ouvrage.

La garantie objet du présent paragraphe s'applique :

- aux activités professionnelles listées au paragraphe 1 ci-avant ;
- aux réclamations formulées pendant la période de validité de la présente attestation.

SMABTP

Société mutuelle d'assurance du bâtiment et des travaux publics
Société d'assurance mutuelle à cotisations variables
Entreprise régie par le Code des assurances - RCS PARIS 775 664 760
8 rue Louis Armand - CS 71201 - 75738 PARIS CEDEX 15

www.groupe-sma.fr

SMA



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 334 219 148 00027

Page 73/75



N° assuré : 585636B
N° contrat : 1247002 / 001 44401449
N° SIREN : 434474607
Attestation

5/5

Nature de la garantie	Montant de garantie
Dommages corporels	8 000 000 euros par sinistre
Dommages matériels	2 000 000 euros par sinistre
Dommages immatériels	1 000 000 euros par sinistre
Limite pour dommages matériels et immatériels résultant d'une erreur d'implantation	200 000 euros par sinistre
Limite pour tous dommages confondus (corporels, matériels et immatériels) dus ou liés à l'amiante ou à tout matériau contenant de l'amiante	1 000 000 euros par sinistre et par an
Limite pour tous dommages confondus d'atteinte à l'environnement	1 000 000 euros par sinistre et par an



La présente attestation ne peut pas engager l'assureur au-delà des clauses et conditions du contrat précité auquel elle se réfère.

Fait à Paris,
le 26/12/2019

Le Directeur Général

SMABTP

Société mutuelle d'assurance du bâtiment et des travaux publics
Société d'assurance mutuelle à cotisations variables
Entreprise régie par le Code des assurances - RCS PARIS 775 684 764
11 rue Louis Armand - CS 71201 - 75738 PARIS CEDEX 15

www.groupe-sma.fr

SMA



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 709 254 0027

CAHIER DES CHARGES
du PROCEDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 74/75

ANNEXE 3-2

Certificat Qualibat 2020



SOLINJECTION, 32 rue La Boétie, 75008
PARIS

Email : info@solinjection.com
Tél : 0810 100 380 - Fax :
01.53.75.14.19

SAS POINT CONTROLES
1, Allée Emile Cohl
77200 TORCY
Tél: 09 87 57 05 50
Mail: contact@pointcontroles.fr
Siret: 834 113 248 00027

CAHIER DES CHARGES
du PROCÉDE SOLINJECTION
Date : Lundi 11 Mai 2020

Page 75/75



CERTIFICAT QUALIBAT

NUMÉRO E-E87414

VALABLE JUSQU'AU 20/11/2019



ÉDITÉ LE 12/12/2018

SITUATION ADMINISTRATIVE ET JURIDIQUE

Date de création : 21/02/2007

Raison sociale : SOLINJECTION

Forme juridique : SARL

32 RUE LA BOETIE
75008 PARIS

Capital : 50 000

Registre du commerce ou répertoire des métiers :

RC PARIS

Siren : 434 474 607 00034

Code NACE : 4399D

Numéro caisse de congés payés : 375337

Assurance Responsabilité Travaux :

SMABTP 585636B1247002 / 001 444014

Assurance Responsabilité Civile :

SMABTP 585636B1247002 / 001 444014

Situation fiscale et sociale : A jour au 31/12/2017

Téléphone : 01 53 75 14 14

Fax : 01 53 75 14 19

Portable :

Responsabilité légale :

TABATABAI CATHERINE PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL / GARRIDO

CARLA RESPONSABLE ADMINISTRATIF ET FINANCIER / TABATABAI

CHARLES PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Site Internet : www.solinjection.com

E-mail : c.garrido@alliancebtp.com

Effectif moyen : 18

Tranche de classification : EFF2

Chiffre d'affaires H.T. : 7 621 706

Tranche de classification : CA7

QUALIFICATION PROFESSIONNELLE

Code	Qualification(s) en cours de validité	Effectif	* Date d'attribution
1263	Consolidation des sols injection	18	21/11/2018
Nombre total de qualifications : 1			

* ou du plus récent renouvellement

La durée de validité d'une qualification est de 4 ans ou 2 ans (PROB ou BIENNALE) sous réserve que l'entreprise ait satisfait au contrôle annuel de suivi. Lorsque le code à 4 chiffres de la qualification ou de la certification est complété par la mention d'un niveau de technicité, cela implique que l'entreprise est réputée pouvoir aussi effectuer les travaux relevant des qualifications ou certifications du ou des niveau(x) de technicité inférieur(s) à celui qu'elle détient.

LE PRÉSIDENT
DE QUALIBAT
Alain MAUGARD

Alain Maugard

SIGNATURE
DU TITULAIRE

SOLINJECTION

32 rue la Boétie 75008 Paris
Tél : 01 42 89 01 11 - Fax : 01 53 75 14 19
SIRET : 434 474 607 00034

AGENCE
QUALIBAT

AGENCE DE COLOMBES
IMMEUBLE LE DEBUSSY
30, RUE GABRIEL PERI
92707 COLOMBES CEDEX

Version 01-2018

La (ou les) qualification(s) attribuée(s) à cet établissement attestent de sa conformité aux exigences du « référentiel pour l'attribution et le suivi d'une qualification professionnelle d'entreprise et la délivrance du certificat » et aux exigences associées aux qualifications mentionnées ci-dessus, en vigueur à la date de la demande. Ces exigences découlent de la norme NF X50-091.

