



355, rue Albert Einstein  
 Immeuble le Myaris Bât A  
 13290 Aix-en-Provence  
 Tel : 07 86 44 57 34 – Fax : 09 59 97 56 22

**NATURE : Procès-Verbal de test sur le Minéralisant ProtecD F2**

**TITRE : Tests du PROTECD Minéralisant F2.**


ENTREPRISE	REDACTEUR			APPROBATEUR		
	Nom	Date	Visa	Nom	Date	Visa
PROTECD	Jean-Pierre ALLEGRE Directeur Technique	05/12/2015	oui	Michel ALLEGRE Gérant	06/12/2015	oui

Ce document est la propriété de PROTECD et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation

## TABLEAU DES EVOLUTIONS

TABLEAU DES EVOLUTIONS			
EDITION	DATE	MOTIF ET NATURE DES EVOLUTIONS	Page modifiée
00	05/12/2015	Edition initiale	

## SOMMAIRE

<b>TABLEAU DES EVOLUTIONS .....</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>1 OBJET.....</b>	<b>4</b>
<b>2 LOCAUX ET MATERIELS CONCERNES .....</b>	<b>4</b>
<b>3 DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>4</b>
<b>4 MATERIEL NECESSAIRE .....</b>	<b>4</b>
<b>5 OBJECTIFS .....</b>	<b>4</b>
<b>6 METHODE EMPLOYEE .....</b>	<b>4</b>
<b>7 JUSTIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>8 TEST DE MOHS .....</b>	<b>5</b>
<b>9 TEST DE KARSTEN (TEST DE TACHES).....</b>	<b>6</b>
<b>10 TEST DES ECHANGES GAZEUX.....</b>	<b>7</b>
<b>11 CONCLUSIONS.....</b>	<b>7</b>
<b>12 ANNEXES .....</b>	<b>7</b>

## 1 OBJET

Le présent document a pour objet de définir les protocoles de tests du Minéralisant F2 sur des pierres ou des bétons.

## 2 LOCAUX ET MATERIELS CONCERNES

Pierres et bétons intérieurs ou extérieurs.

## 3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Fiche technique du ProtecD F2

Fiche de données de sécurité du ProtecD F2.

## 4 MATERIEL NECESSAIRE

Pulvérisateur



Pipettes de Karsten



Tests de Mohs



Test des échanges gazeux  
Lunettes de protection  
Gants

## 5 OBJECTIFS

- Montrer que le minéralisant F2 protège durablement les pierres et bétons contre les agressions extérieures sans en changer ses caractéristiques visuelles.

## 6 METHODE EMPLOYEE

- Avant tout traitement retirer tout corps étranger du support. Par exemple les peintures, les corps gras (huiles de décoffrage...) les produits dits de "cure" ...Se reporter au fabricant du produit en vue de son élimination totale.
- Dépoussiérer puis nettoyer la surface.
- Une fois le support propre et sec, utiliser le minéralisant F2.

### 6.1 Procédure d'application :

Protéger les boiseries, les métaux, le verre et les végétaux.

Bien agiter avant tout emploi le ProtecD Minéralisant F2.

Porter des gants et des lunettes de protection.

Pulvériser uniformément sur toute la surface.

Après 20 minutes éliminer les excédents (flaques de produit) à l'aide d'un papier absorbant.

## 6.2 Consommations :

	Forte porosité	Faible porosité
Consommation moyenne	1 litre = 5 m2	1 litre = 8 m2
Temps de séchage à 20°C	8 heures	3 heures

Sur les dalles à faible porosité, bien essuyer les excédents.

## 6.3 Précautions :

Se référer à la fiche technique, à la fiche de sécurité et à la notice du bidon.

### Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau.

## 7 JUSTIFICATION

Le traitement chimique modifie en profondeur la structure moléculaire, rendant les différents composants plus solidaires les uns des autres. De ce fait, l'amalgame est plus homogène, plus dense et plus dur. Le résultat obtenu est très proche d'une véritable vitrification.

Le durcissement s'opère jusqu'à une profondeur de quelques millimètres. Selon la porosité de la pierre ou du béton d'origine, le traitement pourra descendre jusqu'à 5mm.

Anti-poussière et anti tâches, protection des agressions polluantes.

Protection contre les laitances et remontées capillaires.

## 8 TEST DE MOHS

### ➤ Essai de MOHS (Test de rayure/usure)

- Elle est basée sur dix minéraux facilement disponibles.
- Comme c'est une échelle ordinale, on doit procéder par comparaison (capacité de l'un à rayer l'autre) avec deux autres minéraux dont on connaît déjà la dureté. Cette échelle n'est ni linéaire ni logarithmique.



Ce document est la propriété de PROTECD et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation

Dureté	Minéral	Composition chimique	Structure cristalline
1	<u>Talc</u> , friable sous l' <u>ongle</u>	$Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	<u>monoclinique</u>
2	<u>Gypse</u> , rayable avec l' <u>ongle</u>	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	<u>monoclinique</u>
3	<u>Calcite</u> , rayable avec une pièce en <u>cuivre</u>	$CaCO_3$	<u>rhomboédrique</u>
4	<u>Fluorine</u> , rayable (facilement) avec un <u>couteau</u>	$CaF_2$	<u>cubique</u>
5	<u>Apatite</u> , rayable au couteau	$Ca_5(PO_4)_3(OH, Cl, F)$	<u>hexagonale</u>
6	<u>Orthose</u> , rayable à la <u>lime</u> , par le <u>sable</u>	$KAlSi_3O_8$	<u>monoclinique</u>
7	<u>Quartz</u> , raye une <u>vitre</u>	$SiO_2$	<u>trigonal</u>
8	<u>Topaze</u> , rayable par le <u>carbure de tungstène</u>	$Al_2SiO_4(OH, F)_2$	<u>orthorhombique</u>
9	<u>Corindon</u> , rayable au <u>carbure de silicium</u>	$Al_2O_3$	<u>rhomboédrique</u>
10	<u>Diamant</u> , rayable avec un autre diamant	C	<u>cubique</u>

## 9 TEST DE KARSTEN (TEST DE TACHES)

- Les tests de la pipette de Karsten permettent d'évaluer la porosité des matériaux. Le tableau ci-dessous pour la partie hydrofuge, a été réalisé avec ce matériel.
- Pour les tests oléofuges, nous avons choisi 5 types d'huiles : végétales, minérales et synthétiques. Appliquées pendant 1 minute sur les parties traitées, elles ne pénètrent pas dans le support testé. Un léger « spectre » apparaît une fois essuyées. Un détergent ménager permet de l'éliminer.
- Le test « café » consiste à verser du café sur les matériaux traités. Une fois essuyé à l'éponge humide, il ne reste aucune trace.
- Le test « couleur et exéduces » consiste à saturer en minéralisant une surface colorée. Si après séchage complet, la couleur varie (fonce ou éclaircit) alors le test n'est pas validé.



	Hydrofuge		Oléofuge		Test café		Test couleur exéduces	
	1 couche	2 couches	1 couche	2 couches	1 couche	2 couches	1 couche	2 couches
Pierre de bourgogne	●	●	●	●	●	●	●	●
Pierre de Castillon	●	●	●	●	●	●	●	●
Pierre de Fontvieille	●	●	●	●	●	●	●	●
Pierre des Estillades	●	●	●	●	●	●	●	●
Pierre de Bavière	●	●	●	●	●	●	●	●
Terre cuite	●	●	●	●	●	●	●	●
Bétons / Ciments	●	●	●	●	●	●	●	●
Ciments teintés	●	●	●	●	●	●	●	●

Légende : ● Mauvais ● Moyen ● Excellent

Les tests prouvent qu'une seule couche suffit dans la plupart des cas.

## 10 TEST DES ECHANGES GAZEUX

- **Matériel :** Eprouvette à fond fermé dans laquelle est placé un disque de béton cellulaire préalablement traité au ProtecD F2. Celui-ci sépare en deux parties l'éprouvette. Dans la partie basse, il y a un trou par lequel un tuyau sort avec au bout une poire. Le béton cellulaire est fixé au milieu à l'aide de silicone.
- **Principe :** verser de l'eau dans la partie haute de l'éprouvette. L'eau ne doit pas passer à travers le béton cellulaire traité. 1 minute après exercer une pression sur la poire afin d'envoyer de l'air dans la partie inférieure de l'éprouvette. Des bulles d'air se forment à la surface du béton cellulaire puis remontent dans l'eau. Cette effervescence une fois finie ne doit pas faire passer l'eau à la place du gaz et donc ne doit pas modifier le niveau de l'eau dans la partie haute.



## 11 CONCLUSIONS

- **Le TEST DE MOHS :**  
Les supports traités au ProtecD F2 présentent une résistance accrue aux tests de MOHS. La valeur sur la plupart des minéraux est augmentée de 2 sur l'échelle.
- **Le TEST DE KARSTEN :**  
Les supports traités au ProtecD F2 présentent une très grande résistance aux liquides. Qu'ils soient naturels ou synthétiques, les liquides ne pénètrent pas ou peu dans le support.
- **Le test des ECHANGES GAZEUX :**  
Les supports traités au ProtecD F2 ne laissent pas passer l'eau et laissent passer l'air. La démonstration est ainsi faite que le ProtecD F2 n'est pas "filmogène" et laisse "respirer" le support. Le traitement est microporeux.

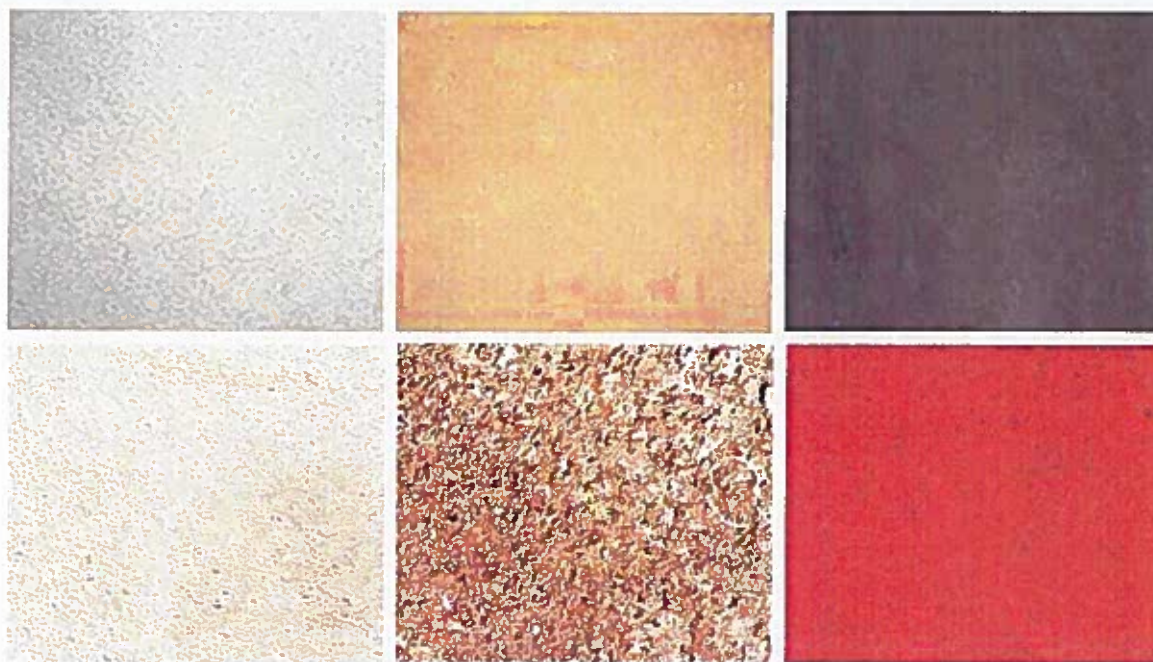
## 12 ANNEXES

### 12.1 Fiches produit

- PROTEC D – Fiche technique Minéralisant F2 - Version 1.4 du 11/07/2012
- PROTEC D - FDS Minéralisant F2

### 12.2 Complément Technique

- Argumentaire technique réalisé par Lenka Valentova LAFARGE FRANCE



## **Fiche technique**

**Minéralisant F2**

**Version 1.4 du 11/07/2012**



**ProtecD F2** est un produit de traitement des surfaces minérales.

Son domaine d'application est étendu. Il renforce la matière et l'hydrofuge. Il permet une protection durable, un plus faible encrassement et un nettoyage des supports facilité.

