

# Document Technique d'application

Référence Avis Technique **9/15-1011\_V2**

Annule et remplace l'Avis Technique 9/15-1011\_V1

*Cloison distributive et  
doublage de mur  
Distribution partition and  
wall lining*

## AQUAROC®

Relevant de la norme

**NF EN 12467**

**Titulaire :** Société PLACOPLATRE  
34, avenue Franklin Roosevelt  
FR-92282 Suresnes Cedex  
Tél. : 01 46 25 46 25  
Fax : 01 41 38 08 08  
Internet : [www.placo.fr](http://www.placo.fr)

### Groupe Spécialisé n° 9

Cloisons, doublages et plafonds

Publié le 29 juin 2020



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : [www.ccfat.fr](http://www.ccfat.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 9 « Cloisons, doublages et plafonds » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 28 avril 2020, le procédé de cloison distributive et de doublage de mur « AQUAROC® » présenté par la Société PLACOPLATRE. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 9/15-1011\_V1. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Procédé de cloison distributive et de doublage de mur (contre-cloison) constitué de plaques Aquaroc® 13 de 12,5 mm d'épaisseur assemblées sur le chantier par vissage sur une ossature métallique.

### 1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les produits suivants visés dans le Document Technique établi par le demandeur, font l'objet d'une déclaration des performances (DdP) conforme à l'annexe ZA des normes respectives, établie par la Société PLACOPLATRE :

- les plaques Aquaroc® 13 sur la base de la norme NF EN 12467.
- les éléments d'ossatures métalliques rails et montants de la gamme Stil® et Hydrostil®+ 500h, font l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14195.
- l'enduit de traitement de jointolement ProMix Aquaroc® Finish fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13963.

Les produits conformes aux déclarations des performances (DdP) établies par la Société PLACOPLATRE sont identifiés par le marquage CE.

### 1.3 Identification des éléments

#### 1.3.1 Plaques

Les plaques à bords droits Aquaroc® 13, de couleur grise sont identifiées sur leur face de parement par un marquage comprenant notamment : la référence de la plaque "PLACO - Aquaroc® 13 " et le marquage CE.

Les plaques ont une largeur de 1,20 m et une longueur variant de 2,40 à 3,00 m.

#### 1.3.2 Traitement des joints entre plaques

- Joint-Colle PU Aquaroc® à base de polyuréthane, conditionné dans des cartouches de 310 ml ;
- Enduit prêt à l'emploi ProMix Aquaroc® Finish en seau de 12L associé à la bande de joint en fibre de verre Aquaroc® Tape 45.

#### 1.3.3 Eléments d'ossatures métalliques

Les montants, rails des gammes Stil® bénéficient d'un certificat NF « Eléments d'ossature métalliques pour plaques de plâtre » et sont identifiables par le marquage NF en complément du marquage CE.

Les éléments d'ossatures métalliques sont ceux référencés avec les désignations commerciales pour les gammes Stil® et Hydrostil®+ 500 h, à l'articles 3.1 du Dossier Technique.

#### 1.3.4 Produits associés dans le cas de finition par carrelage pour le traitement des pieds de cloisons

Les systèmes et produits associés sont décrits aux articles 3.7 et 3.8 du Dossier Technique établi par le demandeur.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Emploi en cloisons de distribution ou de doublage de mur dans des bâtiments, neufs ou en réhabilitation :

- des bâtiments d'habitation,
- des bâtiments relevant du Code du Travail,
- des Etablissements Recevant du Public.

L'ensemble des locaux visés sont ceux cités ci-après correspondant aux locaux classés au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 – mai 2006 (le non-respect d'un seul des critères conduit au classement du local dans la classe correspondant au degré d'exposition à l'eau immédiatement supérieure) :

- locaux EA et EB ;
- locaux EB+ privatifs ;

- locaux EB+ collectifs ;
- locaux EC (hors sauna et hammam) avec les restrictions d'emploi notées (1), (2) ci-dessous :
  - (1) Emploi hors parois susceptibles d'être immergées dans l'eau (hors paroi de bassin et hors parois à l'aplomb de bassin, hors paroi de pédiluve et hors parois à l'aplomb de pédiluve).
  - (2) La finition peinture sur le procédé de cloisons Aquaroc® est exclue dans les locaux (types cuisines collectives selon la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux e-Cahier du CSTB 3782) avec production de graisses ou émission aérienne de substances organiques.

L'emploi du procédé de cloisons Aquaroc® est restreint aux locaux ne nécessitant pas de nettoyage des parois au jet d'eau sous pression supérieure à 10 bars (Cf. e-cahier CSTB 3567).

Les hauteurs limites d'emploi des cloisons et les dispositions aux chocs sont celles indiquées à l'article 5 du Dossier Technique en fonction du type de cloison et de l'ossature prévue.

Sont exclues du domaine d'emploi les mises en œuvre dans les bâtiments à structures légères dont le doublage contribue à la résistance vis-à-vis de la traversée de paroi totale (hormis les cas pour lesquels le risque de chute est inexistant comme pour le RDC, les parois sur coursive, etc...).

Le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France métropolitaine (zones 1 à 4) sous réserve de vérification des règles visées à l'article 2.21 du présent Avis.

Dans le cas d'exigence de réaction au feu dans les locaux, en regard des réglementations liées à la sécurité en cas d'incendie, le domaine d'emploi de cloison Aquaroc® avec finition peinture n'est valide qu'avec le système de finition peinture associé visé au paragraphe 3.9 du dossier technique établi par le demandeur.

Les prescriptions de l'ouvrage cloison Aquaroc® pour les différents types de locaux sont celles définies au tableau 1 en annexe du présent Avis.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Les essais consignés au Dossier Technique établi par le demandeur montrent que les cloisons Aquaroc® résistent avec une sécurité convenable à l'action des sollicitations horizontales prévisibles pour cet usage.

##### Pose en zone sismique

Lorsque les justifications des dispositions parasismiques qui sont obligatoires réglementairement en application de l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont requises pour l'ouvrage, il n'y a pas lieu d'effectuer une vérification parasismique du procédé de cloisons Aquaroc® lorsque les conditions de limites de masse surfacique et de hauteur de chute indiquées à l'article 2.34 du présent Avis, sont vérifiées.

Dans le cas contraire, le procédé a été justifié par essais et calculs conformément aux exigences du « guide d'évaluation des cloisons sous actions sismiques » (version du 5 mars 2014) et les dispositions à respecter pour les zones sismiques 1 à 4 sont rappelées à l'article 2.34 du présent Avis.

##### Sécurité en cas d'incendie

Les cloisons distributives Aquaroc® ont fait l'objet de classements de résistance au feu (Cf. paragraphe B-Résultats expérimentaux du Dossier Technique).

Le classement de réaction au feu des plaques Aquaroc® 13 et des matériaux associés sont donnés au paragraphe B-Résultats expérimentaux du Dossier Technique établi par le demandeur.

Le classement de réaction au feu pour les systèmes de cloisons et contre-cloisons sur ossature métallique constitué de plaque Aquaroc® 13, d'une couche de ratissage avec l'enduit ProMix Aquaroc® Finish, encollage de toile de verre (colle PÂTE MURALE et toile ZOLFLEX), primaire (MAOLINE) et peinture (ULTRA SOLMUR A) de couleur clair au

plus foncé est C-s1, d0 (Cf. Rapport de classement RA19-0195 du paragraphe B -Résultats expérimentaux).

Il convient de se reporter aux procès-verbaux de classement pour une définition précise des cloisons testées, des constituants assemblés ainsi que des limites admises et connaître leur date de fin de validité.

### Isolation acoustique

Aucune performance acoustique n'a été évaluée en laboratoire sur le procédé de cloisons ou de doublage Aquaroc® dans le cadre du présent Avis.

Il est rappelé que la satisfaction aux exigences d'isolement acoustique ne dépend pas que du seul procédé de cloison, mais également de la conception des ouvrages sur lesquelles, il vient se raccorder, de la conception de la cloison, des raccordements et des liaisons.

### Éléments de calcul thermique (cas du doublage)

Aucune performance d'isolation thermique n'est visée par le présent document.

