

Sur le procédé

## RETANOL Xtreme

**Famille de produit/Procédé** : Chape adjuvantée pour enrobage de planchers chauffants sans armature

**Titulaire(s)** : **Société PCT Performance Chemicals GmbH**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 13** - Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 13/20-1487_V1.</p> <p>Cette 1<sup>ère</sup> révision intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modification de la dénomination commerciale de l'adjuvant Retanol Xtreme en Retanol XtremePro 1,</li> <li>• déménagement de l'usine de fabrication de l'adjuvant Retanol Xtreme,</li> <li>• ajout de la possibilité d'enrobage de planchers chauffants et rafraîchissants basse température pour une mise en œuvre sans armatures dans les conditions du § 2.6,</li> <li>• mises à jour de jurisprudences.</li> </ul>	CORDIER Virginie	DUFOUR Christophe

### Descripteur :

La chape adjuvantée RETANOL XTREME est constituée de l'adjuvant liquide Retanol Xtreme Pro 1 à mélanger avec de l'eau, du sable et du ciment pour réaliser des chapes ou formes de pentes à prises et durcissement rapides dans des locaux U4 P4S E3 C2 au plus.

La chape adjuvantée RETANOL XTREME permet l'enrobage de planchers chauffants et rafraichissants sans armatures dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus.

Elle vise des locaux intérieurs uniquement.

La chape est classée C35-F6 selon la norme NF EN 13813.

La chape ne doit pas être considérée comme un sol d'usure et est destinée à être revêtue.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	5
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	5
1.1.1.	Zone géographique.....	5
1.1.2.	Ouvrages visés.....	5
1.2.	Appréciation.....	6
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	6
1.2.2.	Durabilité.....	6
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Mode de commercialisation.....	8
2.1.1.	Coordonnées.....	8
2.1.2.	Identification.....	8
2.2.	Description.....	8
2.2.1.	Principe.....	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	8
2.3.	Dispositions de conception.....	9
2.3.1.	Validation de la recette.....	9
2.3.2.	Nature des supports.....	10
2.4.	Dispositions de mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME dans les locaux P4 et P4S (hors planchers chauffants).....	10
2.4.1.	Planche d'essai in-situ.....	10
2.4.2.	Travaux préliminaires.....	11
2.4.3.	Préparation et mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME.....	11
2.4.4.	Traitement des points singuliers.....	12
2.4.5.	Tolérance d'exécution.....	12
2.4.6.	Mise en œuvre du carrelage collé.....	12
2.4.7.	Délai de remise en service.....	12
2.4.8.	Délai de remise en service de l'ouvrage carrelé.....	13
2.5.	Mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME dans les locaux P2 et P3.....	13
2.5.1.	En travaux neuf.....	13
2.5.2.	En rénovation sur ancien carrelage conservé.....	13
2.5.3.	Pose du revêtement céramique et assimilé - pierres naturelles.....	13
2.5.4.	Pose des autres revêtements de sol.....	13
2.5.5.	Délai de remise en service.....	13
2.6.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante.....	13
2.6.1.	Dispositions générales.....	13
2.6.2.	Mise en œuvre de la chape.....	14
2.6.3.	Première mise en chauffe de la chape.....	14
2.7.	Maintien en service du produit ou procédé.....	14
2.8.	Traitement en fin de vie.....	14
2.9.	Agrément des entreprises.....	14
2.10.	Assistante technique.....	14
2.11.	Principes de fabrication et de contrôle.....	14
2.11.1.	Contrôles de fabrication de l'adjuvant Retanol Xtreme Pro 1.....	15
2.11.2.	Validation de la formule du mortier de la chape adjuvantée RETANOL XTREME.....	15
2.11.3.	Contrôles trimestriels de suivi des formules validées.....	15
2.12.	Mention des justificatifs.....	15

2.12.1.	Résultats expérimentaux .....	15
2.12.2.	Références chantiers .....	15
2.13.	Annexe 1 : fiche de suivi de chantier.....	16

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

---

### 1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

A l'intérieur des bâtiments, la chape adjuvantée RETANOL XTREME est destinée à une utilisation :

- En travaux neuf :
  - dans les locaux classés U4 P4S E3 C2 au plus : en pose adhérente et désolidarisée sur film,
  - dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus en pose flottante.
- En travaux de rénovation sur anciens carrelages (carreaux céramiques, dalles de pierre calcaire – roche marbrière et granit – et dalles granito) et support remis à nu :
  - dans les locaux P2 et P3 :
    - en pose adhérente sur support remis à nu uniquement,
    - en pose désolidarisée sur anciens carrelages ou sur support remis à nu,
  - dans les locaux P4 et P4S : en pose désolidarisée uniquement.

Dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus, l'enrobage des planchers chauffants et chauffants rafraichissants hydrauliques basse température de type A et C du NF DTU 65.14 est visé selon les dispositions du § 2.6 du dossier technique.

Dans le cas des planchers chauffants et chauffants rafraichissants de type C, la chape adjuvantée peut également être mise en œuvre en tant que couche désolidarisée.

#### 1.1.2.1. Nature des supports associés

La chape adjuvantée RETANOL XTREME s'utilise en locaux intérieur uniquement, en travaux neufs ou en travaux de rénovation, sur les supports suivants :

- En travaux neuf sur supports à base de ciment :
  - conformes au NF DTU 26.2,
  - conformes au CPT n° 3526 : « Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S »,
- En travaux de rénovation :
  - sur supports remis à nu,
  - sur anciens carrelages (carreaux céramiques, dalles de pierre calcaire – roche marbrière et granit – et dalles granito)<sup>1</sup> conformes au CPT n° 3530 : « Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S » et au CPT n° 3529 : « Pose collée de revêtements céramiques et assimilés – pierres naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux classés P3 au plus ».

La description détaillée de ces supports est précisée dans le NF DTU 26.2 ainsi que dans les CPTs correspondants.

En rénovation, pour les locaux P4 et P4S, le présent document vise uniquement les locaux sans changement de destination.

#### 1.1.2.2. Epaisseurs de la chape

Le tableau 1 précise les épaisseurs minimales d'application en locaux intérieurs.

---

<sup>1</sup> La reconnaissance du support doit s'effectuer conformément aux dispositions du cahier des prescriptions techniques « Exécution des enduits de sols intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » (e-cahiers du CSTB – Cahier n° 3635).

	Épaisseurs minimales (mm)	
	Locaux P2 et P3	Locaux P4 et P4S
Chape adhérente	25 sans être localement < 10	30
Chape désolidarisée : • Sur film (polyéthylène 150 µm)	35 sans être localement < 30	50 sans être localement < 45
Chape flottante : • Sur isolants de classe SC2 ou SC1		

**Tableau 1 – épaisseurs de la chape en locaux intérieurs**

L'épaisseur maximale de la chape est de 8 cm en une couche (deux couches maximum sont autorisées).

### 1.1.2.3. Revêtements admis

Les revêtements pouvant être mis en œuvre sur la chape adjuvantée RETANOL XTREME sont : revêtements céramiques et assimilés, parquets, sols souples, résines, sols textiles.

Pour la mise en œuvre de parquets en locaux P2-P3, la pose de parquets massifs avec lames de largeur supérieure à 120 mm nécessite une cohésion de surface de la chape de 1 MPa.

Pour la mise en œuvre de résines en locaux P2-P3, une cohésion de surface de la chape de 1 MPa est nécessaire.

En locaux P4-P4S, seuls les revêtements définis au § 4 du CPT « Sols P4/P4S – Travaux neufs » (*e-cahier du CSTB n° 3526*) sont visés.

## 1.2. Appréciation

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

La chape adjuvantée RETANOL XTREME présente des caractéristiques mécaniques élevées bien adaptées à une utilisation dans des locaux à fortes sollicitations.

Sa prise et son séchage rapides permettent une remise en service rapide du sol (dès 48 heures).

### Comportement au feu

La chape adjuvantée RETANOL XTREME peut être considérée comme un support incombustible A1<sub>FL</sub> selon l'arrêté du 21 novembre 2002.

### Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

### Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

### 1.2.2. Durabilité

La durabilité de la chape adjuvantée RETANOL XTREME peut être appréciée comme équivalente à celle d'une chape traditionnelle en mortier de ciment conforme au NF DTU 26.2.

Sa constance de composition est de nature à lui conférer un comportement fonctionnel régulier.

### 1.2.3. Impacts environnementaux

Le procédé Chape adjuvantée RETANOL XTREME ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La liste des applicateurs agréés doit être tenue à jour et mise à disposition par le titulaire de l'Avis Technique.

L'agrément des entreprises utilisatrices fait suite à une visite préalable permettant de s'assurer que le niveau d'équipements de l'entreprise ainsi que les matières premières conviennent pour la fabrication du mortier (sable, ciment).

La société PCT Performance Chemical GmbH établit et valide la formule à partir des matières premières.

L'entreprise utilisatrice est agréée au vu des résultats de la validation de la formule et des conclusions de la visite préalable.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

Le procédé est commercialisé par le distributeur.