Il convient aux bétons et mortiers, aux pierres et aux joints non siliconés.

**ProtecD F2** est un mélange de silicates, silanes et siloxanes en phase aqueuse.

Il utilise l'eau comme conducteur et se diffuse par capillarité profondément dans le support.

Il s'utilise partout où l'assèchement définitif est nécessaire (imperméabilisation, effritements...) des façades, murs, cuvelages, sous-sols, chape, etc.

Il protège durablement vos minéraux contre les agressions du temps.

### **DOMAINES D'APPLICATIONS :**

- Pierres naturelles.
- Bétons et mortiers.
- Pierres reconstituées.
- Terres cuites.

Pour les toitures (tuiles, ardoises, fibrociments) et les façades nous recommandons le **ProtecD TF**, mieux adapté à ces types de supports.

- Peut être appliqué sur du bois brut, non verni. Effet microporeux.

### **CARACTERISTIQUES :**

- Fort pouvoir de pénétration.
- Non filmogène, il laisse respirer le support (microporeux).
- Produit en phase aqueuse, non inflammable.
- Non dangereux, biodégradable à plus de 95%.
- Ne contient aucun solvant, sans C.O.V. (composés organiques volatiles) suivant la directive européenne 1999/13/EC. Produit écologique.
- Sans odeurs, utilisable à l'intérieur comme à l'extérieur.
- Ne modifie ni l'aspect ni la nature du support.
- Protège durablement les minéraux.

### **DONNEES TECHNIQUES :**

Couleur :	Blanc.
Odeur :	Aucune
Solubilité dans l'eau [vol/vol] :	Totale
Etat physique à 19 °C :	Liquide
pH :	8,2± 0.5
Point d'ébullition [°C] :	100 °C
Densité :	1.12 Kg/L

### **CONDITIONNEMENT :**

Sprays : 0.5 litres et 1 litre

Bidons : 5 litres et 20 litres

Fûts : 100 litres et 200 litres

### **MISE EN ŒUVRE :**

**ProtecD F2** est prêt à l'emploi. Ne pas diluer le produit.

Agiter le produit avant utilisation.

Application au pinceau ou en pulvérisation basse pression.

Bien mouiller le produit sur le support.

Après 20 minutes, enlever les excédants de produits restés en surface (flaques) à l'aide d'un essuyant absorbant (serpillière, papier absorbant ...)

Attention sur certains bétons il peut subsister des produits de « cure », avant toute application du Minéralisant F2, veillez à ce que ces produits soient éliminés.

**Pour la plupart des matériaux, 1 seule couche suffit.**

### **CONSOMMATION :**

Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif :

1ère couche : 150 à 250 gr au m<sup>2</sup>.

2ème couche à 1/2 heure d'intervalle minimum : 50 à 150 gr au m<sup>2</sup>.

**Sur la plupart des matériaux une seule couche suffit.**

### **NETTOYAGE DU MATERIEL :**

Nettoyer les outils et les équipements utilisés à l'eau immédiatement après emploi.

### **STOCKAGE :**

Conserver dans un endroit frais et sec à une température supérieure à 5°C

Bien reboucher le bidon après utilisation.

### **LIMITES D'EMPLOI :**

- Ne pas utiliser sur des matériaux hydrofugés, recouverts de peintures ou de revêtements synthétiques.
- Ne pas pulvériser sur des végétaux et matières organiques.
- Ne pas utiliser à des températures inférieures à 5°C.

### **RECOMMANDATIONS :**

Manipuler de préférence avec gants et lunettes.

Protéger les surfaces peintes, vitrées, et les métaux.

Dans le cas d'une projection accidentelle, rincer immédiatement à l'eau.

Ne pas appliquer par temps de pluie ou de très forte chaleur.

Ne pas diluer ou mélanger avec un autre produit.

Bien agiter avant emploi.

Lire l'étiquette et la fiche d'application avant emploi.

### **SECURITE :**

Protection respiratoire : Aucun équipement n'est requis

Protection des mains : Porter des gants.

Protection de la peau : Aucun vêtement spécial ou protection de la peau n'est préconisé.

Protection des yeux : Porter des lunettes de protection. En cas de projection oculaire, rincer abondamment.

En cas d'ingestion : Contacter un médecin ou un spécialiste. Montrer l'étiquette de l'emballage.

**TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS**

### **Assistance technique :**

**[contact@protecd.com](mailto:contact@protecd.com)**

**[www.protecd.com](http://www.protecd.com)**

**1. Identification du mélange et identification du fournisseur.**

- a) Code produit : 01011
- b) Nom du produit : *minéralisant F2*
- c) Usage recommandé et restrictions d'utilisation :  
Utilisation sur tous types de minéraux, permet le durcissement et l'hydrofugation.  
Restrictions : ne pas appliquer sur des végétaux, du bois, du verre ou des métaux.
- d) Données relatives au fournisseur :  
**ProtecD 6, vallon des eaux vives**  
**13011 MARSEILLE**  
**Tél : +33 (0)7 86 44 57 34**  
**Fax : +33 (0)9 59 97 56 22**
- e) Numéro de téléphone en cas d'urgence :  
**Centre anti-poison Tél : 04 91 75 25 25**

**2. Identification des dangers.**

- a) Classification SGH de ma matière : Non dangereux.
- b) Éléments d'étiquetage :  
Symboles : néant.  
Phrase : **P102** conserver hors de portée des enfants.  
Phrase : **P103** lire l'étiquette avant utilisation  
Phrase : **P305+P351+P338** en cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuez à rincer.  
Phrase : **P301+P312** en cas d'ingestion appeler un centre anti-poison ou un médecin en cas de malaise.
- c) Pas d'autres dangers non classifiés.

**3. Composition.**

- a) Identité chimique : Mélange aqueux basique.
- b) Composés de silices, adjuvants spécifiques, eau.
- c) Numéro CAS composant : 1344-09-8
- d) Impuretés et adjuvants de stabilisation : néant.

**4. Premiers soins.**

- a) En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment à l'eau, en maintenant les paupières écartées. Si leurs douleurs persistent, consulter un ophtalmologiste.  
En cas d'ingestion, consulter un médecin et lui montrer l'étiquette.
- b) Aucuns symptômes aigus ou retardés connus.

**5. Mesures à prendre en cas d'incendie.**

- a) Agents extincteurs appropriés ou inappropriés : pas de spécificité. Adapter aux produits stockés à proximité directe.
- b) Dangers spécifiques du produit : non combustible, aucun danger spécifique.
- c) Equipements de protection spéciaux et précautions spéciales pour les pompiers : pour le produit, aucune protection spéciale n'est nécessaire.

**6. Mesures à prendre en cas de déversements accidentels.**

- a) Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence : néant.
- b) Précautions relatives à l'environnement.  
Nous ne disposons pas de données quantitatives concernant l'effet écologique de ce produit.  
Produit biodégradable à plus de 97%.
- c) Méthodes et matériaux pour l'isolation et le nettoyage : Procéder par évaporation naturelle, récupérer les extraits secs. Acheminer vers l'élimination et nettoyer à l'eau.

**7. Manutention et stockage.**

- a) Précautions relatives à la sécurité de manutention : stocker à l'abri du gel.
- b) Conditions de sécurité de stockage : aucune condition particulière.

**8. Contrôles de l'exposition / protection individuelle.**

- a) Paramètres de contrôle : aucune limite ou valeur seuil d'exposition professionnelle.
- b) Contrôles d'ingénierie appropriés : aucun contrôle n'est prescrit.
- c) Mesures de protection individuelle : par mesure de sécurité porter des lunettes de protection pendant l'application du produit. Par mesure d'hygiène, il est conseillé de porter des gants.

**9. Propriétés physiques et chimiques.**

- a) Apparence :  
Forme : liquide  
Couleur : blanc
- b) Odeur : inodore.
- c) Seuil olfactif : néant.
- d) Ph 8.2 (20°C)
- e) Point de fusion : non disponible.
- f) Point initial d'ébullition : 100°C
- g) Point éclair : sans objet.
- h) Taux d'évaporation : 1190mol/s/m<sup>2</sup> (20°C)
- i) Inflammabilité : aucune.
- j) Limites d'explosivité : inférieure, sans objet, supérieure, sans objet.

- k) Tension de vapeur : 23,4mbar (20°C).
- l) Densité de vapeur : 0.590 kg/m<sup>3</sup> (pression 1bar)
- m) Densité relative : 1.12 Kg/litre (20°C)
- n) Solubilité dans l'eau : totale (20°C)
- o) Coefficient de partage n-octanol/eau : sans objet.
- p) Température d'auto-inflammation : néant.
- q) Température de décomposition : néant.
- r) Viscosité : 0,001271 Kg/m.s (20°C)

**10. Stabilité et réactivité.**

- a) Réactivité : aucune réactivité.
- b) Stabilité chimique : totale.
- c) Risque de réactions dangereuses : néant.
- d) Conditions à éviter : néant.
- e) Matériaux incompatibles : métaux.
- f) Produits de décomposition dangereux : aucune information disponible.

**11. Données toxicologiques.**

- a) Description complète des effets toxiques pour la santé :  
En cas de projection oculaire, irritation légère.  
En cas d'ingestion, possible irritation des muqueuses de la bouche et de la gorge, de l'œsophage et du tube digestif.
- b) Voies d'expositions probables :  
Respiratoire : non toxique.  
Cutanée : non toxique.  
Oculaire : irritation légère.
- c) Les symptômes :  
Projection oculaire : gêne, picotements, larmes.  
Ingestion : irritation des muqueuses.
- d) Effets retardés et immédiats ainsi que les effets chroniques dus à une exposition à court et long terme : néant.
- e) Valeurs numériques de toxicité telles que les estimations de toxicité aiguës : non disponibles.

**12. Données écologiques.**

- a) Ecotoxicologie : néant.
- b) Persistance et dégradation : dégradable à plus de 97%
- c) Potentiel de bioaccumulation : non disponible.
- d) Mobilité dans le sol : non disponible.
- e) Autres effets nocifs : néant.

Fiche de sécurité minéralisant F2 selon le système général harmonisé (SGH) et le règlement (CE) n°1272/2008

**13. Données sur l'élimination du produit.**

Peu de résidus chimiques, aucune incidence connue sur l'environnement.

Emballages : les récipients doivent être rincés et éliminés comme déchets ménagers ou bien être recyclés.

**14. Informations relatives au transport.**

- a) Numéro U.N. : aucun.
- b) Désignation officielle de transport O.N.U. : aucune.
- c) Classe de danger relative au transport : néant.
- d) Groupe d'emballage : néant.
- e) Dangers environnementaux : néant.
- f) Transport en vrac : néant.
- g) Précautions spéciales : néant.

**15. Informations sur la réglementation.**

Etiquetage selon les directives SGH.

**16. Fiche de sécurité réalisée le jeudi 06 octobre 2011 dans sa version 2.0**

Motif de modification : mise en conformité des directives SGH.

Annule et remplace les précédentes versions.

Les indications données sur la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état actuel de nos connaissances. Elles décrivent les dispositions de sécurité à prendre vis-à-vis du produit concerné. Elles ne représentent pas une garantie sur les propriétés du produit.

CETTE FICHE DE DONNEES DE SECURITE EST CONFORME A LA NORME INTERNATIONALE ISO 11014-1. Elle ne dispense en aucun cas l'utilisateur de connaître et d'appliquer l'ensemble des textes réglementant son activité. Il prendra sous sa seule responsabilité les précautions liées à l'utilisation qu'il fait du produit. L'ensemble des prescriptions réglementaires mentionnées a simplement pour but d'aider le destinataire à remplir les obligations qui lui incombent. Cette énumération ne doit pas être considérée comme exhaustive. Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lequel il est conçu.

**REACH, SVHC, AND CLP CONFIRMATION**

Pour la totalité des ingrédients composant le minéralisant F2.

Nombre de pages : 4

Fin du document.