En application des réglementations en vigueur relatives aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux, ou des bâtiments existants, il est tenu de vérifier que les cloisons de doublage de mur Aquaroc® permettent de satisfaire les performances visées en application des règles Th-U tenant compte des performances déclarées et/ou certifiées de l'isolant mise en œuvre.

### Données environnementales<sup>1</sup>

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour les plaques Aquaroc® 13 mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique Etabli par Demandeur.

Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

### 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.

### Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Compte tenu de la dureté superficielle des plaques Aquaroc® 13 elles peuvent être utilisées en lieu et place des plaques de parement en plâtre de type « haute dureté ».

### 2.22 Durabilité - entretien

Compte-tenu de ce qui précède et du domaine d'emploi accepté des cloisons distributives et de doublage de murs Aquaroc® définies dans le Dossier Technique établi par le demandeur, on peut escompter un comportement global satisfaisant des cloisons distributives Aquaroc® et des doublages de murs Aquaroc® sous réserve que soient respectées les dispositions particulières de mise en œuvre définies dans ce même Dossier Technique (protections prévues en pied des cloisons et au niveau des traversées, joint de fractionnement, ...).

Dans les limites de dimensions prévues, leur flexibilité est acceptable.

### 2.23 Fabrication et contrôle

L'autocontrôle systématique dont font l'objet les constituants des cloisons Aquaroc® assorti d'un suivi exercé par un organisme tiers certificateur, permet d'assurer une constance convenable de leur qualité.

Cet avis ne vaut que pour les fabrications des constituants du procédé de cloisons Aquaroc® pour lesquels les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans l'article 2.31 du présent Avis sont effectifs.

### 2.24 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière pour des entreprises maîtrisant les techniques propres aux ouvrages traditionnels de cloisons en plaque de plâtre et justifiant d'une qualification 4132 minimum ou équivalente. Elle nécessite de disposer, pour la découpe des plaques, de matériel offrant une sécurité adaptée.

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de fabrication et de contrôle

#### Plaques Aquaroc® 13

Le fabricant doit exercer sur ces fabrications un autocontrôle assorti d'un contrôle extérieur exercé par un organisme tiers certificateur.

Les plaques Aquaroc® 13 doivent répondre aux spécifications et tolérances des caractéristiques ci-après mentionnées dans le Dossier Technique établi par le Demandeur (DTED) :

- Caractéristiques dimensionnelles (Cf. Tableau 4 du DTED) ;
- Caractéristique physiques (Cf. Tableau 5 du DTED).

#### Système de traitement des joints ProMix Aquaroc® Finish et Bande Aquaroc® Tape 45

Le fabricant doit exercer sur ces fabrications un autocontrôle sur produits fini dans l'usine de production de la plaque Aquaroc® 13, assorti d'un contrôle extérieur annuel exercé par l'organisme tiers CSTB. Les modalités de ces contrôles sont celles définies sont celles définies dans le § 4.2 du Dossier Technique établi par le demandeur et dans le cahier des charges établi « SUIVI ATEC - PLACOPLATRE - PLA 02 » sur les caractéristiques précisées au §3.41 et §3.421 du Dossier Technique.

#### Éléments d'ossatures métalliques gamme Stil® et Hydrostil® + 500 h

Le fabricant doit exercer sur ces fabrications des éléments d'ossatures de la gamme Stil® et Hydrostil®+ 500 h un contrôle permanent en usine, portant aussi bien sur les matières premières que sur les conditions de fabrication et sur le produit fini.

Les ossatures de la gamme Stil® font l'objet de la marque NF « Éléments d'ossatures métalliques », les caractéristiques des éléments sont celles définies aux Tableaux 1 et 2 du Dossier Technique.

Les éléments d'ossature, gamme Hydrostil®+ 500 h doivent répondre aux spécifications définies au Tableau 3 du Dossier Technique. Leurs fabrications sont assorties d'un contrôle extérieur et doivent faire l'objet d'un suivi extérieur basé sur celui demandé dans le cadre de la marque NF Éléments d'ossatures métalliques (NF 411), les caractéristiques des éléments sont celles définies dans le Dossier Technique établi par le demandeur et le cahier des charges réf. 0216019 déposé au CSTB.

### 2.32 Conditions de conception

Il convient de respecter les prescriptions définies dans le Dossier Technique.

Les hauteurs admissibles des cloisons et des contre-cloisons en simple parement ou parements doubles sont celles calculées conformément à l'annexe D de la norme NF DTU 25.41 sur la base des hauteurs de référence d'essais. Les hauteurs limites des cloisons à parement mixtes sont celles précisées au paragraphe 6.2 du Dossier Technique Etabli par le demandeur.

Les dispositions de mise en œuvre à mettre en place en fonction de l'exposition aux chocs des cloisons et des contre-cloisons à parement simple sont indiquées à l'article 5.3 du Dossier Technique.

Pour l'utilisation du procédé dans les locaux EB+ collectifs et EC, les dispositions définies dans le Dossier Technique doivent être respectées. Les produits mis en œuvre doivent être choisis parmi ceux définis à l'article 3 du Dossier Technique.

Dans le cas de finition par peinture, le traitement des joints devra être réalisé avec l'enduit ProMix Aquaroc® Finish associé à la bande à joint en fibre de verre Aquaroc® Tape 45. La finition peinture doit être exécutée avec un surfacage préalable et un recouvrement de toile de verre conformément à l'article 7.2 du Dossier Technique.

Dans le cas de finition carrelage, l'entraxe des ossatures est limité à 0,40 m pour les cloisons Aquaroc® simple parement. Les revêtements céramiques admis sont ceux définis à l'article 3.81 du Dossier technique. Lorsqu'un joint de fractionnement est prévu dans la cloison, il doit également être prévu au niveau de la pose du carrelage.

Si un moyen de nettoyage haute pression est précisé dans les DPM, ce DTA ne fait pas l'objet de validation du moyen de nettoyage haute pression.

### 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les prescriptions à appliquer sont celles définies dans le Dossier Technique établi par le demandeur notamment celles concernant le dimensionnement des ouvrages, le traitement des joints de plaques, le traitement des pieds de cloisons, des joints de fractionnement et la réalisation des points singuliers.

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

## 2.34 Utilisation en zones sismiques

Lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, il n'y a pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement des procédés de cloisons Aquaroc® dans la mesure où ceux-ci sont mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes :

- Masse surfacique inférieure à 25 kg/m<sup>2</sup> ;
- Hauteur potentielle de chute inférieure à 3,50 m.

Nota : La limite de masse mentionnée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de tous les composants des procédés de cloisons distributives et de doublage de mur « Aquaroc® » (Plaques, ossature, matériaux isolant éventuel et finitions) et de toutes autres charges rapportées. En cas de revêtement céramique, il faudra tenir compte de la masse du revêtement, du SPEC et de la colle.

Lorsque les conditions ci-dessus ne sont pas satisfaites, les justifications de la tenue des cloisons ou des contre-cloisons Aquaroc® sous actions sismiques au sens du Guide d'évaluation des cloisons sous action sismique, cahier CSTB 3582\_V2 – décembre 2014, sont à apporter et notamment les valeurs de déplacements limites qui doivent être communiqués au bureau d'étude en charge du dimensionnement de la structure du bâtiment. Les cloisons ou contre-cloisons Aquaroc® sont capables de reprendre l'action sismique de calcul, tout en étant compatibles avec les déformations de la structure lors d'un séisme quelle que soit la zone géographique considérée et le type d'ouvrage.

- Les déformations horizontales des cloisons Aquaroc® dues aux actions sismiques sont limitées à h/100 pour les hauteurs de cloisons inférieures à 5 mètres, h étant la hauteur de la cloison et à h/128 pour les cloisons de hauteur supérieure à 5 m.
- Les hauteurs maximales et le dimensionnement des ancrages des cloisons (entraxes de fixation maximaux des rails) en fonction de la zone sismique, classe de sol, importance du bâtiment, calculés pour les différentes configurations de l'ouvrage cloison Aquaroc® et des masses de revêtement choisi, sont indiqués dans les Tableau 11 à 14 en l'annexe du Dossier Technique établi par le demandeur.