#### 2.1.1. Coordonnées

##### Titulaire(s) :

Société PCT Performance Chemical GmbH  
Blumenstrasse 23-25  
D 71 106 MAGSTADT  
Tél : +49 7159 4062-0  
Email : [info@pct-chemie.de](mailto:info@pct-chemie.de)  
Internet : <http://fr.pct-chemie.com>

##### Distributeur(s) :

Société APROSOL  
11 rue du Nord  
FR – 68970 GUEMAR  
Tél. : +33 6 23 11 09 98  
Email : [aprosol@orange.fr](mailto:aprosol@orange.fr)  
[naas@pct-chemie.de](mailto:naas@pct-chemie.de)

#### 2.1.2. Identification

La marque commerciale, le numéro de lot, la date de péremption et les conditions d'emploi sont inscrits sur les emballages.

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

La chape adjuvantée RETANOL XTREME est constituée de l'adjuvant liquide « Retanol Xtreme Pro 1 » à mélanger sur chantier avec de l'eau, du sable et du ciment pour réaliser des chapes ou formes de pentes à prises et durcissement rapides.

La chape adjuvantée RETANOL XTREME permet l'enrobage de planchers chauffants et rafraichissants sans armatures dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus.

Elle est classée C35-F6 selon la norme NF EN 13813.

La chape ne doit pas être considérée comme un sol d'usure et est destinée à être revêtue.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

##### 2.2.2.1. Ciment

Les liants hydrauliques utilisés pour la fabrication de la chape sont les ciments conformes à la norme NF EN 197 -1 et bénéficiant d'un marquage CE.

Les ciments admis sont :

- CEM I 52,5R ou 42,5R
- CEM II/A-LL 32,5R, 42,5R ou 42,5N
- CEM II/B-LL 32,5 R

Leur choix est confirmé après validation de la formule de chape (Cf. § 2.3.1).

##### 2.2.2.2. Adjuvant Retanol Xtreme Pro 1

L'adjuvant Retanol Xtreme Pro 1 est sous forme liquide à base de polymère de polycarboxylate, avec réducteur de dilatation.

#### Caractéristiques

- Couleur : jaunâtre
- État physique : liquide
- pH : 4 à 6

- Extrait sec (%) : 34,5 +/-1,0 %
- Masse volumique à 20°C (g/mL) : 1

#### Conditionnement et stockage

- Bidon de 20 litres
- Conteneur de 1000 litres

Conservation : 10 mois en emballage d'origine fermé et stocké entre + 5 °C et +30 °C. Ce produit craint le gel.

Passé ce délai de conservation, le temps de prise de la chape peut être allongé sans que les caractéristiques mécaniques finales ne subissent de modifications.

#### 2.2.2.3. Mortier de chape RETANOL XTREME

Le mortier de chape adjuvantée RETANOL XTREME est préparé sur chantier suivant la recette établie et validée en amont du chantier par la société PCT Performance Chemical GmbH (voir § 2.3.1).

Le mortier de chape adjuvantée RETANOL XTREME est préparé sur chantier par mélange en camion mobile ou en machine à chape avec les différents constituants :

- Adjuvant Retanol Xtreme Pro 1 à hauteur de 400 ml (soit 2 L/m<sup>3</sup> de chape)
- Sable 0/4 mm ou granulats 0/8 mm validé par le laboratoire PCT Performance Chemical GmbH
- Ciment validé par le laboratoire PCT Performance Chemical GmbH (dosage minimum de 62,5 kg/m<sup>3</sup> de sable)
- Eau (Eau/ciment= 0,55 soit maximum 34,5 l par m<sup>3</sup> de chape).

Durabilité du mélange : 90 mn à + 20°C

Ouverture au passage piétonnier : 24 h

#### Caractéristiques du mortier de chape

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm suivant la norme NF EN 13813 :
  - Flexion à 48 h (MPa) : ≥ 4
  - Compression à 48 h (MPa) : ≥ 20
  - Flexion à 28 jours (MPa) : ≥ 6
  - Compression à 28 jours (MPa) : ≥ 35
- Retrait sur 4x4x16 cm : ≤ 800 µm/m
- Taux d'humidité à 48 heures : ≤ 3%
- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : ≥ 2050
- Réaction au feu : support incombustible A1<sub>R</sub> selon l'arrêté du 21 novembre 2002.

#### 2.2.2.4. Primaire d'adhérence ZE

Primaire d'adhérence ZE est un primaire d'accroche qui permet la réalisation d'une liaison adhérente sur support en béton ou chape ciment.

##### Fonction

Agent adhésif entre chapes adhérentes et support béton.

Produit coloré pour visualiser les zones d'application.