## TRAITEMENT DE SURFACE DU BETON AVEC LE MINERALISANT PROTECD F2

**ProtecD F2** est un produit liquide pour traiter des surfaces en béton durci (matériaux minéraux : par hydratation du ciment avec l'eau se crée une nouvelle structure cristalline – des nouveaux minéraux). Il réagit avec de l'oxyde de calcium libéré (CaO = portlandite) chaux vive présente dans la structure du béton et par la réaction chimique minérale forme du verre qui bouche les pores ouverts communicants sur la surface. Cette réaction chimique s'appelle la **MINERALISATION**.

C'est une opération effectuée une fois dans la vie du matériau dont le résultat est permanent. C'est la différence par rapport à un traitement organique qui quant à lui doit être régulièrement réappliqué pour accomplir sa mission de protection.

### DURABILITE ET QUALITE

#### *1/ Formulation de béton*

Tous les bétons de structure, de « préfa » foraine ou usine, de chaussées et de voiries d'aménagement urbains doivent respecter la norme NF EN 206/CN pour leur formulation. Le but de cette norme européenne est d'assurer une fabrication de qualité, homogène qui assure des bétons durables.

La qualité et la durabilité du béton dépendent du bon choix de la classe de résistance en compression, de la classe d'exposition, des bonnes qualités de ses constituants (eux aussi sont normalisés) mais aussi de sa bonne mise en place (vibration correcte). On parle ainsi de la protection primaire du béton.

#### *2/ Durabilité du béton*

La durabilité du béton est un terme relatif dépendant des facteurs propres au matériau béton (porosité, fissuration) et externes (attaques physico-chimiques). On parle de corrosion du béton = vieillissement par les actions qui mènent à sa dégradation par les attaques physico-chimiques. Dans le béton ou sur la surface et en contact avec l'armature se forment des effets différents (fissures, déformations, écaillages, tâches, efflorescences, ect.) par les processus corrosifs :

- physiques (gel/dégel, températures hautes, abrasion,....)
- chimiques (solutions d'acides et sels, matières organiques, gaz, la pollution de l'air, pluies acides.....)
- biologiques (moisissures, microorganismes)

L'intensité de ces processus négatifs agit sur les bétons et les constructions en béton en les dégradant selon leurs caractéristiques (surface, porosité de la pierre de ciment) et selon l'agressivité du milieu (caractère et concentration de matières agressives, température et hygrométrie,....)

Dans le béton les fissures sont présentes dans la plupart des cas. Celles-ci accélèrent l'influence du milieu agressif. Les fissures se forment par les forces

externes (températures, charges) et par les effets internes (retrait, dilatation, ect.). Chaque fissure dans le béton diminue sa durabilité.

Le béton étant un matériau minéral, il est plus ou moins poreux. Les pores gênants sont des orifices de canaux de taille 0,36 – 0,5 mm dits ouverts c'est – à – dire qu'ils communiquent entre eux. Ceux-ci permettent que des molécules d'eau migrent dans la structure du béton = capillarité. Leur présence dans la pierre de ciment a des raisons précises :

- ✚ cause de l'évacuation de l'eau de gâchage toujours plus ou moins excédentaire
- ✚ cause de l'évacuation des rajouts d'eau sur les chantiers

Il faut rappeler que pour hydrater les grains de ciment, il ne suffit que de 30% d'eau de gâchage et les 70% restants ne sont présents uniquement que pour faire la rhéologie du béton et permettre ainsi le mettre en œuvre. C'est pour cette raison que nous utilisons pour nos bétons S3 et supérieurs les réducteurs et hauts réducteurs d'eau pour augmenter les résistances et pour avoir la structure de béton la moins poreuse possible.

Les capillaires ont l'avantage de faire « respirer » le béton et l'inconvénient de laisser passer l'eau, donc le gel, et avec eux des agents de corrosion du béton (acide carbonique, sulfurique, bactéries, mousses, lichens, racines végétales.....) et des variations de volumes = retrait/gonflement (différence de quantité d'eau absorbée, création nouveaux minéraux de taille plus importante que la pierre de ciment).

Les trois retraits suivants de béton ou plutôt de pierre de ciment sont assez importants pour la création de fissures :

A/ Retrait du à la variation de l'hygrométrie : il se forme par la migration de l'humidité dans les capillaires. La migration de l'humidité dépend de la porosité capillaire et de l'hygrométrie extérieure. L'eau s'évapore des capillaires à égalité entre l'humidité de l'air et celle de la pierre de ciment. Il s'agit d'un retrait réversible allant jusqu' à 2,5 mm.m<sup>-1</sup>. Cela représente 2/3 du retrait global dû à la migration de l'humidité.

B/ Retrait du à l'hydratation du ciment : il se fait par l'hydratation de minéraux de clinker accompagné par des variations de volume. Après avoir mélangé le ciment avec l'eau le volume baisse et en même temps le volume augmente après la formation du gel d' hydro-gel-silicates (1 cm<sup>3</sup> de ciment forme 2,2 dm<sup>3</sup> de gel). Le retrait de l'hydratation après 40-50 jrs est d'environ 0,3 mm.m<sup>-1</sup>.

C/ Retrait du à la carbonatation : il se fait par la réaction chimique à long terme de la pierre de ciment au contact de l'air pollué par le CO<sup>2</sup>. On peut le décrire :  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . L'échelle temporelle de retrait se compte en années et il atteint de 0,7 - 1,0 mm.m<sup>-1</sup>.

Les conditions thermiques et hygrométriques décident de l'évaporation d'eau de la surface du béton, c'est la raison de son retrait.

*Exemple* : dans un milieu à l'hygrométrie de 80% le retrait est de moins d' -1,0 mm.m<sup>-1</sup> ; à l'air libre dans un milieu sec à l'hygrométrie de 50% le retrait peut atteindre  $\epsilon_s = -5,0$  mm.m<sup>-1</sup>.

Plus la surface du béton est protégée contre sa dessiccation (produit cure sur le béton frais, traitement de surface du béton durci organique ou minéral) moins le béton fait de retrait et de fissures très préjudiciables.



## La corrosion du béton/armatures

Dans des conditions normales, les armatures enrobées de béton sont protégées de la corrosion par un phénomène de passivation qui résulte de la création à la surface du métal, d'une pellicule protectrice de ferrite  $Fe_2O_3CaO$ .

Cette pellicule est formée par l'action de la chaux libérée (CaO vive) par les silicates de calcium sur l'oxyde de fer. Tant que la présence de chaux maintient la basicité (pH=12,5) du milieu entourant les armatures, celles-ci sont protégées.

Plusieurs agents peuvent neutraliser cette protection (d'abord la corrosion chimique du béton qui mène à la corrosion des armatures) : gaz carbonique, les chlorures, les sulfates mais aussi l'eau pure (faible teneur en minéraux, elle peut s'enrichir par les minéraux facilement solubles qui sont contenus dans le béton). La plus ou moins grande rapidité d'action de ces divers agents est en relation directe avec la porosité du béton et avec la présence de fissures qui favorisent la diffusion des gaz ou des liquides agressifs.

Parmi les actions susceptibles de modifier le béton d'enrobage, **la carbonatation** constitue un phénomène qui a fait l'objet de nombreuses recherches et maintenant bien connu :

En présence du gaz carbonique de l'air  $CO_2$ , la chaux libérée (CaO vive = minéral PORTLANDITE) se carbonate.

1/  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$  portlandite réagit avec l'humidité présente dans sa capillarité

2/  $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$  phase même de carbonatation – décalcification du béton (corrosion chimique)

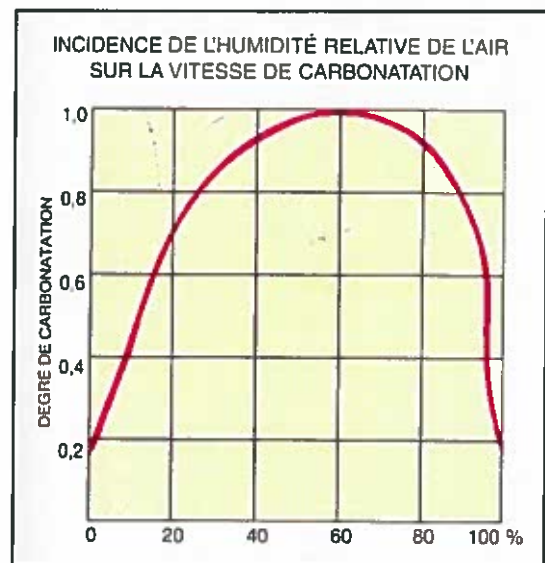
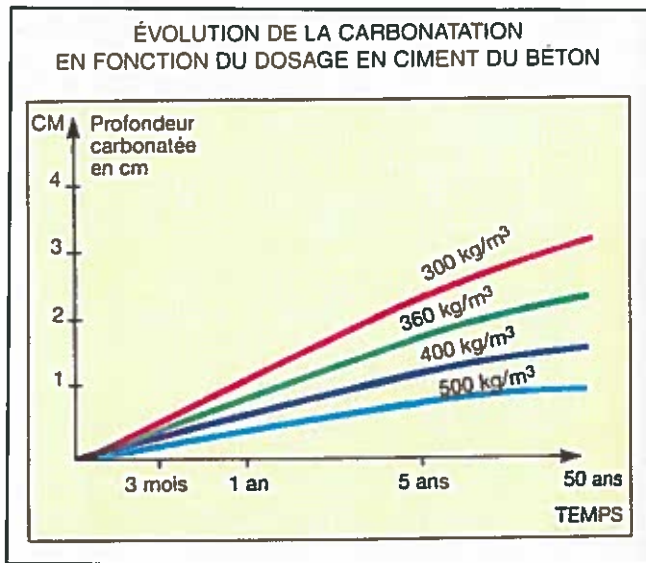
### Conséquences :

- baisse de pH et corrosion des armatures
- décalcification suivi par le retrait de structure = fissuration (de 0,7 - 1,0 mm.m<sup>-1</sup>)

Le milieu basique (pH 12 à 13) se trouve progressivement modifié par la neutralisation de l'alcalinité du ciment pour atteindre un pH de l'ordre 9, n'assurant plus la protection des armatures et entraînant une dépassivation de l'acier. La progression de la carbonatation se fait de l'extérieur de l'ouvrage vers l'intérieur, en contact avec l'air ambiant, mais se trouve freinée par la formation des carbonates. La vitesse de progression de la carbonatation diminue donc avec la profondeur atteinte. L'humidité relative de l'air joue, en particulier, un rôle important : la vitesse de carbonatation est maximum pour une humidité relative de l'ordre de 60%, pratiquement nulle en atmosphère sèche ou saturée.

Dans les atmosphères industrielles, ou même urbaines, l'eau de pluie entraîne des composés chimiques qui peuvent diffuser dans le béton et attaquer le métal des armatures. En particulier, le dioxyde de soufre ou les oxydes d'azote provenant des moteurs d'automobiles qui peuvent entraîner une acidification des pluies (pH de 3 à 4) qui deviennent particulièrement agressives pour le béton et pour les armatures. Les eaux chargées en sels tels que les chlorures (milieu marin) ou les sulfates (certaines eaux souterraines) provoquent une corrosion chimique importante de

béton/armatures. D'où aussi l'importance du bon enrobage du béton (correspondant à la classe d'exposition des bétons – EN 206/CN, l'enrobage calculé selon EC2).



### Les ambiances chimiquement agressives

Les acides, certaines solutions salines ou même des solutions basiques peuvent entraîner la dissolution de la chaux et la formation de composés (les efflorescences secondaires) qui, lorsqu'ils sont solubles, sont à l'origine d'altérations. Les constituants du béton, ses caractéristiques et les conditions climatiques ambiantes influent sur ces différentes actions et en modifient l'importance.

Les eaux souterraines sulfatées constituent un cas d'agression bien connu appelé **la sulfatation** : le sulfate de calcium se combine avec les aluminates du ciment pour former un sel, l'ettringite secondaire (primaire se forme pendant la 2<sup>ème</sup> phase de l'hydratation du ciment étant le composé temporaire), dont la cristallisation accompagnée d'expansion provoque la fissuration du béton souvent très importante.