## 2.35 Prescription de conception – coordination entre corps d'état

Le domaine d'emploi du procédé de cloisons Aquaroc® a été défini en se basant sur le document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 mai 2006.

Compte tenu des spécificités particulières des plaques Aquaroc® 13 et des dispositions particulières relatives aux traitement des pieds de cloisons, des traversées et des parois revêtues de carrelage, les documents particuliers du marché doivent indiquer la référence commerciale de cette plaque spéciale, la hauteur de revêtement céramique et préciser qui est chargé de la réalisation de ces travaux (mise en place du système de protection à l'eau sous carrelage, de la bande de renfort d'étanchéité, des fourreaux de traversée de cloisons, mastic élastomère,..). A défaut, le lot carrelage est en charge de cette réalisation.

En ce qui concerne les dispositions particulières relatives à la finition peinture, le traitement des joints de plaques et le ratissage en surface des plaques Aquaroc® 13 avec l'enduit ProMix Aquaroc® Finish sont effectués par le lot plaquiste, l'entoilage de toile de verre par le lot peinture.

Dans le cas de pièces humides, en particulier dans les locaux visés en EC, la protection de la plaque Aquaroc® 13 au droit d'un percement doit être assurée conformément à l'article 8.4 du Dossier Technique

### Conclusions

#### Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (Cf. paragraphe 2.1) est appréciée favorablement.

#### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 octobre 2025

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les procédés de cloisons distributives et de doublage de murs Aquaroc® sont constitués de plaques Aquaroc® 13 et d'une ossature métallique Stil® ou Hydrostil® + 500h. Le traitement des joints est réalisé soit à l'aide de l'enduit prêt à l'emploi de couleur grise ProMix Aquaroc® Finish associé à la bande à joint en fibre de verre Aquaroc® Tape 45 soit à l'aide du Joint-Colle PU Aquaroc® à base de polyuréthane. Les autres constituants sont ceux visés dans le DTED.

Compte-tenu de la chronologie à respecter pour ces travaux, il importe de veiller à ce que les dispositions particulières mises en place par les uns ne soient pas détériorées par les interventions réalisées par les suivants. En particulier, il est à noter que les raccordements doivent faire l'objet d'une attention particulière, en vue de garantir la continuité des protections.

Dans le cas de finition par peinture les dispositions prévues dans le Dossier Technique établi par le demandeur doivent être respectées.

Le cintrage de plaques n'est pas visé dans ce DTA.

La modification du jointolement n'a pas nécessité la réalisation d'essais de chocs supplémentaires.

Les performances acoustiques de la contre-cloison n'ont pas été évaluées.

Limitation du domaine d'emploi en locaux EC hors locaux avec production de graisses ou émission aérienne de substances organiques pour la finition peinture de par les résultats d'essais de résistance aux moisissures.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°9*

*Pour le Groupe Spécialisé n°9  
Le Président*

**Tableau 1 – Prescriptions relatives aux parements, aux profilés, enduits et revêtements céramiques en fonction du type de local et des conditions d'exploitation**

Classement du local (*)	Locaux EA et EB Locaux EB+ privés	Locaux EB+ collectifs	Locaux EC (hors sauna et hammam)
Conditions particulières d'usage	(1) Celles définies dans le tableau 1 du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » se reporter au e-cahier CSTB 3567 mai 2006		Cf. définition dans le domaine d'emploi §2 pour les notas (1) (2)
<b>Composition des parements des cloisons ou contre-cloisons à parement simple (**)</b>			
<b>Parement exposé coté local humide</b>	<b>1 plaque Aquaroc® 13</b>		
Parement coté local sec EA ou EB	1 plaque Placomarine® BA 13 ou Placoplatre® standard BA13		
<b>Composition des parements des cloisons ou contre-cloisons à parements double</b>			
<b>Parement exposé coté local humide</b>	<b>2 plaques Aquaroc® 13</b>		
Parement coté local sec EA ou EB	2 plaques Placomarine® BA 13 ou 2 Placoplatre® standard BA13		
<b>Prescription des ossatures métalliques</b>			
Vis	Aquaroc® HB 25 mm ou Aquaroc® HB 41		
Montants	Stil® Z140 ou AZ100	Hydrostil®+ 500h	
Rails	Stil® Z275		
<b>Traitements spécifiques des zones exposées aux projections et/ou ruissellements d'eau (Cf. § 6.8 du DTED)</b>			
Protection en pied de cloison	Conforme au NF DTU 25.41	SPEC et bande de d'étanchéité à l'eau associée : sous-couche Placotanche® associée à la bande d'étanchéité Placoplatre® sur toute la périphérie du local.	
Emprise des bacs à douche ou des baignoires ou zone d'emprise de l'espace douche	Sous-couche jusqu'à 10 cm au-dessus des emprises	Sous-couche jusqu'à 10 cm au-dessus des emprises.	
<b>Finition carrelage</b>			
<b>Traitement des joints entre plaques</b>	Méthode 1 ou 2	Méthode 1 ou 2	Méthode 1 ou 2
Spécification traitement en partie courante de cloison	aucune		
Hauteur mini à carrelage	Aucune hauteur imposée	Définie dans les DPM (à minima de 2 m dans les zones de ruissellement ou de projection d'eau)	
Zone d'emprise du receveur de douche ou de la baignoire	Hauteur de 2,00 m minimum du sol ou à 1,80 m du fond du bac à douche ou de la baignoire		
Partie courante de cloison	Pas de nécessité de sous-couche Placotanche®. L'espace entre carrelages au droit du joint de fractionnement est comblé à l'aide d'un mastic sanitaire.		
Mode de pose	Collage direct sur plaques Aquaroc® 13		
Mortier colle et mortiers joints	Conforme au §3.82 et §3.83		
<b>Finition peinture</b>			
<b>Traitement des joints entre plaques</b>	Méthode 2	Méthode 2	Méthode 2
Finition peinture	Uniquement en dehors des zones soumises à des ruissellements ou des projections d'eau (Cf. §7.2)		
Traitement préalable du parement	Toile de verre de type Zolflex de 200 g/m <sup>2</sup> (ZOLPAN) et Colle Pâte Murale – ZOLPAN		
Système peinture	Impression MAOLINE (ZOLPAN) et peinture Ultra Solmur A (ZOLPAN)		
<b>Revêtement souple</b>			
<b>Traitement des joints entre plaques</b>	Méthode 1 ou 2		

Notas :

Traitement des joints entre plaques Aquaroc® 13 :

- Méthode 1 : Joint-colle PU Aquaroc®
- Méthode 2 : Enduit ProMix Aquaroc® Finish + bande fibre de verre Aquaroc® Tape 45

(\*) Si les Documents Particuliers du Marché prévoient une utilisation dont les attendus sont conformes aux conditions des locaux EB+ collectifs, il est possible de déclasser la cuisine en EB+ collectifs.

(\*\*) Dans le cas de finition carrelage, l'entraxe des ossatures est limité à 0,40 m pour les cloisons Aquaroc® simple parement.

Emploi du procédé de cloisons Aquaroc® dans les locaux ne nécessitant pas de nettoyage des parois au jet d'eau sous pression supérieure à 10 bars (Cf. e-cahier CSTB 3567).

(1) Emploi hors parois susceptibles d'être immergées dans l'eau (hors paroi de bassin et hors parois à l'aplomb de bassin, hors paroi de pédiluve et hors parois à l'aplomb de pédiluve).

(2) La finition peinture sur le procédé de cloisons Aquaroc® est exclue dans les locaux (types cuisines collectives selon la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux e-Cahier du CSTB 3782) avec production de graisses ou émission aérienne de substances organiques.

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Cloisons de distribution et contre-cloisons constituées de plaques Aquaroc® 13 de 12,5 mm d'épaisseur à bords droits vissées sur le chantier sur une ossature métallique Stil® ou Hydrostil® + 500h.

### 2. Domaines d'emploi

Emploi en cloisons de distribution ou de doublage de mur dans des bâtiments, neufs ou en réhabilitation :

- des bâtiments d'habitation,
- des bâtiments relevant du Code du Travail,
- des Etablissements Recevant du Public.