##### Domaine d'utilisation

Comme primaire d'adhérence entre :

- Bétons anciens – nouvelles chapes
- Nouveaux bétons – nouvelles chapes

##### Caractéristiques

- Couleur : Brun
- Extrait sec à 105°C (%) : 20
- pH : 5,5

#### 2.2.2.5. Produits associés

- Bandes compressibles de 5 mm d'épaisseur. Ces bandes sont destinées à la désolidarisation périphérique de la chape
- Feuilles de désolidarisation : film polyéthylène d'épaisseur minimale 150 µm.

---

## 2.3. Dispositions de conception

---

### 2.3.1. Validation de la recette

Le choix du ou des sables, la consistance du produit et la mise en œuvre (compactage) conditionnent les performances de la chape.

15 jours ouvrés avant le démarrage du chantier, le sable et le ciment seront envoyés au laboratoire PCT Performance Chemical GmbH pour validation d'une formulation et établir la fiche de validation de la formule.

Une fiche de validation de formule devra être obligatoirement fournie à l'entreprise de mise en œuvre et au maître d'œuvre avant le début des travaux de chape.

Au commencement des travaux, des prélèvements de sables, de granulats et de ciments sur chantier sont effectués et envoyés au laboratoire PCT Performance Chemical GmbH afin de vérifier leurs conformités. Des prismes 4 x 4 x 16 cm et des dalles seront réalisés sur chantier et seront transmis au laboratoire PCT Performance Chemical GmbH pour les résultats à 28 jours (cf. § 2.11.3 : résistances à la compression, résistances à la flexion et cohésion de la chape).

Pour la mise en œuvre en locaux P4S, les performances doivent être vérifiées en réalisant une planche d'essais (cf. § 2.4.1).

### 2.3.2. Nature des supports

Les supports en maçonnerie sont ceux visés par la NF DTU 26.2 (P 1-1) au § 6 qui précise les délais minimaux de séchage (cf. tableau 2) ainsi que ceux du CPT n°3530 « Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S ».

En rénovation pour les locaux P4 et P4S, le présent document vise uniquement les locaux sans changement de destination.

		Pose désolidarisée ou flottante	Pose adhérente
Dallage sur terre-plein		2 semaines	1 mois Dallage armé uniquement (NF DTU 13.3)
Plancher dalle AVEC continuité sur appuis : Dalle pleine en BA (Béton Armé) coulée in-situ Dalle pleine coulée sur prédalles en BA (Béton Armé) Dalle pleine coulée sur prédalle en BP (Béton Précontraint)		1 mois	6 mois
Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants AVEC continuité sur appuis		1 mois	6 mois
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA AVEC dalle collaborante rapportée en BA, AVEC continuité sur appuis		1 mois	6 mois
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et coffrage AVEC dalle de répartition complète coulée en œuvre		1 mois	6 mois
Planchers chauffants	(NF DTU 65.14 P1-1-1) Couche d'enrobage plancher de type C	2 semaines	Sans objet
	Autres cas	1 mois	6 mois et après 1 <sup>ère</sup> mise en chauffe

**Tableau 2 – Age minimal du support**

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME dans les locaux P4 et P4S (hors planchers chauffants)

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre de la chape sont les suivantes :

- Bâtiment clos et couvert
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre 5°C et 30°C sans risque de gel dans les locaux au moins 24 heures après la mise en œuvre.
- Aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures.

En locaux P4 et P4S, l'enrobage des planchers chauffants n'est pas visé.

### 2.4.1. Planche d'essai in-situ

Pour les locaux P4S, au démarrage des travaux, une planche d'essais de surface minimale 1 m<sup>2</sup> doit être réalisée sur le chantier. Elle a pour but de valider le sable choisi ainsi que la mise en œuvre (dosage, compactage...). La planche d'essais est réalisée avec un mortier réalisé selon les prescriptions du présent Dossier Technique, dans l'épaisseur maximale prévue pour ce chantier. Cet essai est dû pour tous les chantiers P4S hors réparation ponctuelle sans distinction de surface minimale.

La planche d'essai in situ devra être prévue dans les pièces du marché. L'entreprise en charge du lot chape du chantier est en charge de sa réalisation. Elle a la possibilité de la sous-traiter ou co-traiter à un organisme extérieur (laboratoire reconnu, service technique du fabricant (cf. § 2.10)).

Après avoir respecté le délai de séchage, 10 pastilles métalliques sont collées à l'aide d'une colle époxy (cf. annexe 2.13).

Au délai de remise en service précisé au § 2.4.7, la cohésion de surface de la chape par traction perpendiculaire est mesurée et formalisée dans un PV d'essai (cf. annexe 2.13).

Interprétation des résultats : la valeur moyenne ne doit pas être inférieure à 0,8 MPa. Les valeurs individuelles s'écartant de  $\pm 20\%$  de la moyenne ne devront pas être retenues ainsi la moyenne sera recalculée. La moyenne du résultat ex primé devra comporter au minimum 5 valeurs individuelles.