- 1/  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$  portlandite réagit avec l'humidité présente dans sa capillarité
- 2/  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  formation de gypse
- 3/  $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O} + \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} + \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  phase même de sulfatation et formation de l'ettringite secondaire

Elle facilite la pénétration des agents agressifs jusqu'aux armatures qui sont, à leur tour, attaquées.

Les chlorures réagissent avec les hydroxyde de chaux ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) pour donner des sels solubles. Les chlorures et les sulfates coexistent dans l'eau de mer, qui constituent donc pour le béton et plus particulièrement pour le béton armé, des agents agressifs dont l'action est, cependant, très différente selon que l'ouvrage est totalement immergé ou en immersion semi-alternée. Ce dernier cas est le plus

défavorable, car les actions chimiques se superposent à des cycles de variations dimensionnelles (retrait et expansion), provoqués par les variations d'ambiance et l'alternance d'absorption et d'évaporation d'eau.

L'agression d'origine chimique peut aussi provenir des eaux de lavage, des eaux pures, des eaux carbonatées, des condensats de chantiers, ou des effluents en milieu industriel. La diversité des composés minéraux ou organiques susceptibles d'agir, rend généralement très délicate l'analyse des phénomènes et nécessite un soin particulier dans le choix des constituants du béton, dans sa mise en œuvre (protection primaire) et le traitement de surface (protection secondaire).

### Les ambiances hivernales

Deux phénomènes peuvent être à l'origine des altérations du béton :

- une succession de phases de gel et de dégel (retrait et expansion)
- l'action des sels de déverglaçage (ou fondants).

Le mécanisme d'altération s'explique, dans le premier cas, par l'accroissement des pressions dans les capillaires, dû au mouvement de l'eau vers les fronts de gel d'eau interne.

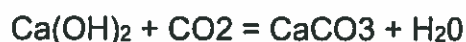
L'action des sels de déverglaçage, à la fois plus sévère et plus complexe, cumule les effets d'un refroidissement plus rapide que précédemment, se traduisant par un choc thermique et des causes chimiques liées à la diffusion dans le béton de ces sels.

### Les efflorescences

Les efflorescences sont un dépôt cristallin souvent blanchâtre à la surface du béton. Cette formation se fait par la diffusion des solutions salines vers la surface de la construction, l'eau s'évapore et les sels solubles cristallisent. Ce phénomène est accompagné par l'expansion et dans certains cas graves peut mener à la destruction de la structure du béton.

Selon leurs formations on reconnaît :

- *les efflorescences primaires* dues à la carbonatation :



Elles sont souvent très faibles.

- *les efflorescences secondaires* dues à l'absence ou excès d'eau et à la concentration de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>). Elles sont souvent très résistantes et très visibles.
- L'eau souterraine riche en SO<sub>2</sub><sup>-</sup> forme les efflorescences de gypse CASO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O
- L'eau marine forme les efflorescences de MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O ou MgCl<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O

Les efflorescences apparaissent souvent de 4 semaines à 4 mois après le bétonnage. C'est un phénomène temporaire. Elles se délavent au fur et à mesure

grâce aux pluies et aux vents. Leur apparence dépend de l'intensité des pluies, des vents et peut durer de quelques mois à 3 ans environ.

La plupart des efflorescences peuvent être éliminées par broissage des surfaces avec une solution légèrement acide suivi d'un rinçage abondant.

### Abrasion de béton

C'est une caractéristique très importante des couches de roulement en béton (monolithe ou pavé). L'abrasion définit la résistance du béton aux forces tangentielles sur sa surface (exemple : les pneus surtout au démarrage et freinage). L'abrasion ne dépend quasiment pas de la résistance du béton mais de la provenance pétrographique des granulats (la fraction des graviers 8/16, 16/22 ext.). Plus le béton est humide plus l'abrasion est importante.

## POURQUOI LE TRAITEMENT DE SURFACE ?

### La protection secondaire

La durabilité du béton est un fait reconnu et attesté par la pérennité des ouvrages exposés à des conditions climatiques ou d'environnements les plus variés. Les ouvrages usuels, réalisés en bétons courants, aussi bien que les plates-formes offshore en milieu marin, les autoroutes sollicitées par un trafic intense, les viaducs soumis à l'action du gel et des sels de déverglaçage, résistent au fil des années aux multiples agressions physico-chimiques auxquelles ils sont soumis.

Néanmoins, il arrive que des défauts de conception ou de mise en œuvre, que des causes accidentelles soient à l'origine de désordres : la notion de durabilité est donc indissociable de celle de qualité à tous les niveaux et, en particulier, de celle du matériau béton. L'exigence de qualité est devenue aujourd'hui une nécessité, car elle est garante d'avantages techniques et, en particulier, de durabilité. Elle est aussi un facteur d'économie par sa contribution à la limitation des coûts de maintenance. Pour les constituants du béton et le béton lui-même la qualité se traduit par la conformité aux normes et, dans de nombreux cas par la certification qui l'atteste. Il ne faut cependant pas oublier que la durabilité du béton est aussi dépendante des conditions de mise en œuvre et que toute négligence à ce niveau peut remettre en cause des matériaux de bonne qualité.

### La prévention des altérations

Comme tous matériaux, le béton subit les effets du vieillissement, mais une analyse de ses causes et des précautions appropriées peuvent en limiter efficacement les effets et les coûts de maintenance.

#### ✚ Les causes d'altération

Les principales sont :

- les salissures d'origine minérale ou organique
- les déformations d'origine mécanique ou hygrothermique entraînant des fissurations
- les attaques physico-chimiques dues à l'eau, à l'air et au gel

Toutes ces causes peuvent, lorsqu'elles ne sont pas suffisamment prises en compte, provoquer une dégradation du béton.

#### ✚ Les méthodes de prévention

Elles concernent les dispositions architecturales, la qualité des matériaux et la conception de l'ouvrage.

##### ➤ Les dispositions architecturales

Outre la prise en compte de l'environnement local pour l'orientation d'un bâtiment, les dispositions architecturales relatives à la création d'acrotères, de balcons, de larmiers sont essentielles pour éviter l'encrassement et l'apparition de coulures inesthétiques pour les parties verticales.

Dans ce domaine, la conception des façades, notamment les intersections de plans, l'inclinaison, les effets de masque, les joints doivent être bien étudiés pour éviter le ruissellement des eaux selon des trajets préférentiels non prévus intentionnellement. Une répartition uniforme assurera un vieillissement homogène.

##### ➤ La qualité des matériaux et de l'ouvrage

Un béton bien réalisé, présentant une faible porosité, est plus durable. La diffusion des agents agressifs se trouve empêchée, et leur action ne peut être que superficielle.

Pour protéger les armatures, il faut veiller, lors de la mise en œuvre, à respecter l'enrobage correct par le béton (les règlements prévoient un enrobage minimum de 2 à 5 cm selon les conditions d'environnement).

Les bétons soumis aux risques de gel, surtout en surfaces horizontales, doivent être réalisés avec un entraîneur d'air, qui crée dans le béton une répartition de bulles d'air, le protégeant efficacement.

##### ➤ Les traitements de protection

Des produits d'imprégnation qui n'affectent pas l'aspect des bétons apparents (brut de décoffrage, décoratif –horizontal) diminuent la porosité de surface, améliorent leur résistance aux attaques physico-chimiques, facilitent le ruissellement des eaux en surface.

Ce sont généralement des produits hydrofuges à base de **résines** de silicones, acryliques, stéarates ou polyoléfiniques qui forment à la surface du revêtement un film transparent (aspect mouillé, incolore, coloré...) et résistant à l'abrasion.

Néanmoins ces produits ont une **durée d'action** et de protection **limitée** (environ 3 à 5 ans). Il convient donc de les renouveler périodiquement.

Le traitement de protection de minéralisation liquide **ProtecD F2**.

Le produit pénètre par capillarité portant le catalyseur dont la réaction de durcissement aboutit à la formation d'un gel de **silice** qui reconstitue une structure nouvelle, une couche **durable**.

## L'entretien

Cette opération doit être considérée comme naturelle. La conservation du bon aspect d'un ouvrage en béton brut de décoffrage ou en béton décoratif justifie l'entretien du béton au même titre que celui d'autres matériaux pour lesquels cette intervention est admise et effectuée régulièrement.

L'application d'un traitement de surface à base de minéralisation constitue une protection plus durable, limitant la fréquence d'intervention d'entretien et de maintenance due à la dégradation du béton par les attaques physico-chimiques (regarnissage des joints, réparation des défauts localisés et des fissures, renforcement de la structure.....).

## Le traitement de surface **ProtecD F2**

Ce traitement amène une protection secondaire (supplémentaire) aux bétons. Au même titre que les peintures et les enduits qui ont deux fonctions : décorative et protectrice de la surface du béton.

Pour les bétons décoratifs (verticaux ou horizontaux) bruts de décoffrage, colorés, matricés ou pas, dus à une technique spéciale (bouchardage, sablage, désactivation, balayage, polissage, décapage à l'acide) où on ouvre la structure poreuse du béton on diminue alors la protection primaire du béton.

Le **ProtecD F2** forme une **nouvelle couche de protection** :

### 1/ Esthétique

- contre les salissures qui ne tâchent pas et deviennent facile à nettoyer
- contre les efflorescences primaires et secondaires

### 2/ Structurale

La protection contre le vieillissement :

- Le produit comble :  
les fissures dues au retrait d'hydratation  
la structure poreuse du béton dont la capillarité a été ouverte (béton avec e/c élevé, rajout d'eau sur le chantier, mauvaise vibration, technique décorative ou on enlève de la laitance de surface,....)
- Pendant la formation de gel de silice, il réagit avec la **chaux libérée** dans le béton, donc **consomme l'agent potentiel de carbonatation**. Le béton contient environ 8,75% de Cao (chaux vive) à 28 jours.
- Le film de verre fermant la capillarité du béton le protège contre les attaques physico-chimiques (la description ci-dessus) comme la carbonatation, la sulfatation, la corrosion des armatures... qui mènent à la destruction du béton/construction.
- Permet de former des gouttes sur la surface du béton et **faciliter** ainsi le **ruissellement des eaux et non sa pénétration** dans la structure
- **Protège** « la déshydratation du béton », protection au vent, pluie, soleil, moins de retrait donc moins de fissures. Plus l'épaisseur du béton est faible, plus il est sensible au retrait et au changement de l'humidité relative.

- Lutte contre l'abrasion surtout en cas de charges roulantes

Le traitement de surface **ProtecD F2** protège le béton, **prolonge sa durabilité** et diminue ainsi les coûts d'entretien et de maintenance.

A la fin je me permets la comparaison avec la peau humaine. Lorsque nous sommes nés, notre peau n'est pas mûre et assez fragile. Nous la protégeons pour qu'elle devienne plus résistante à tout ce qu'il pourrait l'abîmer. En grandissant, la peau devient résistante et toute seule est capable se protéger contre le vieillissement. Mais à la fin elle va quand même être ridée, tâchée et avoir tous autres défauts, c'est naturel et le temps est compté. Si nous la protégeons davantage avec une crème hydratante pour qu'elle ne se dessèche pas, une crème antirides pour les combler, des compléments alimentaires, des antioxydants pour renouveler nos cellules et empêcher les tâches de vieillesse d'apparaître, notre peau nous remerciera. Elle restera belle, douce et résistante beaucoup plus longtemps que prévu à la naissance.

Avec le béton c'est pareil, les phases sont les mêmes. Quand nous fabriquons le béton avec les meilleurs constituants, que nous le mettons en place selon de bonnes pratiques, nous obtenons un matériau de bonne qualité mais assez fragile jusqu'à 28 jours d'âge lorsqu'il aura acquit toutes ses caractéristiques visées pendant sa formulation. Il devient résistant contre tous les facteurs dégradants externes et internes. Si nous protégeons le béton en son jeune âge par le produit de cure ou une hydratation abondante, il devient beaucoup plus résistant, sans défauts dus aux déformations d'origine hygrothermique entraînant la fissuration.

Une fois devenu résistant le béton est capable d'assurer sa protection lui-même. Mais si nous ne le protégeons pas, il vieillira plus rapidement, il se fissurera, se salira, l'aspect du béton deviendra moins beau, il deviendra beaucoup plus fragile aux attaques physico-chimiques. Par contre si nous lui proposons une protection supplémentaire et un entretien régulier, il restera plus **beau, sans défaut** beaucoup plus **longtemps** et le maintenir en service jusqu'à sa fin de vie coûtera moins cher.