L'ensemble des locaux visés ci-après et classés, au sens du document « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois » e-cahier CSTB 3567 – mai 2006 (le non-respect d'un seul des critères conduit au classement du local dans la classe correspondant au degré d'exposition à l'eau immédiatement supérieure) :

- EA et EB ;
- EB+ privatifs ;
- EB+ collectifs ;
- EC (hors sauna et hammam) avec les restrictions d'emploi notées (1), (2) ci-dessous :

- (1) Emploi hors parois susceptibles d'être immergées dans l'eau (hors paroi de bassin et hors parois à l'aplomb de bassin, hors paroi de pédiluve et hors parois à l'aplomb de pédiluve).

- (2) La finition peinture sur le procédé de cloisons Aquaroc® est exclue dans les locaux (types cuisines collectives selon la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux e-Cahier du CSTB 3782) avec production de graisses ou émission aérienne de substances organiques.

L'emploi du procédé est restreint aux locaux ne nécessitant pas de nettoyage au jet d'eau sous pression supérieure à 10 bars (Cf. e-cahier CSTB 3567).

Les hauteurs limites d'emploi des cloisons et les dispositions aux chocs sont données à l'articles 5 du Dossier Technique en fonction du type de cloison ou de contre-cloison et de l'ossature prévue.

Sont exclues du domaine d'emploi les mises en œuvre dans les bâtiments à structures légères dont le doublage contribue à la résistance vis-à-vis de la traversée de paroi totale (hormis les cas pour lesquels le risque de chute est inexistant comme pour le RDC, les parois sur coursive, etc...).

Lorsque les conditions indiquées à l'article 5.4 du présent document sont vérifiées, le procédé est utilisable dans toute zone de sismicité de France métropolitaine (zones 1 à 4) et pour toute catégorie d'ouvrage (ouvrages de catégories I à IV) au sens du Guide de dimensionnement des éléments non structuraux du cadre bâti (Guide ENS).

Dans le cas d'exigence de réaction au feu dans les locaux, en regard des réglementations liées à la sécurité en cas d'incendie, le domaine d'emploi de cloison Aquaroc® avec finition peinture n'est valide qu'avec le système de finition peinture associé visé au paragraphe 3.9 du dossier technique établi par le demandeur.

### 3. Matériaux

#### 3.1 Ossature

Les éléments d'ossature métalliques doivent être conformes à la norme NF EN 14195, comporter le marquage CE et répondre aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P72.203) rappelées ci-après.

La protection contre la corrosion est assurée par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN 10327. Un autre mode de protection peut être utilisé à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes (exemple : Alu Zinc).

Les éléments d'ossature métalliques visés ci-après font l'objet de la marque NF 411 « Eléments d'ossatures métalliques pour plaque de plâtre » ou d'un suivi d'Avis Technique par tierce partie.

#### 3.11 Rails

Masse de revêtement Z275 correspondant à une épaisseur de 0,04 mm. L'épaisseur minimale avec protection est de 0,50 mm (valeur de rejet hors protection 0.46 mm).

Ces éléments d'ossature métalliques font l'objet de la marque NF 411 « Eléments d'ossatures métalliques pour plaque de plâtre ».

Tableau 1 – Rails de fixation, haut et bas, Stil®

Revêtement	Z275			
	Stil® R48	Stil® R70	Stil® R90	Stil® R100
Désignation	U/ 28/48/ 28	U/ 28/70/ 28	U/ 28/90/ 28	U/ 29/100/ 29
Largeur âme (mm)	48.5	70	90	100
Largeur ailes (mm)	28/28	28/28	28/28	29/29

#### 3.12 Montants

##### 3.121 Montants utilisés dans les locaux classés EA, EB et EB + privatifs

Profilés en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud :

- Masse de revêtement Z140 ou AZ 100 correspondant à une épaisseur de 0,02 mm. L'épaisseur minimale du montant avec protection est de 0,56 mm (valeur de rejet hors protection 0.54 mm).

Ces éléments d'ossature métalliques font l'objet de la marque NF 411 « Eléments d'ossatures métalliques pour plaque de plâtre ».

Tableau 2 – Montants pour les locaux EA, EB et EB+ privatifs

Revêtement	Z140 ou AZ 100				
	Stil® M 48	Stil® ML 48/50	Stil® M 70	Stil® M90	Stil® M 100
Largeur (mm) ± 0,5	46,5	46,5	68,5	88,5	98,5
Hauteur d'ailes (mm) ± 0,5	34/36	49/51	39/41	39/41	39/41
Inertie (cm4)	2.62	3.52	6.93	12.35	15.57

##### 3.122 Montants utilisés dans les locaux classés EB+ collectifs et EC

Profilés en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud, ils répondent aux spécifications ci-après :

- épaisseur minimale d'acier nu : 0.56 mm (valeur de rejet 0.54 mm)
- masse de revêtement spécifique correspondant à une épaisseur de 0,024 mm assurant une tenue au brouillard salin de 500h.

Ce revêtement métallique spécifique fait l'objet d'un cahier des charges réf. 0216019 déposé au CSTB. Ces éléments d'ossature font l'objet d'un suivi extérieur par tierce partie basé sur celui demandé dans le cadre de la marque NF Eléments d'ossatures métalliques (NF 411).

Tableau 3 – Montants pour les locaux classés en EB+ Collectifs et EC

Dénomination	Hydrostil®+ M48-500h	Hydrostil®+ M70-500h	Hydrostil®+ M100-500h
Largeur (mm) ± 0,5	46,5	68,5	98,5
Hauteur d'ailes (mm) ± 0,5	34/36	39/41	39/41
Inertie (cm4)	2.62	6.93	15.57

#### 3.2 Plaques de Parement

Les plaques, à bords droits, commercialisées sous la marque Aquaroc® 13, sont conformes à la norme NF EN 12467 et comportent le marquage CE.

##### 3.21 Constitution

L'âme est constituée de ciment, filler et de billes de polystyrène. Les parements sont constitués d'une grille de verre associée à une toile de

verre. Les plaques sont marquées sur leur face apparente (référence plaque, date et heure de fabrication) ainsi qu'au dos de la plaque (date et heure de fabrication).

### 3.22 Caractéristiques dimensionnelles

**Tableau 4 –Caractéristiques dimensionnelles de la plaque Aquaroc® 13**

Caractéristique	Valeur nominale	Tolérance
Longueur en mm	2400 à 3000	-4 à +0
Largeur en mm	1200	-4 à +0
Equerrage	-	≤ 3
Épaisseur en mm	12,5	± 0,4

Les modalités d'essais sont celles définies dans la norme EN12467.

### 3.23 Caractéristiques physiques

**Tableau 5 – Caractéristiques physiques de la plaque Aquaroc® 13**

Épaisseur (mm)	12.5
Tolérances sur les épaisseurs (mm)	± 0,4
Tolérances sur la longueur courante (mm)	-4 ; +0
Tolérances la largeur courante (mm)	-4 ; +0
Equerrage (mm)	≤ 3
Dureté superficielle (mm)	≤ 15
Absorption d'eau après 24 h immersion (%)	≤ 15
Module de Rupture (MOR) sens T (Mpa) selon EN12467 (après 24h immersion)	≥ 2,8
Module de Rupture (MOR) sens L+T (Mpa) selon EN12467 (après 24h immersion)	≥ 4,0
Masse surfacique (kg/m <sup>2</sup> )	13,5 (-0,5 ; +1)
Masse volumique apparente (g/cm <sup>3</sup> )	> 0.99
Masse plaque Lmin (kg)	38,9
Masse plaque Lmax (kg)	48,6

### 3.24 Autres caractéristiques

Perméabilité à la vapeur d'eau selon les normes EN ISO 12572 et EN 12467 :

Diffusions  $\mu = 105$ .

$S_d$  (m) : 1,32

### 3.25 Découpe

La plaque Aquaroc® 13 peut être découpée au cutter (lame au carbure de tungstène), à la scie (lame au carbure de tungstène) ou à la disqueuse.

### 3.3 Vis

Vis spéciales à tête conique Aquaroc® HB 25 mm ou Aquaroc® HB 41 mm de longueur, protégées contre la corrosion par zingage (résistance au brouillard salin 500h).