## 2.4.2. Travaux préliminaires

### 2.4.2.1. Bande périphérique

Une bande périphérique compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux et canalisations.

Son épaisseur est de 5 mm.

### 2.4.2.2. Cas d'une chape désolidarisée

La feuille de désolidarisation doit être interposée entre le support et la chape. L'épaisseur minimale de la feuille est de 150  $\mu\text{m}$ . Les lés doivent se recouvrir de 15 cm minimum.

## Ancien carrelage

En cas de rénovation sur ancien carrelage en locaux P4 et P4S, seule la pose désolidarisée est visée.

La reconnaissance du support doit s'effectuer conformément aux dispositions du cahier des prescriptions techniques « Exécution des enduits de sols intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » (e-cahiers du CSTB – Cahier n° 3635).

### 2.4.2.3. Cas d'une chape adhérente

#### 2.4.2.3.1. Préparation du support

La surface du support doit être dure, résistante à l'écrasement et débarrassée de toute matière susceptible de réduire l'adhérence (ces matières ou particules doivent être éliminées par fraisage, sablage ou avec un aspirateur industriel puissant). Afin d'éliminer la poussière incrustée et de réduire le pouvoir absorbant, il est généralement conseillé d'humidifier préalablement le support. L'idéal est d'utiliser ici un nettoyeur à haute pression ou à jet de vapeur.

#### Cas d'un support non revêtu

Le support doit être exempt de toute particule ou substance pouvant nuire à l'adhérence (notamment les produits de cure). Pour ce faire :

- Grenailler le support,
- Dépoussiérer le support (de préférence avec un aspirateur),
- Vérifier la cohésion du support : elle doit être d'au moins 1MPa.

#### Cas de la rénovation avec dépose du revêtement et de la chape

Dépoussiérer le support (de préférence avec un aspirateur),

Vérifier la cohésion du support : elle doit être d'au moins 1 MPa.

#### 2.4.2.3.2. Application du primaire d'adhérence ZE

##### Préparation du support

Le support doit être dur, résistant à l'écrasement et débarrassé de toute matière susceptible de réduire l'adhérence (ces matières ou particules doivent être éliminées par fraisage, sablage ou avec un aspirateur industriel puissant).

Afin d'éliminer la poussière incrustée et de réduire le pouvoir absorbant, il est généralement conseillé d'humidifier préalablement le support. L'idéal est d'utiliser ici un nettoyeur à haute pression ou à jet de vapeur.

##### Mise en œuvre

Préparer un mélange avec 150 ml de primaire d'adhérence ZE, un sac de ciment de 25 kg, 10 à 12 litres d'eau. Mélanger avec un malaxeur mécanique type carreleur pendant 3min environ.

Le mélange convient pour une surface de 10 à 12 m<sup>2</sup>. La barbotine est appliquée avec une brosse ou un balai de chantier.

La chape adjuvantée RETANOL XTREME est appliquée sur la barbotine encore fraîche dans les 10 min.

## 2.4.3. Préparation et mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME

### 2.4.3.1. Conditions d'application

Température d'utilisation : de + 5°C à + 30°C.

#### Précaution d'emploi par temps chaud

Stocker les produits à l'ombre

Gâcher des petites quantités

**Précaution d'emploi par temps froid**

Stocker les produits dans un local tempéré

**2.4.3.2. Préparation du mélange**

Nota : Compte tenu de la rapidité de la prise de la chape RETANOL XTREME confectionnée, il est nécessaire, notamment à la pompe, de travailler en continu, de ne pas laisser le produit gâché dans les tuyaux ou le malaxeur et de nettoyer la pompe dès la fin des travaux.

Par forte chaleur, éviter l'exposition des tuyaux en plein soleil, les protéger (par sacs humides par exemple).

- Dosage de l'adjuvant Retanol xtreme Pro 1 : 400ml

Introduire dans la machine à chape (malaxeur – transporteur) d'abord la moitié du sable, la totalité du ciment, l'eau additionnée de l'adjuvant puis compléter avec le reste du sable.

Malaxer minimum 2 min jusqu'à obtention d'un mélange homogène de consistance adaptée. La consistance peut être adaptée avec +/-5 % d'eau par rapport au dosage en eau de la formule validée.

Autres modes de malaxage possibles : camion mobile après validation par la société PCT Performance Chemical GmbH.

Description de la machine à chape : machine sur remorque routière équipée d'un compresseur d'une cuve de malaxage, les composants sont introduits (sable, ciment et eau adjuvantée) suivi d'un temps de malaxage et transporté dans les tuyaux à l'aide du compresseur sur le chantier.