## Bibliographie

BETONS APPARENTS

Collection CIM béton, 3<sup>e</sup> édition, 2002

VOIRIES ET AMENAGEMENTS URBAINS EN BETON

Tome 2 – Mise en œuvre

Collection CIM béton

FICHES TECHNIQUES

Le ciment et ses applications

Collection CIM béton, 2003

TECHNOLOGIE DU BETON

Petr Pytlik, VUT, Faculté de Génie Civil, 2000

NF EN 206/cn

AFNOR, 2004

### **Rédigé par :**

**Lenka VALENTOVA**

*Responsable Prescription*

*Systèmes Constructifs*

**Lafarge France**

Région PACA

Portable: 06.28.02.02.55

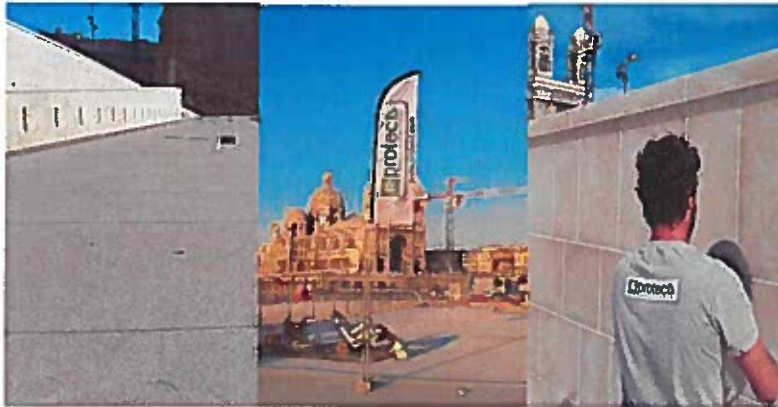
Téléphone: 04.91.80.91.07

[lenka.valentova@lafargeholcim.com](mailto:lenka.valentova@lafargeholcim.com)





2, allée des informaticiens  
 Actimart Bât A  
 13290 Aix-en-Provence  
 Tel : 07 86 44 57 34 – Fax : 09 59 97 56 22



La protection écologique et durable des ouvrages en pierres et bétons

**NATURE : PROTOCOLE**

**TITRE : Eliminer un TAG ou un Graffiti**

ENTREPRISE	REDACTEUR			APPROBATEUR					
	Nom	Date	Visa				Nom	Date	Visa
PROTECD	JSR	07/05/13	oui				jpa	14/05/13	oui

Ce document est la propriété de PROTECD et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation

## TABLEAU DES EVOLUTIONS

TABLEAU DES EVOLUTIONS			
EDITION	DATE	MOTIF ET NATURE DES EVOLUTIONS	Page modifiée
00	07/05/2013	Edition initiale	

## SOMMAIRE

<b>TABLEAU DES EVOLUTIONS.....</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>1 OBJET .....</b>	<b>4</b>
<b>2 LOCAUX ET MATERIELS CONCERNES.....</b>	<b>4</b>
<b>3 DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>4</b>
<b>5 OBJECTIFS .....</b>	<b>4</b>
<b>6 METHODE EMPLOYEE.....</b>	<b>4-5</b>
<b>7 PROCEDURE PAS A PAS.....</b>	<b>5-6-7</b>
<b>8 ENTRETIEN .....</b>	<b>7</b>
<b>9 ANNEXES .....</b>	<b>7</b>
<b>10 RESPONSABILITES.....</b>	<b>7</b>

## 1 OBJET

Le présent document a pour objet de définir le protocole d'élimination de Tags et Graffiti sur un mur de pierres.

## 2 LOCAUX ET MATERIELS CONCERNES

Murs de pierres calcaires situés au J4 à MARSEILLE. Ouvrage réalisé et protégé avec le **Minéralisant ProtecD F2** par GREGORI PROVENCE.

## 3 DOCUMENTS DE REFERENCE

NOTICE D'UTILISATION EFFACE GRAFFITI JULIEN

## 4 MATERIEL NECESSAIRE

Aérosol Efface Graffiti JULIEN

Nettoyeur haute pression

Brosse dure (Chiendent)



Eponge ou papier absorbant.

Lunettes de protection.

Gants.

## 5 OBJECTIFS

Nettoyer efficacement sans laisser de traces les Tags et Graffitis sur un mur de pierres protégé par le **Minéralisant F2 ou TF de PROTECD**.

## 6 METHODE EMPLOYEE

- Avant tout traitement nettoyer le support à l'eau pour éliminer les poussières.
- Une fois le support propre, commencer la procédure.

### 6.1 Procédure d'application :

1. Agiter pendant 2 minutes l'aérosol conformément à sa notice d'emploi.
2. Pulvériser l'aérosol Julien Efface Graffiti uniformément sur le Tag.
3. Laisser agir 5 minutes.
4. Essuyer à l'aide d'une éponge ou d'un papier absorbant l'encre ou la peinture. Attention ne pas appuyer la peinture dissoute, préférer un tamponnage de manière à absorber la peinture se trouvant dans les aspérités.
5. Rincer à l'eau.
6. S'il reste des traces, appliquer une nouvelle fois l'aérosol Julien Efface Graffiti, laisser agir 5 minutes, brosser (ou utiliser un nettoyeur haute pression) puis rincer abondamment. Porter des gants et des lunettes de protection.

**6.2 Précautions :**

Se référer à la fiche technique, à la fiche de sécurité et à la notice de l'aérosol JULIEN Efface Graffiti.

**6.3 Nettoyage du matériel**

Nettoyer les outils à l'Acétone

**7 PROCEDURE PAS A PAS**



**TAG D'ORIGINE**



**APPLICATION DE L'AEROSOL**

Ce document est la propriété de PROTECD et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation



**APRES ESSUYAGE**



**DEUXIEME APPLICATION DE L'AEROSOL**



**APRES BROSSAGE ET RINCAGE**



**RESULTAT FINAL (pierre en cours de séchage)**

## 8 ENTRETIEN

- Aucun entretien à prévoir après intervention.

## 9 ANNEXES

### Fiches produit

- PROTEC D – Fiche technique Minéralisant F2 - Version 1.4 du 11/07/2012
- PROTEC D - FDS Minéralisant F2
- JULIEN – Fiche technique Efface Graffiti
- JULIEN - FDS Efface Graffiti

## 10 RESPONSABILITES

Les recommandations contenues dans ce protocole sont destinées aux personnes expérimentées ayant l'habileté requise. Elles sont fondées sur des essais réalisés sur de la pierre protégé par le **Minéralisant ProtecD F2**. Ces recommandations n'ont qu'une valeur indicative. De ce fait, aucune responsabilité ni dommages ne peuvent être imputés à ProtecD pour les résultats obtenus lors d'un travail qui se fait aux risques et périls de l'utilisateur.



## **Fiche technique**

**Minéralisant F2**

**Version 1.4 du 11/07/2012**



**ProtecD F2** est un produit de traitement des surfaces minérales.

Son domaine d'application est étendu. Il renforce la matière et l'hydrofuge. Il permet une protection durable, un plus faible encrassement et un nettoyage des supports facilité.

Il convient aux bétons et mortiers, aux pierres et aux joints non siliconés.

**ProtecD F2** est un mélange de silicates, silanes et siloxanes en phase aqueuse.

Il utilise l'eau comme conducteur et se diffuse par capillarité profondément dans le support.

Il s'utilise partout où l'assèchement définitif est nécessaire (imperméabilisation, effritements...) des façades, murs, cuvelages, sous-sols, chape, etc.

Il protège durablement vos minéraux contre les agressions du temps.

### **DOMAINES D'APPLICATIONS :**

- Pierres naturelles.
- Bétons et mortiers.
- Pierres reconstituées.
- Terres cuites.

Pour les toitures (tuiles, ardoises, fibrociments) et les façades nous recommandons le **ProtecD TF**, mieux adapté à ces types de supports.

- Peut être appliqué sur du bois brut, non verni. Effet microporeux.

### **CARACTERISTIQUES :**

- Fort pouvoir de pénétration.
- Non filmogène, il laisse respirer le support (microporeux).
- Produit en phase aqueuse, non inflammable.
- Non dangereux, biodégradable à plus de 95%.
- Ne contient aucun solvant, sans C.O.V. (composés organiques volatiles) suivant la directive européenne 1999/13/EC. Produit écologique.
- Sans odeurs, utilisable à l'intérieur comme à l'extérieur.
- Ne modifie ni l'aspect ni la nature du support.
- Protège durablement les minéraux.

### **DONNEES TECHNIQUES :**

Couleur :	Blanc.
Odeur :	Aucune
Solubilité dans l'eau [vol/vol] :	Totale
Etat physique à 19 °C :	Liquide
pH :	8,2± 0.5
Point d'ébullition [°C] :	100 °C
Densité :	1.12 Kg/L

### **CONDITIONNEMENT :**

Sprays : 0.5 litres et 1 litre

Bidons : 5 litres et 20 litres

Fûts : 100 litres et 200 litres

### **MISE EN ŒUVRE :**

**ProtecD F2** est prêt à l'emploi. Ne pas diluer le produit.

Agiter le produit avant utilisation.

Application au pinceau ou en pulvérisation basse pression.

Bien mouiller le produit sur le support.

Après 20 minutes, enlever les excédants de produits restés en surface (flaques) à l'aide d'un essuyant absorbant (serpillière, papier absorbant ...)

Attention sur certains bétons il peut subsister des produits de « cure », avant toute application du Minéralisant F2, veillez à ce que ces produits soient éliminés.

**Pour la plupart des matériaux, 1 seule couche suffit.**

### **CONSOMMATION :**

Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif :

1ère couche : 150 à 250 gr au m2.

2ème couche à 1/2 heure d'intervalle minimum : 50 à 150 gr au m2.

**Sur la plupart des matériaux une seule couche suffit.**

### **NETTOYAGE DU MATERIEL :**

Nettoyer les outils et les équipements utilisés à l'eau immédiatement après emploi.

### **STOCKAGE :**

Conserver dans un endroit frais et sec à une température supérieure à 5°C

Bien reboucher le bidon après utilisation.

### **LIMITES D'EMPLOI :**

- Ne pas utiliser sur des matériaux hydrofugés, recouverts de peintures ou de revêtements synthétiques.
- Ne pas pulvériser sur des végétaux et matières organiques.
- Ne pas utiliser à des températures inférieures à 5°C.

### **RECOMMANDATIONS :**

Manipuler de préférence avec gants et lunettes.

Protéger les surfaces peintes, vitrées, et les métaux.

Dans le cas d'une projection accidentelle, rincer immédiatement à l'eau.

Ne pas appliquer par temps de pluie ou de très forte chaleur.

Ne pas diluer ou mélanger avec un autre produit.

Bien agiter avant emploi.

Lire l'étiquette et la fiche d'application avant emploi.

### **SECURITE :**

Protection respiratoire : Aucun équipement n'est requis

Protection des mains : Porter des gants.

Protection de la peau : Aucun vêtement spécial ou protection de la peau n'est préconisé.

Protection des yeux : Porter des lunettes de protection. En cas de projection oculaire, rincer abondamment.

En cas d'ingestion : Contacter un médecin ou un spécialiste. Montrer l'étiquette de l'emballage.

**TENIR HORS DE PORTEE DES ENFANTS**

### **Assistance technique :**

[contact@protecd.com](mailto:contact@protecd.com)

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

**1. Identification du mélange et identification du fournisseur.**

- a) Code produit : 01011
- b) Nom du produit : *minéralisant F2*
- c) Usage recommandé et restrictions d'utilisation :  
Utilisation sur tous types de minéraux, permet le durcissement et l'hydrofugation.  
Restrictions : ne pas appliquer sur des végétaux, du bois, du verre ou des métaux.
- d) Données relatives au fournisseur :  
*ProtecD 6, vallon des eaux vives*  
*13011 MARSEILLE*  
*Tél : +33 (0)7 86 44 57 34*  
*Fax : +33 (0)9 59 97 56 22*
- e) Numéro de téléphone en cas d'urgence :  
*Centre anti-poison Tél : 04 91 75 25 25*

**2. Identification des dangers.**

- a) Classification SGH de ma matière : Non dangereux.
- b) Éléments d'étiquetage :  
Symboles : néant.  
Phrase : **P102** conserver hors de portée des enfants.  
Phrase : **P103** lire l'étiquette avant utilisation  
Phrase : **P305+P351+P338** en cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuez à rincer.  
Phrase : **P301+P312** en cas d'ingestion appeler un centre anti-poison ou un médecin en cas de malaise.
- c) Pas d'autres dangers non classifiés.