### 3.4 Joints entre plaques

Le traitement des joints entre plaques peut être réalisé au moyen de l'une ou l'autre des deux méthodes de mise en œuvre décrites au §6.3 avec les matériaux visés ci-après :

- Pour la méthode 1 de mise en œuvre :
  - Colle PU Aquaroc®.
- Pour la méthode 2 de mise en œuvre :
  - Enduit ProMix Aquaroc® Finish + bande fibre de verre Aquaroc® Tape 45.

Les caractéristiques de ces produits sont définies ci-après.

#### 3.41 Bande Aquaroc® Tape 45

Bande de fibre de verre auto-adhésive Aquaroc® Tape 45 de couleur grise à mailles protégée du milieu alcalin :

- Largeur : 48 mm ;
- Épaisseur : 0,42 mm ;
- Masse surfacique : 112 g/m<sup>2</sup> ;
- Résistance à la rupture de la bande :
  - sens L : 17,5 kN/m ; sens T : 21,9 kN/m.

### 3.42 Enduit ProMix Aquaroc® Finish

Enduit de type 3A non hydrofuge de jointoiment pour plaque de plâtre selon NF EN 13963 et enduit intérieurs industriels à base de liants organiques selon NF EN 15824.

Produit prêt à l'emploi de couleur grise (désignation commerciale), conditionnement seau de 12L.

- Taux de cendre :
  - 350°C : 88,7 +/- 0,5% ;
  - 900°C : 75,7 +/- 0,4% ;
- Classement de réaction au feu : E

#### 3.421 Caractéristiques de l'enduit ProMix Aquaroc® Finish

- Consistance Baronnée CB 12,
- pH : 9 ± 0.5
- Rétention d'eau ≥ 99,7 % ;
- Résistance à la fissuration pour une épaisseur d'enduit ≤ 1.5 mm ;
- Adhérence à sec sur plaque Aquaroc® 13 : 0,40 Mpa +/- 0,01% ;
- Selon la mise en œuvre prescrite sur les plaques Aquaroc® 13 :
  - Efficacité de collage de la bande associée (à sec) ≥ 1000 g ;
  - Résistance en flexion ≥ 30 daN.

### 3.43 Joint-colle PU Aquaroc®

Colle polyuréthane mono-composant :

- Désignation commerciale : joint-colle PU Aquaroc®.
- Conditionnement : cartouche de 310 ml.
- Densité à 20°C : 1,07 ± 0,02
- Temps ouvert limite à 20 °C : 10 min
- Temps de pressage à 20 °C : 1 h
- Temps de prise finale à 20 °C : 24 h

### 3.5 Cornière Placoplatre®

Cornière plastique permettant de traiter les angles en saillie.

- Hauteur : 25 mm
- Largeur : 25 mm
- Épaisseur de la matière : 1.0 mm

### 3.6 Joint de fractionnement

Le traitement des joints de fractionnement est réalisé soit à l'aide du profilé plastique de dilatation Stil®, soit à l'aide d'un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3.

### 3.7 Protection à l'eau sous carrelage et en pied d'ouvrage

#### 3.71 Sous couche de protection à l'eau Placotanche®

Produit prêt à l'emploi, en dispersion aqueuse à base de résines synthétiques de couleur bleue, sous certificat QB11-05. Le produit est conditionné dans des seaux plastiques 7 ou 20 kg.

Conservation : 1 an dans son emballage d'origine fermé, entreposé dans un endroit à l'abri du gel et du soleil. Sur l'emballage figurent en outre des informations relatives à l'emploi, le numéro du lot et la date de fabrication.

#### Caractéristiques :

- Couleur humide / sèche : bleue / bleue
- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : 1450 (± 50)
- pH : 9 (± 1)
- Extrait sec (%) : 75,0 (± 1)
- Taux de cendres (%) :
  - à 450°C : 49,4 ± 1% ;
  - à 900°C : 48,8 ± 2% ;
- Viscosité Brookfields Mobile T6 (20 Tr/min) (Pa.s) : 20 (± 3)

#### 3.72 Bande d'étanchéité Placoplatre®

Bande non tissée de fibres de verre de largeur 20 cm.

- Masse linéique : 13,5 g/ml (± 0,5) ;
- Résistance à la rupture sur bande : 50N / 5cm.

### 3.8 Produits associés dans le cas de revêtement céramique

#### 3.81 Revêtements céramiques

La nature et le format des carreaux céramique ou analogues, sont identiques à ceux prévus dans la norme NF DTU 52.2 pour les cloisons ou doublages de murs.

**Tableau 6 - Nature et format des carreaux admis en pose collée murale**

Revêtements céramiques	Surface maximale des carreaux	
	Mortier colle C2	Mortier colle C2 S1
Plaquettes murales de terre cuite	231 cm <sup>2</sup>	
Carreaux de terre cuite	300 cm <sup>2</sup>	900 cm <sup>2</sup>
Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau > 3%	2 000 cm <sup>2</sup>	2 200 cm <sup>2</sup>
Faïence		
Pierres naturelles de porosité ouverte ≤ 2 %		
Pierres naturelles de porosité ouverte > 2 %		
Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau ≤ 3 % et > 0,5%		
Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau ≤ 0,5%	120 cm <sup>2</sup>	
Pâte de verre, émaux		
Masse surfacique du revêtement associé	40 kg/m <sup>2</sup>	

#### 3.82 Mortiers colles

Les mortiers colles associés pour la pose du carrelage pour un usage en local EB+ collectif et EC font tous l'objet d'un certificat « QB » QB11- Mortiers et produits connexes – Colle à carrelage – Mortier colle :

- CarroSOUPLE HP (C2-E) de la Société SIKA France SAS (certificat QB 2663-07 MC215 du 22/5/2017).
- Weber.col flex (C2-S1-E ou EG) de la Société SAINT-GOBAIN Weber France SA (certificat QB 2813-50 MC249 du 15 juin 2018).
- Keraflex S1 (C2-S1-E ou EG) de la société MAPEI France (certificat QB 2414-284 MC 192 du 10 mars 2017).

#### 3.83 Mortiers joints

- Mortiers de joints à base ciment type Carrojoint XR de la société Cegecol, WEBERJOINT hr de la Société SAINT-GOBAIN Weber ou ULTRACOLOR PLUS de la société MAPEI
- Mortiers de joints à base de résine époxy.

### 3.9 Produits associés dans le cas de revêtement peinture

#### 3.91 Surfaçage

Enduit ProMix Aquaroc® Finish (voir §3.421).

#### 3.92 Toile de verre

Toile de verre fourni par ZOLPAN sous la référence commerciale ZOLFLEX.

- Epaisseur ≤ 0,4 mm ;
- Masse surfacique de la toile de verre : 200 g/m<sup>2</sup> ;
- Classement de réaction feu : B-s1, d0.

#### 3.93 Colle

Colle pâte murale (fabricant : ZOLPAN).

#### 3.94 Revêtements peinture

- Primaire : impression MAOLINE (ZOLPAN)
- Peinture : Ultra Solmur A (ZOLPAN) – peinture époxy bicomposant en phase aqueuse

#### 3.10 Isolants

Les produits de laine minérale semi-rigides et les panneaux roulés sont conformes à la norme NF EN 13162 et attester de leur conformité au marquage CE et du certificat ACERMI, dans lequel sont mentionnées les performances thermiques (résistance thermique), la résistance à la

diffusion de vapeur d'eau de l'isolant, et dont le classement de réaction au feu est au moins A2-s3, d0.

## 4. Fabrication et contrôles

### 4.1 Plaques Aquaroc® 13

Les plaques Aquaroc® 13 sont fabriquées par la Société PLACOPLATRE dans son usine de CORMEILLES (95).

#### 4.1.1 Procédé de fabrication

Les plaques sont fabriquées suivant un procédé en continu analogue à celui utilisé pour les plaques de plâtre, avec dépôt du mélange ciment, filler et billes de polystyrène entre les deux parements.

L'hydratation du ciment s'effectue pendant une période de cure ajustée à la recette de la plaque.