**2.4.3.3. Mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME**

Au commencement des travaux, des prélèvements de sable et de ciment sur chantier sont à effectuer et à envoyer au laboratoire PCT Performance Chemical GmbH afin de vérifier leurs conformités : Des prismes de 4 x 4 x 16 cm et des dalles sont réalisés au laboratoire PCT Performance Chemical GmbH pour les résultats à 28 jours (cf. §2.11.3 : résistances à la compression, résistances à la flexion et cohésion de la chape).

Après avoir préparé le support en fonction du mode de mise en œuvre (cf. § 2.4.2.2 et 2.4.2.3), la chape adjuvantée RETANOL XTREME est étalée comme un mortier de chape traditionnel, damée, réglée et talochée.

Les épaisseurs minimales de mise en œuvre sont précisées au tableau 1.

**2.4.4. Traitement des points singuliers**

Aux endroits des jonctions entre reprises et entre la chape et les zones conservées pour les réparations sur petites surfaces, le primaire d'adhérence ZE sera employé.

**Réalisation des joints**

Les différents joints du support et de la chape sont réalisés conformément au § 8 du NF DTU 26.2 P1.1.

Le fractionnement est réalisé tous les 40 m<sup>2</sup> avec une longueur maximale de 8 m.

La chape doit être fractionnée dans les 48 h au plus après sa réalisation.

Lors de la pose du carrelage, si le joint existant de la chape ne coïncide pas avec celui du carrelage, il devra être traité comme une fissure de la manière suivante :

- Ouvrir le joint avec une disqueuse
- Après avoir dépoussiéré le joint de fractionnement, remplir le joint avec la résine fluide époxy, puis sabler la surface avec le sable sec de granulométrie 0,7 à 1,3 mm.
- Laisser durcir 4 h minimum avant d'aspirer le sable en excès, puis procéder au collage du carrelage.

Un nouveau joint sera créé (carrelage + chape) en respectant une distance minimale d'au moins 10 cm entre les deux joints de la chape.

**2.4.5. Tolérance d'exécution**

L'état de surface et la planéité attendus sont ceux décrits au § 9 du NF DTU 26.2 P 1.1.

**2.4.6. Mise en œuvre du carrelage collé**

La mise en œuvre doit être effectuée conformément aux dispositions du cahier des prescriptions techniques n° 3526 du CSTB « Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S » ou du cahier des prescriptions techniques n° 3530 du CSTB « Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S ».

Les carreaux sont posés à l'aide d'un mortier-collé certifié QB visant l'emploi en locaux P4S au plus tôt 48 heures après réalisation de la chape.

**2.4.7. Délai de remise en service**

La chape peut être remise en service après un délai minimal de 48 heures.

### 2.4.8. Délai de remise en service de l'ouvrage carrelé

Le délai de remise en service de l'ouvrage carrelé correspond au délai de recouvrement de la chape (48 h) augmenté du délai de remise en service du mortier-colle et du mortier de joint utilisés pour la pose du carrelage sans être inférieur au délai de remise en service de la chape.

---

## 2.5. Mise en œuvre de la chape adjuvantée RETANOL XTREME dans les locaux P2 et P3

---

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre de la chape sont les suivantes :

- Bâtiment clos et couvert.
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre 5 °C et 30 °C sans risque de gel dans les locaux au moins 24 heures après la mise en œuvre.
- Aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures.

Les épaisseurs minimales d'application de la chape sont indiquées dans le tableau 1 au § 1.1.2.2.

La validation de la recette est réalisée selon les modalités du § 2.3.1.

### 2.5.1. En travaux neuf

Dans les locaux P2 et P3, la mise en œuvre sera réalisée conformément au NF DTU 26.2 « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques », hormis pour les points suivants :

- Préparation du support en fonction du mode de pose (cf. § 2.4.2.2 et 2.4.2.3),
- Épaisseur d'application minimale : Cf. tableau 1,
- Délais de recouvrement et de mise en œuvre des revêtements : La mise en œuvre des revêtements s'effectuera conformément aux textes de références (CPT, DTU) du revêtement.

Une chape non revêtue doit être protégée de toute circulation ou dommage causé par les autres corps d'état (panneaux rigides par exemple).

### 2.5.2. En rénovation sur ancien carrelage conservé

En rénovation sur ancien carrelage conservé, seule la pose désolidarisée est visée.

Sur ancien carrelage, la chape adjuvantée RETANOL XTREME peut être mise en œuvre de façon désolidarisée suivant le § 2.4.2.2.

### 2.5.3. Pose du revêtement céramique et assimilé - pierres naturelles

#### 2.5.3.1. Nature des revêtements associés

Les revêtements céramiques et assimilés et les pierres naturelles mis en œuvre en pose collée sont ceux admis dans le NF DTU 52.2 pour les sols intérieurs.