**3. Composition.**

- a) Identité chimique : Mélange aqueux basique.
- b) Composés de silices, adjuvants spécifiques, eau.
- c) Numéro CAS composant : 1344-09-8
- d) Impuretés et adjuvants de stabilisation : néant.

**4. Premiers soins.**

- a) En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment à l'eau, en maintenant les paupières écartées. Si leurs douleurs persistent, consulter un ophtalmologiste.  
En cas d'ingestion, consulter un médecin et lui montrer l'étiquette.
- b) Aucuns symptômes aigus ou retardés connus.

**5. Mesures à prendre en cas d'incendie.**

- a) Agents extincteurs appropriés ou inappropriés : pas de spécificité. Adapter aux produits stockés à proximité directe.
- b) Dangers spécifiques du produit : non combustible, aucun danger spécifique.
- c) Equipements de protection spéciaux et précautions spéciales pour les pompiers : pour le produit, aucune protection spéciale n'est nécessaire.

**6. Mesures à prendre en cas de déversements accidentels.**

- a) Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence : néant.
- b) Précautions relatives à l'environnement.  
Nous ne disposons pas de données quantitatives concernant l'effet écologique de ce produit. Produit biodégradable à plus de 97%.
- c) Méthodes et matériaux pour l'isolation et le nettoyage : Procéder par évaporation naturelle, récupérer les extraits secs. Acheminer vers l'élimination et nettoyer à l'eau.

**7. Manutention et stockage.**

- a) Précautions relatives à la sécurité de manutention : stocker à l'abri du gel.
- b) Conditions de sécurité de stockage : aucune condition particulière.

**8. Contrôles de l'exposition / protection individuelle.**

- a) Paramètres de contrôle : aucune limite ou valeur seuil d'exposition professionnelle.
- b) Contrôles d'ingénierie appropriés : aucun contrôle n'est prescrit.
- c) Mesures de protection individuelle : par mesure de sécurité porter des lunettes de protection pendant l'application du produit. Par mesure d'hygiène, il est conseillé de porter des gants.

**9. Propriétés physiques et chimiques.**

- a) Apparence :  
Forme : liquide  
Couleur : blanc
- b) Odeur : inodore.
- c) Seuil olfactif : néant.
- d) Ph 8.2 (20°C)
- e) Point de fusion : non disponible.
- f) Point initial d'ébullition : 100°C
- g) Point éclair : sans objet.
- h) Taux d'évaporation : 1190mol/s/m<sup>2</sup> (20°C)
- i) Inflammabilité : aucune.
- j) Limites d'explosivité : inférieure, sans objet, supérieure, sans objet.

- k) Tension de vapeur : 23,4mbar (20°C).
- l) Densité de vapeur : 0.590 kg/m<sup>3</sup> (pression 1bar)
- m) Densité relative : 1.12 Kg/litre (20°C)
- n) Solubilité dans l'eau : totale (20°C)
- o) Coefficient de partage n-octanol/eau : sans objet.
- p) Température d'auto-inflammation : néant.
- q) Température de décomposition : néant.
- r) Viscosité : 0,001271 Kg/m.s (20°C)

#### 10. Stabilité et réactivité.

- a) Réactivité : aucune réactivité.
- b) Stabilité chimique : totale.
- c) Risque de réactions dangereuses : néant.
- d) Conditions à éviter : néant.
- e) Matériaux incompatibles : métaux.
- f) Produits de décomposition dangereux : aucune information disponible.

#### 11. Données toxicologiques.

- a) Description complète des effets toxiques pour la santé :  
 En cas de projection oculaire, irritation légère.  
 En cas d'ingestion, possible irritation des muqueuses de la bouche et de la gorge, de l'œsophage et du tube digestif.
- b) Voies d'expositions probables :  
 Respiratoire : non toxique.  
 Cutanée : non toxique.  
 Oculaire : irritation légère.
- c) Les symptômes :  
 Projection oculaire : gêne, picotements, larmes.  
 Ingestion : irritation des muqueuses.
- d) Effets retardés et immédiats ainsi que les effets chroniques dus à une exposition à court et long terme : néant.
- e) Valeurs numériques de toxicité telles que les estimations de toxicité aiguës : non disponibles.

#### 12. Données écologiques.

- a) Ecotoxicologie : néant.
- b) Persistance et dégradation : dégradable à plus de 97%
- c) Potentiel de bioaccumulation : non disponible.
- d) Mobilité dans le sol : non disponible.
- e) Autres effets nocifs : néant.

Fiche de sécurité minéralisant F2 selon le système général harmonisé (SGH) et le règlement (CE) n°1272/2008

**13. Données sur l'élimination du produit.**

Peu de résidus chimiques, aucune incidence connue sur l'environnement.

Emballages : les récipients doivent être rincés et éliminés comme déchets ménagers ou bien être recyclés.

**14. Informations relatives au transport.**

- a) Numéro U.N. : aucun.
- b) Désignation officielle de transport O.N.U. : aucune.
- c) Classe de danger relative au transport : néant.
- d) Groupe d'emballage : néant.
- e) Dangers environnementaux : néant.
- f) Transport en vrac : néant.
- g) Précautions spéciales : néant.

**15. Informations sur la réglementation.**

Etiquetage selon les directives SGH.

**16. Fiche de sécurité réalisée le jeudi 06 octobre 2011 dans sa version 2.0**

Motif de modification : mise en conformité des directives SGH.

Annule et remplace les précédentes versions.

Les indications données sur la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état actuel de nos connaissances. Elles décrivent les dispositions de sécurité à prendre vis-à-vis du produit concerné. Elles ne représentent pas une garantie sur les propriétés du produit.

CETTE FICHE DE DONNEES DE SECURITE EST CONFORME A LA NORME INTERNATIONALE ISO 11014-1. Elle ne dispense en aucun cas l'utilisateur de connaître et d'appliquer l'ensemble des textes réglementant son activité. Il prendra sous sa seule responsabilité les précautions liées à l'utilisation qu'il fait du produit. L'ensemble des prescriptions réglementaires mentionnées a simplement pour but d'aider le destinataire à remplir les obligations qui lui incombent. Cette énumération ne doit pas être considérée comme exhaustive.

Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lequel il est conçu.

**REACH, SVHC, AND CLP CONFIRMATION**

Pour la totalité des ingrédients composant le minéralisant F2.

Nombre de pages : 4

Fin du document.



## EFFACE GRAFFITI

EFFACE GRAFFITI / OTTAG



DISSOLVANT QUI PERMET L'ÉLIMINATION DES GRAFFITI SUR TOUS SUPPORTS.

<b>TEINTES</b> Incolore	<b>ASPECT</b>	<b>FORMATS</b> 400 ml	<b>NETTOYAGE</b> Acétone
----------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------------

### RENDEMENT

### SÉCHAGE

#### → PROPRIÉTÉS

- En tant que dissolvant sélectif, élimine les peintures, feutres et encres.
- S'utilise sur la plupart des surfaces brutes : métal, ciment, béton, pierre, bois, verre, plastiques... ou peintes.
- Conserver l'aérosol dans un endroit sec.

#### → PRÉPARATION

- 1 Si la peinture initiale est différente ou plus ancienne que celle des graffiti, procéder à un essai préalable notamment sur les matières plastiques.
- 2 Après avoir entendu le bruit des billes de mélange, bien agiter l'aérosol pendant au moins 2 minutes avant d'appliquer.

#### → APPLICATION

- 3 Appliquer 24 h à 48 h après le traçage des graffiti afin d'éviter un durcissement ou une imprégnation trop grande.
- 4 Pulvériser sur les graffiti à 20-25 cm de distance en tenant droit l'aérosol.
- 5 Insister sur les parties les plus denses.
- 6 Agiter régulièrement l'aérosol pendant l'application.
- 7 Laisser agir 3 à 5 minutes puis frotter avec une éponge humide ou une brosse sur surfaces rugueuses.
- 8 Utiliser l'aérosol par temps sec, à l'abri du vent dans un endroit bien aéré.

Produits JULIEN à utiliser avant ou après : ISOL'TAG.

AÉROSOLS

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

**AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

### 1. Identification du mélange et de la société

**1.1 Identificateur de produit** AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**1.2 Utilisations identifiées pertinentes du mélange et utilisations déconseillées** Efface graffiti en aérosol pour le bricolage et les professionnels**1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**

ICI Paints Deco France-Département : Julien

B.P.10259-60672 Montataire Cedex

N° Téléphone : 03.44.64.91.00 N° Télécopie : 03.44.64.91.90 Site web: [www.peinturesjulien.fr](http://www.peinturesjulien.fr)E-mail de la personne responsable pour cette FDS : [fds.fr@akzonobel.com](mailto:fds.fr@akzonobel.com)**1.4 Numéro d'appel d'urgence**

N° Téléphone : 03.44.31.39.39 (24H/24) N° Téléphone : 01.45.42.59.59 (INRS)

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

Organisme national consultatif officiel (visé à l'article 17 de la directive 1999/45/CE)

### 2. Identification des dangers

**2.1 Classification du mélange****2.1.1 Classification conforme à la directive 2008/47/CE, révision technique de la directive 75/324/CEE sur les produits aérosols et de la directive 1999/45/CE des préparations dangereuses et modifications ultérieures:****Symboles** F+ Xi**Phrases R**

R12 Extrêmement inflammable

R36 Irritant pour les yeux.

R66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

R67 L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges

**Éléments d'étiquetage****Symboles**

F+

**EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE**

Xi

**IRRITANT****Phrases R**

R12 Extrêmement inflammable

R36 Irritant pour les yeux.

R66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

R67 L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges

**Conseils de prudence - Phrases S**

S2 Conserver hors de portée des enfants.

S23 Ne pas respirer les gaz, vapeurs et aérosols.

S25 Éviter le contact avec les yeux.

S26 En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un



## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

**AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

spécialiste.

S35 Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes les précautions d'usage.

S51 Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.

### Conseils de prudence des produits aérosols

- Récipient sous pression.
- A protéger contre les rayons solaires et à ne pas exposer à une température supérieure à 50°C.
- Ne pas percer ou brûler, même après usage.
- Ne pas vaporiser vers une flamme ou un corps incandescent.
- Conserver à l'écart de toute source d'ignition - Ne pas fumer.

### Conseils supplémentaires sur la sécurité de la société

- Utiliser et ranger à l'écart de toute flamme, source de chaleur, appareil électrique en fonctionnement.

**2.1.2 Classification conforme à la directive 2008/47/CE, révision technique de la directive 75/324/CEE sur les produits aérosols et au Règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging) n. 1272/2008 et modifications ultérieures:**

### Pictogrammes GHS02 – GHS07

#### Danger

H222 Aérosol extrêmement inflammable

Irritant yeux 2 H319 Provoque une sévère irritation des yeux.

STOT 3 H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges

EUH066 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

### Éléments d'étiquetage

#### Danger



(Pictogramme GHS02)

#### Indications de danger

H222 Aérosol extrêmement inflammable

H229 Récipient sous pression : Peut exploser s'il est chauffé

#### Danger



(Pictogramme GHS07)

#### Indications de danger

H319 Provoque une sévère irritation des yeux

H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges

EUH066 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

### Conseils de prudence généraux

P101 En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette.

P102 Tenir hors de portée des enfants.

P103 Lire l'étiquette avant utilisation.

### Conseils de prudence Prévention

P210 Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. – Ne pas fumer.

P211 Ne pas vaporiser vers une flamme ou un corps incandescent.

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

## AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

P251 Récipient sous pression: ne pas perforer, ni brûler, même après usage.