#### 4.1.2 Contrôles sur produit fini

Les contrôles sur les plaques sont réalisés selon les spécifications et tolérances des caractéristiques définies dans le Tableau 4 et 5.

Un contrôle de chaque palette est assuré en fin de chaîne et le contrôle du produit fini est effectué quotidiennement.

Ces contrôles sont assortis d'un suivi annuel par l'organisme tiers certificateur CSTB.

### 4.2 Enduit ProMix Aquaroc® Finish

En complément de la vérification des certificats fournisseurs des produits, des contrôles sur produit fini de l'enduit ProMix Aquaroc® Finish sont réalisés dans l'usine de production de la plaque Aquaroc® 13, à réception des lots de production des enduits ProMix Aquaroc® Finish et des lots de production de la bande associée (Cf. §3.41 et §3.421). Il est tenu un registre d'enregistrement de ces contrôles réalisés par échantillonnage de produit par lot de production réceptionné dans l'usine.

Ces contrôles sont assortis d'un suivi annuel par l'organisme tiers certificateur CSTB sur la base du cahier des charges déposé au CSTB par PLACOPLATRE (cahier des charges 25/06/2018) et selon le cahier des charges établi « Suivi ATec - PLACOPLATRE - PLA 02 » sur les caractéristiques précisées au §3.41 et §3.421.

### 4.3 Eléments d'ossatures métalliques

Les montants et rails des gammes Stil® bénéficient d'un certificat NF « Eléments d'ossature métalliques pour plaques de plâtre », et font l'objet d'un suivi par tierce partie selon le référentiel NF 081.

Les montants des gammes Hydrostil®+ 500h font l'objet d'un suivi par par l'organisme tiers certificateur CSTB dans le cadre du présent avis technique et selon le cahier des charges établi « Suivi ATec - PLACOPLATRE - PLA 01 ».

## 5. Conception

### 5.1 Hauteurs limites d'emploi des cloisons

Les hauteurs limites des cloisons sont données dans le tableau 7 et le tableau 8. Elles ont été calculées suivant la méthode d'égalisation des flèches décrite à l'Annexe D.1 de la norme NF DTU 25.41 en prenant en considération une hauteur de référence de 2,70 m pour les parements simples et 3,20 m pour les cloisons à parement double, et en extrapolant les hauteurs au prorata des inerties des ossatures. La règle de l'arrondi à la valeur multiple de 5 cm inférieure a été appliquée.

L'entraxe des ossatures est limité à 0,40 m pour les cloisons à simple peau recevant une finition carrelage (Cf. figure 1).

**Tableau 7 – Cas des cloisons parement simple**

Ossature Stil®	Inertie (cm <sup>4</sup> )	Entraxe (cm)	Hauteur maximale (m)	
			Simple	Double
M48-35	2.62	60	-	2.95
		40	-	3.30
ML48-50	3.52	60	2.70	3.20
		40	2.95	3.55
M70-40	6.93	60	3.15	3.80
		40	3.50	4.20
M90-40	12.35	60	3.65	4.35
		40	4.05	4.85
M100-40	15.77	60	3.90	4.65
		40	4.30	5.15

**Tableau 8 – Cas des cloisons parement double**

Ossature Stil®	Inertie (cm <sup>4</sup> )	Entraxe (cm)	Hauteur maximale (m)	
			Simple	Double
M48-35	2.62	60	-	3.50
		40	-	3.90
ML48-50	3.52	60	3.20	3.80
		40	3.50	4.20
M70-40	6.93	60	3.75	4.50
		40	4.15	4.95
M90-40	12.35	60	4.35	5.20
		40	4.80	5.75
M100-40	15.77	60	4.65	5.50
		40	5.15	6.10

## 5.2 Hauteurs limites d'emploi des contre-cloisons

Les hauteurs limites des contre-cloisons sont données dans les tableaux 9 et 10. Elles ont été calculées selon l'annexe D de la norme NF DTU 25 41 – hauteur de référence 2,60 m montants doubles pour les parements simples et 3,00 m montants doubles pour les parements doubles avec l'application de la règle de l'arrondi par défaut à la valeur inférieure multiple de 5. Elles ont été calculées à partir des valeurs d'inertie indiquées à l'article 3.12.

**Tableau 9 – Parements simples- Hauteurs maximales sans reprise intermédiaire**

Ossature Stil®	Inertie (cm <sup>4</sup> )	Entraxe (cm)	Hauteur Maxi. (m)	
			Simple	Double
M48-35	2.62	60	-	2.60
		40	-	2.85
ML48-50	3.52	60	-	2.75
		40	2.60	3.05
M70-40	6.93	60	2.75	3.30
		40	3.05	3.65
M90-40	12.35	60	3.20	3.80
		40	3.55	4.20
M100-40	15.77	60	3.40	4.05
		40	3.75	4.50

**Tableau 10– Parements doubles - Hauteurs maximales sans reprise intermédiaire**

Ossature Stil®	Inertie (cm <sup>4</sup> )	Entraxe (cm)	Hauteur Maxi. (m)	
			Simple	Double
M48-35	2.62	60	-	3.00
		40	-	3.30
ML48-50	3.52	60	-	3.20
		40	3.00	3.55
M70-40	6.93	60	3.20	3.80
		40	3.55	4.20
M90-40	12.35	60	3.70	4.40
		40	4.10	4.85
M100-40	15.77	60	3.95	4.65
		40	4.35	5.20

## 5.3 Exposition aux chocs

Dans le cas des cloisons et contre-cloisons simple peau, une entretoise constituée d'un rail Stil® R48 est mis en œuvre à 1m du sol comme renfort (Cf. Figure 1).

Dans le cas de cloisons et contre-cloisons double peau, aucun renfort spécifique n'est mis en œuvre.

Ces configurations permettent de répondre aux exigences d'exposition aux chocs selon les cas A et B (DTU 25.41, § 5.2 Tableau 1).

Cloisons et contre-cloisons « Aquaroc® »	Renfort
simple peau	Renfort à 1m du sol
double peau	Aucun renfort spécifique

## 5.31 Renfort

L'entretoise est constituée d'un tronçon de rail correspondant aux montants constitutifs de l'ouvrage. Il est grugé de sorte de ménager des retours d'aile de longueur 20 cm minimum. Le rail ainsi grugé est inséré entre 2 montants et serti sur chacun d'eux. La plaque est vissée sur le renfort au pas de 300 mm.

## 5.32 Emploi en surplomb

Les dispositions de rive conformes au NF DTU 25.41 s'appliquent dans le cas d'emploi en surplomb des cloisons Aquaroc®.

## 5.4 Utilisation sous contraintes sismiques

Conformément au Guide de dimensionnement des éléments non structuraux du cadre bâti (Guide ENS), lorsque l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié requiert des dispositions parasismiques pour l'ouvrage, il n'y a cependant pas lieu de prendre en compte l'action sismique dans la conception et le dimensionnement du procédé de plafond objet du présent dossier technique dans la mesure où celui-ci est mis en œuvre suivant les deux prescriptions suivantes :

- Masse surfacique de cloison inférieure à 25 kg/m<sup>2</sup>
- Hauteur sous plafond de cloison inférieure ou égale à 3,50 m

La masse surfacique indiquée ci-dessus doit tenir compte du poids propre de la cloison ou contre-cloison y compris de toutes les charges (plaques, ossatures, enduit, fixations, finition, l'isolation éventuelle, ...).

Dans les autres cas, les cloisons ou contre-cloisons « Aquaroc® » objets du présent dossier technique sont capables de reprendre l'action sismique de calcul (au sens du Guide d'évaluation des cloisons sous action sismique, cahier CSTB 3582\_V2 – décembre 2014), tout en étant compatibles avec les déformations de la structure lors d'un séisme quelle que soit la zone géographique considérée et le type d'ouvrage.