#### 2.5.3.2. Délai de recouvrement

Délai de recouvrement par revêtements céramiques et assimilés et les pierres naturelles collés : 48 h minimum à 20 °C.

#### 2.5.3.3. Joints de fractionnement

Les joints de fractionnement du carrelage reprennent ceux de la chape (cf. NF DTU 52.2).

### 2.5.4. Pose des autres revêtements de sol

La mise en œuvre des revêtements s'effectuera conformément aux textes de références (CPT, DTU) du revêtement.

### 2.5.5. Délai de remise en service

La chape adjuvantée RETANOL XTREME peut être mise en service après un délai de 48 heures minimum de séchage.

---

## 2.6. Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante

---

Les procédés de chauffage considérés sont ceux visés au NF DTU 65-14. La mise en œuvre des éléments de chauffage et leur réception sont faites conformément aux dispositions du document dont relève le procédé.

### 2.6.1. Dispositions générales

#### Épaisseur de la chape

L'épaisseur minimale de la chape au-dessus du tube doit être de 35 mm.

L'épaisseur maximale de la chape ne dépassera pas 80 mm.

### Fractionnement de la chape

Des joints de fractionnement seront réalisés conformément au NF DTU 65-14.

### Joint périphériques

Un joint doit être ménagé à la périphérie de la pièce ainsi qu'autour des poteaux d' huisseries (en aucun cas la chape ne doit être en contact avec un point dur) et être rempli par une bande compressible d'épaisseur de 8 mm.

### 2.6.2. Mise en œuvre de la chape

Se référer au § 2.4.3.3.

### 2.6.3. Première mise en chauffe de la chape

Une première mise en chauffe de la chape doit avoir lieu avant mise en œuvre des revêtements de sol conformément aux DTU et CPT de planchers chauffants concernés.

Phases de chauffage	Température de départ
À partir du 2 <sup>ème</sup> jour après mise en œuvre	+25°C
À partir du 3 <sup>ème</sup> jour après mise en œuvre	max. (55 °C)
À partir du 4 <sup>ème</sup> jour après mise en œuvre	max. (55 °C)
À partir du 5 <sup>ème</sup> jour après mise en œuvre	+25°C

Attention : Abaisser la température de la chape à env. +20 à +25 °C avant la pose du revêtement et respecter la température de chape recommandée par le poseur de revêtement\*.  
Aucun travail d'enduisage ne doit être effectué durant la phase de chauffage et la surface de chape ne doit pas être recouverte.  
\*Il convient parallèlement de respecter les « températures maximales » recommandées par les fabricants de revêtements et de produits de pose.

**Tableau 3 - Cycles de première mise en chauffe**

## 2.7. Maintien en service du produit ou procédé

Sans objet.

## 2.8. Traitement en fin de vie

Sans objet.

## 2.9. Agrément des entreprises

L'agrément des entreprises utilisatrices fait suite à une visite préalable permettant de s'assurer que le niveau d'équipements de l'entreprise ainsi que les matières premières conviennent pour la fabrication du mortier (sable, ciment).

La société PCT Performance Chemical GmbH établit et valide la formule à partir des matières premières.

L'entreprise utilisatrice est agréée au vu des résultats de la validation de la formule et des conclusions de la visite préalable.

Le maintien de l'agrément est lié au respect du plan de contrôle établi et notamment au suivi de fabrication de l'entreprise. Une liste des entreprises agréées est disponible auprès de la société Aprosol.

## 2.10. Assistante technique

La PCT Performance Chemical GmbH assure la formation et l'aide aux entreprises qui en font la demande pour le démarrage d'un chantier afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du procédé.

Nota : Cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage ni à l'acceptation des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

## 2.11. Principes de fabrication et de contrôle

L'adjuvant RETANOL Xtreme Pro 1 est fabriqué par la société PCT Performance Chemical GmbH sur le site de MAGSTADT (DE). L'adjuvant RETANOL Xtreme Pro 1 est distribué par la société APROSOL.

### 2.11.1. Contrôles de fabrication de l'adjuvant Retanol Xtreme Pro 1

A chaque lot de fabrication sont réalisés les contrôles suivants :

- couleur,
- pH,
- Extrait sec
- Odeur

### 2.11.2. Validation de la formule du mortier de la chape adjuvantée RETANOL XTREME

Les matériaux du chantier sont réceptionnés 15 jours avant sa réalisation pour la validation de formule. Les essais suivants sont réalisés :

- Granulométrie du granulat,
- Variations dimensionnelles sur banc de 1 m,
- Temps de prise,
- Résistances mécaniques en flexion et compression (prismes 4 x 4 x 16 cm) au délai de remise en service (48 h) et à 28 jours.
- Cohésion de la chape
- Humidité à la bombe au carbure.