P260 Ne pas respirer gaz, vapeurs et aérosols.

P271 Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.

**Conseils de prudence Intervention**

P305 + P351 + P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P337 + P313 Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

P304 + P341 EN CAS D'INHALATION: s'il y a difficulté à respirer, transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.

**Conseils de prudence Stockage**

P410 +P412 Protéger du rayonnement solaire. Ne pas exposer à une température supérieure à 50°C/122°F

**Conseils de prudence Élimination**

P501 Éliminer le récipient complet ou pas entièrement utilisé, conformément aux réglementations locales; ne pas jeter dans les déchets solides municipaux.

**Conseils supplémentaires sur la sécurité de la société**

- Utiliser et ranger à l'écart de toute flamme, source de chaleur, appareil électrique en fonctionnement.

**2.3 Autres dangers**

Quand les boîtiers aérosols sont chauffés à des températures supérieures à 50°C, ils se déforment et peuvent provoquer un risque de blessures corporelles graves.

Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent former des mélanges inflammables ou explosifs, même à des températures inférieures à 0°C.

Les expositions élevées dans des endroits mal ventilés peuvent provoquer des difficultés de respiration, narcose et inconscience.

**3. Composition/Informations sur les composants****3.1 Description générale mélange**

Boîtier aérosol sous pression avec un mélange de solvants et propulseur (Diméthyle éther).

**3.2 a) Classification substances dangereuses selon les directives CE**

Substances dangereuses pour la santé ou l'environnement, contenues dans des concentrations égales ou supérieures à la limite d'exemption de directives CE sur la base des critères de REACH, ou les limites d'exposition communautaires sur le lieu de travail.

Nom chimique	% en poids	n° reg. Reach	Symboles	Phrases R	n° index CEE	n° EINECS	n° CAS
Diméthyle éther	40 - 50	01 2119472128-37	F +	12	609-019-00-8	204-065-8	115-10-6
Acétone	5 - 10	01- 2119472428-35	F - Xi	11,36,66,67	606-001-00-8	200-662-2	67-64-1
Propane-2-ol	10 - 15	01- 2119457588-25	F - Xi	11,36,67	603-117-00-0	200-661-7	67-63-0
Glutarate de diméthyle	15 - 20	-	-	-	-	214-277-2	1119-40-0
Adipate de diméthyle	5 - 10	-	-	-	-	211-020-6	627-93-0
Succinate de diméthyle	5 - 10	-	-	-	-	203-419-9	106-65-0

Le texte complet des phrases de risque R est mentionné à l'article 16 de la fiche.

**3.2 b) Classification substances dangereuses selon le Règlement CLP n° 1272/2008**

Nom chimique	% en poids	Pictogramme	Indication de danger	n° index CEE	n° EINECS	n° CAS

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

### AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

Diméthyle éther	40 - 50	GHS02 GHS04	Extremely Flam. Gas H220 Pres. Liquif. Gas H280	609-019-00-8	204-065-8	115-10-6
Acétone	5 - 10	GHS02 GHS07	Flam. Liq. 2 H225 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H336 EUH066	606-001-00-8	200-662-2	67-64-1
Propane-2-ol	10 - 15	GHS02 GHS07	Flam. Liq. 2 H225 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H336	603-117-00-0	200-661-7	67-63-0
Glutarate de diméthyle	15 - 20	-	-	-	214-277-2	1119-40-0
Adipate de diméthyle	5 - 10	-	-	-	211-020-6	627-93-0
Succinate de diméthyle	5 - 10	-	-	-	203-419-9	106-65-0

Le texte complet des indications de danger est mentionné à l'article 16 de la fiche.

## 4. Premiers secours

### 4.1 Description de premiers secours

En cas de doute, ou si les symptômes persistent, faire appel à un médecin. Ne jamais faire ingérer des boissons à une personne inconsciente.

### 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés – Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

#### 4.2.1 Inhalation

Transporter immédiatement la victime vers un endroit non contaminé. Si la respiration est irrégulière ou arrêtée, pratiquer la respiration artificielle et consulter immédiatement un médecin. Si la victime est inconsciente, la coucher sur le côté, en étendant bien la tête, pour faciliter les vomissements.

#### 4.2.2 Contact direct avec yeux

Lavez le produit chimique sur les yeux avec de l'eau pendant 10 minutes, en gardant les paupières ouvertes. Retirez les lentilles de contact éventuellement. Protégez les yeux avec une gaze stérile. Ne pas utiliser des gouttes ou des pommades d'aucune sorte avant la visite du médecin spécialiste.

#### 4.2.3 Contact direct avec peau

Enlever les vêtements contaminés immédiatement. Laver immédiatement avec d'abondantes quantités d'eau pendant au moins 10 minutes. Ne pas utiliser de solvants. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

#### 4.2.4 Ingestion

Une ingestion accidentelle est un événement peu probable pour un produit aérosol. Consultez immédiatement un médecin. Faire vomir seulement sur indication du médecin.

## 5. Mesures de lutte contre l'incendie

### 5.1 Moyens d'extinction

#### 5.1.1 Moyen d'extinction approprié

Poudre sèche, dioxyde de carbone, mousses chimiques.

#### 5.1.2 Moyen d'extinction inapproprié

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

### AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

Jets d'eau directs. La fine pulvérisation d'eau est utilisée pour refroidir les boîtiers aérosols exposés à l'incendie ou à la chaleur pour prévenir des éclatements et des explosions.

#### 5.2 Dangers particuliers résultant du mélange

La chaleur provoque une augmentation de pression dans les boîtiers aérosols, qui se déforment, explosent et peuvent être projetées à une distance importante, avec le risque de propagation de l'incendie. L'exposition à des gaz de combustion peut entraîner de graves risques pour la santé.

#### 5.3 Conseil aux pompiers

Avant d'aborder l'incendie, refroidir les boîtiers aérosols exposés, porter un équipement de feu total, complété d'un casque avec visière et d'une protection pour le cou.

## 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

#### 6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgences

Si les boîtiers aérosols ont subi des dommages qui occasionnent des fuites, éviter d'éventuels points d'inflammation. Ne pas utiliser d'outils ou de machines qui peuvent produire des étincelles. Ne pas respirer les vapeurs et aérosols. Assuré une ventilation adéquate et isoler immédiatement les boîtiers aérosols endommagés.

#### 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Recueillir la phase liquide du produit avec des matériaux absorbants inertes, en évitant les rejets dans les égouts.

#### 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Bien ventiler la zone, laver à l'eau avec du détergent, éviter l'utilisation de solvants

#### 6.4 Référence à d'autres sections

Pour contrôler l'exposition et les équipements de protection, consultez la section 8.

Pour l'élimination ultérieure des déchets, suivre les recommandations de la section 13.

## 7. Manipulation et stockage

#### 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Manipulation uniquement dans des endroits bien aérés. Utiliser et ranger à l'écart de toute flamme, source de chaleur, appareil électrique en fonctionnement. Ne pas fumer. Ne pas rallumer les appareils électriques tant que les vapeurs ne sont pas dispersées. Voir aussi la section 8.

#### 7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Garder les boîtiers aérosols dans les cartons originaux, en évitant la possibilité de chutes ou de collisions. Ne pas stocker en sous-sol, propulseur et solvants ont une densité nettement plus élevée dans l'air. Protéger des rayons du soleil. Conserver au sec et au frais, loin des sources de chaleur. Tenir à l'écart de toute source de combustion. Ne pas fumer. Tenir à l'écart des agents oxydants et des produits fortement acides ou alcalins. Entreposer dans des endroits destinés aux produits inflammables, avec une ventilation appropriée et loin des appareils électriques en évitant l'accumulation de charges électrostatiques. Respecter les dispositions prescrites par le service d'incendie, en fonction des quantités stockées.

#### 7.3 Utilisation finale particulière

Le produit est généralement utilisé pour des retouches de peinture ou sur des surfaces limitées. Le conseil de prudence Prévention P271 est : Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.

## 8. Contrôle de l'exposition/Protection individuelle

#### 8.1 Paramètre de contrôle

Valeurs limites d'exposition des composants ACGIH 2010 TLV - TWA (Time Weighted Average) pour 8 h et

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

## AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

TLV STEL (Short-Term Exposure Limit) pendant 15 min.

OEL (Valeurs limites d'exposition professionnelle) pour l'Union Européenne 8 h et 15 min.

Nom chimique	TLV TWA	TLV STEL	OEL EU 8 h.	OEL EU 15 min
Oxyde de diméthyle	–	–	1000 ppm 1920 mg/mc	–
Acétone	500 ppm 1188 mg/mc	750 ppm 1782 mg/mc	500 ppm 1210 mg/mc	–
Propane-2-ol	200 ppm 500 mg/mc	400 ppm 1000 mg/mc	–	–
particules biologiquement inertes respirables (micron 0.01 – 10)	3 mg/mc	–	–	–
particules biologiquement inertes inhalables (micron 0,01 – 100)	10 mg/mc	–	–	–

La taille des particules du mélange est inférieure à 100 microns, et pour certains d'entre eux, environ 1% en poids, est inférieure à 10 microns. Le diamètre aérodynamique moyen est de 28 microns. Ces valeurs sont variables en fonction de la température, du délai de livraison et des conditions d'utilisation.

## 8.2 Contrôle de l'exposition

Éviter l'inhalation de gaz, de vapeurs et de particules d'aérosol, en utilisant un environnement bien aéré, afin de maintenir la concentration en deçà des limites d'exposition.

Si les mesures d'hygiène de l'environnement ne suffisent pas se situer au-dessous de ces limites, il faut adopter une protection respiratoire appropriée.

## 8.2.1 Contrôle de l'exposition professionnelle

## a) Protection respiratoire

Si les limites d'exposition sont dépassées, se protéger au moyen d'un masque facial complet avec filtre à gaz, des vapeurs et poussières organiques de type EN141 et EN143 et EN371

## b) Protection des mains

En cas d'utilisation prolongée, utiliser des gants de protection résistant aux solvants, tels que le néoprène ou PVA de type EN374.

## c) Protection des yeux

Lunettes de protection hermétiques, assurant la résistance aux solvants, avec protection latérale de type EN166.

## d) Protection de la peau

Chaussures et vêtements antistatiques.

## 9. Propriétés physiques et chimiques

## 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	Boîtier aérosol sous pression avec peinture et gaz liquéfié
Odeur	Caractéristique des solvants
Couleur	Incolore
Volume du boîtier aérosol	520 ml
Volume du produit aérosol	400 ml
pH	Non applicable à la préparation
Densité relative à 20°C	0,77 ± 0,01

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

**AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

Intervalle d'ébullition	- 24°C / + 250°C
Point d'éclair du propulseur DME	inferieur à - 50°C
Température d'auto-inflammabilité des vapeurs	Supérieure à 226°C
Limites d'inflammabilité du propulseur DME	de 3,3 % (LEL) à 26,2 % (UEL) in volume in air
Pression à 20°C	4,5 ± 0,2 bar
Pression d'exercice du boîtier	10 bar
Pression de déformation du boîtier	15 bar
Pression d'éclatement du boîtier	18 bar
Solubilité dans l'eau	Non soluble
Coefficient de partage n-octane/eau	Non applicable à la préparation
Viscosité	Non évaluable
Densité relative des vapeurs dans l'air	Supérieure à 2
Chaleur de combustion	Supérieure à 20 kJ/g

**10. Stabilité et réactivité****10.1 Réactivité**

Aucune donnée disponible sur la réactivité du produit.

**10.2 Stabilité chimique**

Le produit est stable jusqu'à la température d'explosion qui se produit au-dessus de 50°C.

**10.3 Possibilité de réactions dangereuses**

Le produit n'a pas de réactions dangereuses jusqu'à la température d'explosion qui se produit au-dessus de 50°C.

**10.4 Conditions à éviter**

Éviter les collisions avec des objets pointus et les chutes, qui provoquent des perforations ou des bris des boîtiers aérosols et par conséquent le déversement de gaz et de solvants inflammables. Éviter l'exposition à des températures élevées ou à la lumière directe du soleil, la chaleur à des températures supérieures à 50°C, ce qui peut provoquer le déclenchement et la projection du boîtier, même à des distances importantes, avec le risque de propagation de l'incendie.