Justifications n°1 et 2 : justification aux efforts horizontaux perpendiculaires à l'ouvrage (flexion) et dimensionnement des ancrages et fixations

Les tableaux 11 à 14 en l'annexe du présent dossier technique font état des hauteurs maximales et entraxes de fixation maximaux des ouvrages en fonction de :

- De la zone géographique du projet
  - Classe de sol (A à E)
  - Importance du bâtiment (I à IV)
  - Zone sismique (1 à 4)
- De l'ouvrage :
  - Cloison ou contre-cloison, simple ou double peau
  - Masse surfacique de revêtement sur l'ouvrage (revêtements peinture, revêtements carrelage de masse surfacique maximale 40 kg/m<sup>2</sup>)

Justification n°3 : tenue sous déformation verticale du plancher

Les cloisons et contre-cloisons Aquaroc® sont des éléments non structuraux.

Justification n°4 : tenue de l'ouvrage sous déformations horizontales de la structure (mise en parallélogramme)

Les ouvrages Aquaroc® sont conformes aux prescriptions du Guide dans les limites de déformations suivantes :

- h/100 pour des hauteurs d'ouvrage (h) < 5,00 m
- h/128 mm pour des hauteurs d'ouvrage ≥ 5,00 m

Les zones géographiques et types d'ouvrages sont ceux définis à l'article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010.

## 5.5 Caractéristiques des matériaux vis-à-vis d'une contamination fongique

Les plaques Aquaroc® 13, et les matériaux associés (Enduit ProMix Aquaroc® Finish et bande Aquaroc® Tape 45) ainsi que le système de SPEC (Placotanche® et bande d'étanchéité Placoplatre®) ont fait l'objet d'essais fongiques (Cf. §B).

La finition peinture sur le procédé Aquaroc est adéquate pour un domaine d'emploi en locaux EC, à l'exclusion des cuisines collectives ou locaux avec production de graisses ou émissions aériennes de substances organiques.

## 6. Mise en œuvre

Elle peut être assimilée à celle des cloisons et contre-cloisons traditionnelles en plaques de plâtre, décrite dans la norme NF DTU 25.41, y compris pour le vissage (NF DTU 25-41 P1-1, §6.3.11). La face marquée des plaques est apparente. Les plaques doivent être posées avec le marquage "PLACO - AQUAROC 13 - FACE AVANT" visible (Voir figure 7). Une qualification Qualibat type 4132 ou équivalente est souhaitable.

### 6.1 Ossature

Les montants Stil® ou Hydrostil® + 500h sont emboîtés dans les rails Stil® sans sertissage. Les types de montants en fonction des types de locaux sont ceux définis au §3.12.

Les entraxes de fixation des rails hauts et bas, avec ou sans contraintes sismiques sont précisées en annexe aux tableaux 11 à 14.

Dans le cas de finition par carrelage, l'entraxe des montants verticaux des cloisons et contre-cloisons à parement simple est limité à 0,40 m.

Dans le cas des cloisons et contre-cloisons simple peau, les dispositions particulières de renfort à mettre en œuvre en fonction de l'exposition aux chocs sont celles indiquées au § 5.3.

### 6.2 Parements

Les plaques sont vissées dans les montants au pas de 300 mm, à une distance comprise entre 10 et 20 mm du bord de celles-ci. Elles ne sont pas fixées dans les rails hauts et bas. Les têtes de vis sont traitées à l'aide de l'enduit Promix Aquaroc® Finish. En présence de renfort, les plaques sont vissées sur les renforts (Cf. §5.3).

A la différence du DTU 25.41, un jeu de 3 mm à 5 mm doit être ménagé entre les plaques pour le mode de jointoiement enduit + bande fibre de verre (y compris celles de la première peau lorsqu'il s'agit d'un montage à parement double).

Cas des cloisons à parements mixtes :

- Les cloisons séparant un local humide de type EB+ ou EC d'un local sec de type EA ou EB, au sens du e-cahier CSTB 3567 – mai 2006 visé ci-dessus, peuvent être réalisées avec un parement (simple ou double peau) constitué de plaques AQUAROC® 13 pour la paroi du local humide et un parement (simple ou double peau) constitué de plaques Placomarine® BA 13 ou Placoplatre® standard BA13 pour la paroi du local sec.
- Le dimensionnement des ouvrages (hauteurs limites) sont alors celles définies aux tableaux 6 et 7 du paragraphe 5.1 du présent DTED.

Dans tous les cas, le traitement du pied de la cloison doit être conforme à l'article 6.8 du Dossier Technique.

### 6.3 Traitement des joints entre plaques

Le traitement des joints entre plaques est réalisé selon l'une des 2 méthodes ci-après :

Méthode 1 :

- Joint-colle PU Aquaroc® (cf. figures 8) :
  - Lorsque les bords de la plaque sont découpés, nettoyer au pinceau ou à l'éponge les bords coupés de la plaque.
  - Appliquer un cordon de 3 à 4 mm de diamètre sur le bord droit de la plaque.
  - Poser la plaque suivante en venant écraser le cordon de colle, l'écartement final entre plaques devra être d'environ 1 mm.
  - Visser la plaque.
  - Après séchage (24 h), retirer l'excédent à l'aide d'un couteau ou d'un riflard.
  - Les têtes de vis sont traitées à l'aide de l'enduit Promix Aquaroc® Finish.

Méthode 2 (cf. figures 9) :

- Enduit ProMix Aquaroc® Finish associé à la bande fibre de verre Aquaroc® Tape 45.
  - Positionner et visser les plaques en ménageant un espace de 3 à 5 mm. L'utilisation d'une cale aimantée (Cf. Figure 9) ou tout moyen équivalent permet de sécuriser l'espace entre plaques, ainsi de ménager les espaces nécessaires également pour le traitement des cueillis et angles rentrants.
  - Remplir l'espace entre plaques avec l'enduit en réalisant un mouvement perpendiculaire au joint.
  - Après séchage de l'enduit (minimum 6H), dérouler la bande Aquaroc® Tape 45 autoadhésive sur le joint.
  - Appliquer une couche d'enduit ProMix Aquaroc® Finish de manière à noyer la bande Aquaroc® Tape 45 dans l'enduit (délai de séchage 24h minimum).
  - Les têtes de vis sont traitées à l'aide de l'enduit Promix Aquaroc® Finish.

La méthode 2 doit être choisie dans le cas de finition par peinture et pour une finition de classe A ou B.

### 6.4 Jonction paroi maçonnée/plaque

Dans le cas d'une jonction avec une paroi maçonnée, un jeu d'environ 5 mm, rempli avec un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3 sera réalisé entre la première plaque et la paroi.

### 6.5 Joint de fractionnement

Des joints de fractionnement doivent être réalisés dans les ouvrages tous les 7,20 ml au maximum (soit 6 plaques). Le jeu entre les plaques au droit du joint de fractionnement doit être entre 5 et 10 mm. Les montants sont doublés au droit de ce joint mais non solidarités entre eux. Le jeu entre les montants est identique à celui entre les plaques.

Le traitement des joints de fractionnement doit être réalisé soit à l'aide du profilé plastique de dilatation Stil® collé à l'aide de l'enduit Promix Aquaroc® Finish, soit à l'aide d'un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3 (dans ce dernier cas, nettoyer au préalable au pinceau ou à l'éponge les bords coupés de la plaque).

- Cas ratissage + peinture :
  - Le ratissage est réalisé en évitant la lèvre du profilé de dilatation ou le mastic élastomère en fonction de la technique choisie.
  - La peinture est alors appliquée (Cf. §7.2). Elle couvre le ratissage et le profilé de dilatation ou le mastic élastomère.
- Cas de revêtement carrelage (Cf. figure 10) :
  - Le carrelage est collé sur la paroi sans autre préparation du support que le traitement du pied de cloison dans les locaux EB+ Collectifs et EC (voir § 6.8.12).
  - Les joints de fractionnement et de retrait du gros œuvre doivent être respectés dans la pose du carrelage.
  - L'espace entre carrelages au droit du joint de fractionnement est comblé à l'aide d'un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3.

Le système de cloison ou contre-cloison doit comporter un joint de fractionnement en regard de chaque joint de fractionnement du gros œuvre.

### 6.6 Traitement des cueillies et angles rentrants

Les cueillies horizontales et les angles verticaux rentrants sont réalisées en ménageant un jeu d'environ 5 mm entre la plaque et le gros-œuvre. Ce jeu est ensuite comblé avec un joint souple d'un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3.