En cas de changement de sable ou de ciment, une nouvelle validation de formule est réalisée.

### 2.11.3. Contrôles trimestriels de suivi des formules validées

- Résistances mécaniques en flexion et compression (prismes 4 x 4 x 16 cm) au délai de remise en service (48 h), à 7 jours, à 14 jours et à 28 jours,
- Granulométrie du granulat,
- Variations dimensionnelles sur 4 x 4 x 16 cm,
- Cohésion de la chape sur chantier,
- Humidité à la bombe au carbure.

---

## 2.12. Mention des justificatifs

---

### 2.12.1. Résultats expérimentaux

Des essais pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi du procédé de chape adjuvantée RETANOL XTREME ont été réalisés au CSTB :

- rapport d'essais n° DSR-S-23-20746.

### 2.12.2. Références chantiers

- Production de l'adjuvant RETANOL depuis 2005.
- Importance globale des chantiers en Europe depuis 2005 : 95 580 000 m<sup>2</sup> de chape adjuvantée RETANOL XTREME ont été posés depuis leur mise sur le marché.
- Surfaces réalisées en France : 15 000 m<sup>2</sup> depuis décembre 2018.

## 2.13. Annexe 1 : fiche de suivi de chantier

### Fiche de contrôle des chapes rapides en locaux P4S Mesure de la cohésion de surface de la chape

Nom de l'entreprise ou du laboratoire d'essais en charge du contrôle :

Nom de l'entreprise en charge de l'application de la chape :

Nom et adresse du chantier :

Destination du local :

Surface du chantier :

Date de mise en oeuvre de la chape :

Date du contrôle :

Schéma de localisation de la zone de l'essai :

Nom du procédé de chape rapide :

Dosage en liant utilisé :

Nature et granulométrie du sable utilisé :

Épaisseur de la chape :

Type de pose (adhérente/désolidarisée) :

Marque et référence de la machine de traction :

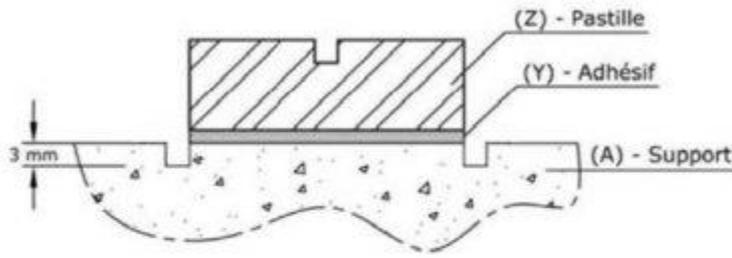
Date d'étalonnage de l'appareil de traction :

Pastilles (dimensions et surface unitaire  $S$  en  $\text{mm}^2$ ) :

Colle à utiliser pour le collage des pastilles : colle **Araldite 2012**

Norme d'essai : NF EN 1542

Protocole d'essai : l'essai de traction est réalisé avec 10 pastilles métalliques collées avec l'Araldite 2012.  
Le tronçonnage de la chape devra être réalisé avant le collage des pastilles de traction



Types de rupture selon la norme NF EN 1542

- A : Rupture cohésive du support A
- A/Y : Rupture adhésive entre A et Y
- Y : Rupture cohésive de l'adhésif Y
- Y/Z : Rupture adhésive de la pastille Z

N° pastille	Type de rupture				Force de rupture	Force moyenne	Variation	Force moyenne corrigée*	Contrainte moyenne	Valeur requise	Conformité
	A	A/Y	Y	Y/Z	Fi en kN	Fm en kN	{Fi-Fm}/Fm	F en kN	$\sigma = F/S$ en N/mm <sup>2</sup>	$\sigma > 0,8$ N/mm <sup>2</sup>	Oui/Non
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

\* Calculer la valeur de la Force moyenne corrigée en écartant les valeurs individuelles ayant une variation supérieure à ±20% de la moyenne. Au-delà de 5 valeurs éliminées, refaire l'essai.

VISA DU CHAPISTE :	VISA DE L'ENTREPRISE OU DU LABORATOIRE EXTERIEUR EN CHARGE DE CONTRÔLE :
Nom : Date : Visa :	Nom : Date : Visa :

Fiche de contrôle à transmettre à :

INDUSTRIEL DETENTEUR DU PROCEDE DE LA CHAPE RAPIDE :	MAITRE D'OUVRAGE OU MAITRE D'ŒUVRE :
Nom : Date : Visa :	Nom : Date : Visa :