**10.5 Matières incompatibles**

Tenir à l'écart d'agents oxydants et de matières fortement acides ou basiques afin d'éviter la corrosion du boîtier aérosol.

**10.6 Produits de décomposition dangereux**

En cas d'incendie et d'explosion de boîtiers aérosols, il peut former des composés organiques pas complètement brûlés, tels que le monoxyde de carbone.

**11. Informations toxicologiques****11.1 Informations sur les effets toxicologiques**

Les taux de toxicité aiguë des substances individuelles, afin d'évaluer les effets toxiques résultant de l'exposition à la préparation, sont:

Nom chimique	DL50 oral rat mg/Kg	DL50 cutané lapin mg/Kg	CL50 rat mg/l/4h
Acétone	> 5000	> 20000	> 50
Propane-2-ol	5400	13000	42

**11.2 Toxicité aiguë par ingestion.**

L'ingestion accidentelle de l'aérosol est un événement peu probable. L'ingestion donne une irritation de la gorge, de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et de la diarrhée. Les effets peuvent comprendre ceux décrits pour l'inhalation.

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

**AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

### 11.3 Toxicité aiguë par inhalation

L'inhalation de fortes concentrations de solvants organiques peuvent provoquer l'irritation des muqueuses et des effets nocifs sur le foie, les reins et le système nerveux. Les symptômes peuvent inclure des maux de tête, des nausées, une faiblesse musculaire, des évanouissements et, dans des cas extrêmes, la perte de conscience.

### 11.4 Contact direct avec peau

Le contact prolongé ou répété sur la peau provoque la suppression de la graisse naturelle et l'apparition éventuelle de dermatite non allergique de contact.

### 11.5 Contact direct avec yeux

Le contact direct provoque de graves irritations. Les symptômes peuvent inclure: larmoiement, rougeur, enflure et douleur.

## 12. Informations écologiques

### 12.1 Toxicité

Les données toxicologiques aquatiques des substances énumérées au paragraphe 3, ne sont pas très élevées. Elles permettent de se situer au-dessous des quantités qui déclenchent l'obligation de symbole et phrases de risque appropriés.

### 12.2 Persistance et dégradabilité

Le propulseur et les solvants se dégradent rapidement avec des réactions photochimiques.

### 12.3 Potentiel de bioaccumulation

Le propulseur et les solvants ont de faibles coefficients de partage n-octanol-eau et ne sont pas définissables comme bioaccumulables.

### 12.2 Mobilité dans le sol

Le propulseur et les solvants sont rapidement dispersés dans l'air sans provoquer de pollution du sol.

### 12.5 Résultats de évaluations PBT et vPvB

Les substances, énumérées au paragraphe 3, ne sont pas définissables comme persistantes, bioaccumulables et toxiques pour l'environnement.

### 12.6 Autres effets néfastes

La quantité de composés organiques volatils COV est 590 g/l. Les solvants et les propulseurs contenus ont un faible niveau de leur potentiel de création d'ozone photochimique.

## 13. Considérations relatives à l'élimination

### 13.1 Méthodes de traitement de déchets

Jetez dans un endroit autorisé pour la récupération des solvants ou destruction par incinération.

### 13.2 Élimination des boîtes vides

Code emballages ferreux: CER 15.01.04

Code cartons: CER 15.01.01

Code plastic: CER 15.01.02

Ne jetez que dans des endroits autorisés pour la collecte destinée au recyclage.

### 13.3 Destruction ou neutralisation des boîtes pleines: Code CER 15.01.10

Les boîtes pleines doivent être traitées par une société équipée et autorisée à séparer les produits chimiques contenant du gaz inflammable de leurs boîtiers et à effectuer les traitements relatifs.

**FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

**AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

**14. Informations relatives au transport**

Transport conformément aux dispositions suivantes: l'ADR pour les transports routiers, RID ferroviaires, IMDG par mer, et de l'OACI / IATA par air.

Transport par route / rail	ADR/RID	Aérosols - n° UN 1950 - Class 2 5F
Transport par mer	IMDG - IMO	Aérosols - n° UN 1950 - Class 2.1 - EmS: F-D, S-U marine polluant: no
Transport par air	IATA - ICAO	Aérosol inflammable moins 1 liter - n° UN 1950 Class 2.1 - Instructions packaging 203 - Y203

Les produits aérosols, emballés en quantités limitées LQ2, en vertu du Chapitre ADR 3,4 paragraphes 3.4.1.2 et 3.4.6., sont en exonération ADR/RID 2011 et IMDG 2010.

**15. Informations réglementaires****15.1 Réglementations/législations particulières au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**

Le produit ne contient pas de substances soumises à autorisation SVHC, inclus dans l'annexe XIV du règlement CE n° 1907/2006 et aucun candidat substance SVHC inscrites à l'annexe XIV du règlement CE n° 1907/2006.

**15.2 Évaluation de la sécurité chimique**

Ne peut pas être traité facilement parce que le produit doit être utilisé seulement en plein air ou en endroit bien ventilé, en conséquence nous attendons les fiches de données de sécurité des substances dangereuses avec des scénarios d'exposition.

**16. Autres informations****Texte des phrases R utilisées dans la section 3**

- R11 Facilement inflammable
- R12 Extrêmement inflammable
- R36 Irritant pour les yeux.
- R66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.
- R67 L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges

**Texte des indications de danger CLP utilisées dans la section 3**

- H220 Gaz extrêmement inflammable
- H225 Liquide et vapeurs très inflammables
- H280 Contient un gaz sous pression: peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H319 Provoque une sévère irritation des yeux
- H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges
- EUH066 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau

**Bibliographie**

- ADR 2011 European Agreement on Transport of dangerous goods by road
- AGCIH 2010 American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- BAMA British Aerosol Manufacturers' Association
- ECHA European Chemicals Agency
- ESIS European chemical Substances Information System – IUCLID Data set
- IATA/ICAO 2009 International Air Transport Association – International Civil Aviation Organisation
- IMDG 2010 International Maritime Dangerous Goods Code
- INRS Institut National de Recherche et de Sécurité
- NIOSH National Institute for Occupational and Safety - Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
- Fiche de données de sécurité des composants.

La formation des travailleurs sur les agents chimiques doit être menée conformément à la directive



## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement 453/2010 annexe I

**AEROSOL JULIEN EFFACE GRAFFITI**

Fiche n° SKS 023 – Révision date: 01.07.11

n° 98/24/CE

Le code douanier communautaire est 3208 20 90

Les informations données dans la présente fiche de sécurité sont basées sur l'état actuel de nos connaissances et sur les réglementations tant nationales que communautaires. Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des lois et des réglementations locales. Les informations données dans la présente fiche doivent être considérées comme une description des exigences de sécurité relative à notre produit. Nous déclinons toute responsabilité pour les conséquences des dommages et intérêts dus à l'usage impropre du produit.

Cette fiche publiée le 01.07.11 a été établie conformément aux dispositions du règlement européen 453/2010 annexe I, et remplace les éditions précédentes, les seize points ayant tous été changés.

## Votre Assurance

► RC FABRICANT / NEGOCIANT



SARL, PROTECD  
355 RUE ALBERT EINSTEIN  
13290 LES MILLES FR

## AGENT

**M LECHIEN OLIVIER**

2 AV DE VERDUN

13400 AUBAGNE

Tél : 04 42 82 41 10

Fax : 04 42 82 41 11

E-mail : AGENCE.LECHIEN@AXA.FR

Portefeuille : 0013174044

## Vos références :

Contrat n° 5543281604

Client n° 3734618604

ATTESTATION

AXA France IARD, atteste que :

**SARL, PROTECD  
355 RUE ALBERT EINSTEIN  
13290 LES MILLES**

est titulaire d'un contrat d'assurance N° 5543281604 ayant pris effet le 14/09/2012, qui a pour objet de garantir :

Pour les dommages survenus postérieurement au 14/09/2012 :

- la responsabilité civile qu'elle peut encourir en raison des préjudices causés à autrui du fait de ses activités et des produits désignés ci-après,

\* PRODUITS DE PROTECTION ET DE NETTOYAGE DES MINERAUX

Le contrat n'a pas pour objet de garantir les conséquences de la responsabilité décennale relevant de l'obligation d'assurance instituée par la loi n° 78 - 12 du 4 janvier 1978, ni les conséquences de la responsabilité encourue par l'assuré en qualité de sous-traitant pour les dommages de la même nature que ceux relevant de l'obligation d'assurance précitée.

Responsabilité civile	Limite de garantie		Montant de franchise
	Montant par sinistre	Montant par année	Par sinistre
Garanties Tous dommages confondus	3 000 000 €		1 500 €
- Dommages matériels	1 500 000 €	1 500 000 €	1 500 €
- Dommages immatériels	300 000 €	300 000 €	1 500 €
- Dommages de pollution	300 000 €	300 000 €	1 500 €
- Faute inexcusable	750 000€ par victime	750 000 €	néant
- Défense recours	20 000 € par litige		néant

## AXA France IARD SA

Société anonyme au capital de 214 799 030 Euros

Siège social : 313, Terrasses de l'Arche - 92727 Nanterre Cedex - 722 057 460 R.C.S. Nanterre

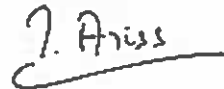
Entreprise régie par le Code des assurances - TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460

Opérations d'assurances exonérées de TVA - art. 261-C CGI - sauf pour les garanties portées par AXA Assistance

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

La présente attestation est valable pour la période du 01/01/2016 au 01/01/2017 sous réserve des possibilités de suspension ou de résiliation en cours d'année d'assurance pour les cas prévus par le Code des Assurances ou le contrat.

Fait à AUBAGNE  
le 28 janvier 2016  
Pour la société :



**AXA France IARD SA**

Société anonyme au capital de 214 799 030 Euros  
Siège social : 313, Terrasses de l'Arche - 92727 Nanterre Cedex - 722 057 460 R.C.S. Nanterre  
Entreprise régie par le Code des assurances - TVA intracommunautaire n° FR 14 722 057 460  
Opérations d'assurances exonérées de TVA - art. 26 I-C CGI - sauf pour les garanties portées par AXA Assistance



CONDITIONS PARTICULIERES DE VOTRE CONTRAT  
RESPONSABILITE CIVILE FABRICANT/NEGOCIANT

Page 4/7

N° 000005543281604

IV - DISPOSITIONS DIVERSES

4.1 MONTANT DE GARANTIE

Après indexation, aucun montant de garantie prévu par le présent contrat ne pourra excéder 15.250.000 euros.

4.2 REVALORISATION

La valeur de l'indice à la souscription est : 87.530

4.3 FONCTIONNEMENT DES GARANTIES "RESPONSABILITE CIVILE"  
DANS LE TEMPS

En application de l'article 80 de la loi n°2003-706 du 1er août 2003 et du décret N° 2004-1284 du 26 novembre 2004, relatif aux nouvelles dispositions sur le déclenchement de la garantie de responsabilité civile dans le temps dans les contrats d'assurance, les dispositions ci-après sur le fonctionnement de la garantie dans le temps se substituent à toutes dispositions contraires figurant au contrat (article 5).

Application de la garantie dans le temps

La garantie est déclenchée par la réclamation conformément aux dispositions de l'article L 124-5 du Code des Assurances.

La garantie s'applique dès lors que le fait dommageable est antérieur à la date de résiliation ou d'expiration de la garantie, et que la première réclamation est adressée à l'assuré ou à l'assureur entre la prise d'effet initiale de la **garantie** et l'expiration d'un délai subséquent de **10 ans** à sa date de résiliation ou d'expiration, quelle que soit la date des autres éléments constitutifs des sinistres.

Toutefois, l'assureur ne couvre les sinistres dont le fait dommageable a été connu de l'assuré postérieurement à la date de résiliation ou d'expiration que si, au moment où l'assuré a eu connaissance de ce fait dommageable, cette garantie n'a pas été resouscrite ou l'a été sur la base du déclenchement par le fait dommageable.

Le contrat ne garantit pas les sinistres dont le fait dommageable était connu de l'assuré à la date de souscription du contrat ou de la garantie concernée.