### 6.7 Traitement des angles saillants

Dans le cas où les plaques sont ratissées et peintes, la protection des angles saillants est assurée par la mise en œuvre des cornières d'angle Placoplatre® plastique (visées à l'article 3.5 ci-dessus) collées à l'aide de l'enduit ProMix Aquaroc® Finish (Cf. Figure 11). Cependant cette protection n'est pas requise dans le cas d'une finition carrelée.

### 6.8 Traitement des pieds de cloisons

#### 6.8.11 Cas des locaux classés EA, EB et EB+ Privatifs

Dans le cas d'une mise en œuvre des plaques AQUAROC® 13 dans les locaux EB et EB+ Privatifs sur sol brut ou sur sol fini, un joint central souple ou 2 cordons de joints latéraux doivent être interposés entre le rail et le sol (sur sol brut ou sur sol fini, cf. figure 7). Dans le cas de pose sur sol brut, une protection complémentaire en film de polyéthylène de largeur suffisante pour dépasser, après relevé, le sol fini d'environ 2 cm sera mise en place (Cf. Figure 7bis – détail 4).

#### 6.8.12 Cas de locaux classés EB+ collectif et EC

Dans les locaux EB+ collectifs et EC et dans le cas de finition par carrelage, les dispositions à prendre à la mise en œuvre des ouvrages pour éviter les remontées d'eau par capillarité et assurer la protection à la pénétration d'eau dans les locaux adjacents sont les suivantes (Cf. Figure 4, Figure7 et Figure 7bis – détail 5) :

- Mise en œuvre des joints sous le rail inférieur (Cf. §6.8.11).
  - Mise en place de la sous-couche Placotanche® associée à la bande d'étanchéité Placoplatre® sur toute la périphérie du local. La sous-couche doit avoir une emprise au sol de 20 cm et doit remonter sur la plaque de l'ouvrage sur une hauteur de 10 cm minimum au-dessus du sol fini ou au moins de la hauteur de la plinthe.
- La mise en œuvre s'effectue de la façon suivante :
- Dépoussiérer les supports ;
  - Sur sol béton poreux, appliquer une couche du primaire d'accrochage CEGEPRIM RN de la société CEGECOL sur une largeur de 30 cm environ ;
  - Appliquer une première couche de Placotanche® de 400 g/m<sup>2</sup> avec un rouleau mousse alvéolée sur une largeur de 20 à 30 cm environ au

- niveau de la jonction avec le sol et au minimum de 10 cm ou de la hauteur de la plinthe en relevé sur mur ;
- Au droit des bacs à douche, la sous-couche est poursuivie jusqu'à 10 cm au-dessus de ces derniers (valide en EB+ privatif) ;
- Maroufler la bande d'étanchéité Placoplatre® en prenant soin d'éviter les plis,
- Appliquer une deuxième couche de Placotanche® de 400 g/m<sup>2</sup> sur la première ;
- Laisser sécher 24 h avant mise en place du carrelage ou des appareils sanitaires.

## 7. Travaux de finitions

### 7.1 Finition par revêtement céramique collé

Dans le cas d'utilisation en local EB+ collectif et EC et dans les zones soumises au ruissellement, la plaque Aquaroc® 13 est associée à une finition par revêtement céramique.

#### 7.1.1 Choix et pose du revêtement

La pose d'un revêtement céramique se fait directement sur la cloison avec un des produits visés à l'article 3.8 du Dossier Technique conformément aux indications prévues dans la norme NF DTU 52.2.

Les joints de dilatation et de retrait du gros œuvre doivent être respectés dans la colle et le carrelage. Si un joint de fractionnement est prévu dans la cloison, il doit également être prévu au niveau de la pose du carrelage.

Le mortier de jointement doit être adapté aux conditions de nettoyage des carrelages et du degré d'exposition à l'eau du local.

La nature et le format des carreaux céramique ou analogues, sont identiques à ceux prévus dans la norme NF DTU 52.2 pour les cloisons ou doublages de murs avec support S7 (Cf. Tableau 6).

#### 7.1.2 Hauteur du revêtement céramique

##### 7.1.2.1 Cas des locaux EA, EB

Aucune hauteur n'est imposée.

##### 7.1.2.2 Cas de locaux EB+ Privatifs

Dans la zone d'emprise du receveur de douche ou de la baignoire, le revêtement céramique doit être posé sur une hauteur de 2,00 m minimum du sol ou à 1,80 m du fond du bac à douche ou de la baignoire.

##### 7.1.2.3 Cas des locaux EB+collectifs et EC

Pour ces locaux, en fonction du risque de ruissellement ou de projection d'eau, les DPM préciseront la hauteur du revêtement céramique à réaliser sur la cloison, à minima de 2 m dans les zones de ruissellement.

### 7.2 Finition par peinture

Les travaux de peinture doivent être réalisés uniquement en dehors des zones soumises à des ruissellements ou des projections d'eau.

La finition peinture sur le procédé de cloisons Aquaroc® est exclue dans les locaux définis de cuisines collectives, de cuisines centrales ou de cuisines commerciales selon la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux e-Cahier du CSTB 3782.

Les travaux de peinture s'effectuent conformément aux prescriptions du DTU 59-1 « Peinture », les travaux préparatoires sont équivalents à ceux demandés pour les plaques de plâtre, avec des produits en phase aqueuse et avec les précautions visées ci-après.

#### 7.2.1 Enduisage

La finition peinture nécessite un surfacage préalable total des plaques à l'enduit ProMix Aquaroc® Finish (épaisseur : 1 mm).

Pour les finitions de :

- Classe B : réaliser un enduit repassé.
- Classe A : réaliser un enduit repassé plus un enduit non repassé.

#### 7.2.2 Collage toile de verre

Après séchage de l'enduit (minimum 6H) et avant la mise en peinture, une toile de verre Zolflex de 200 g/m<sup>2</sup> (ZOLPAN) doit être collée sur l'ouvrage à l'aide de la colle adaptée (Colle Pâte Murale - ZOLPAN) et conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 59-4 « Mise en œuvre des papiers peints et revêtements muraux » (Cf. figure 12).

La toile ne doit en aucun cas recouvrir un joint de fractionnement.

#### 7.2.3 Mise en peinture

Après séchage (24 à 48H), la mise en peinture doit être réalisée comme suit :

- Primaire : impression MAOLINE (ZOLPAN)
- Finition :

- Utra Solmur A (ZOLPAN) – peinture époxy bicomposant en phase aqueuse ;

La mise en peinture recouvre le joint de fractionnement (voir §6.5).

## 7.3 Finition par revêtements muraux

Le collage des revêtements muraux s'effectue conformément au DTU 59.4 « Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux » en respectant en particulier les conditions hygrométriques (température comprise entre 10 et 30°C, HR < 65 %).

Ce type de finition est visé exclusivement dans les locaux EA et EB.

## 8. Points singuliers

### 8.1 Traversées de cloisons

Les travaux d'encastrement seront réalisés à l'aide d'un fourreau mis en place dans la cloison conformément aux dispositions retenues dans la norme NF P 40-201 référence DTU 60-1. L'étanchéité entre le fourreau et le tube sera réalisée au moyen d'un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3. Une étanchéité sera effectuée entre le carrelage et le fourreau par l'intermédiaire d'un joint mastic élastomère ou avec le même procédé que celui utilisé pour la protection des pieds de cloison (Cf. Figure 5).

### 8.2 Travaux de plomberie

- Un joint mastic doit être mis en œuvre au raccordement des bacs à douche et des baignoires avec les parois verticales (Cf. Figure 2).
- Un dispositif d'appui des appareils déformables (baignoire en acrylique,...) doit être mis en œuvre sur la paroi pour éviter la déformation du joint lors de l'utilisation de ces appareils.

### 8.3 Incorporation de canalisations électriques

Les travaux d'encastrement des canalisations électriques doivent être exécutés conformément aux dispositions retenues dans la norme NF C 15-100.

### 8.4 Rebouchage en cas de percement

Lorsqu'un rebouchage est nécessaire (perçement inférieur à 2 cm de diamètre par exemple suite à un percement pour passage d'une conduite d'eau), le rebouchage doit être réalisé avec un mastic sanitaire conforme à la norme NF EN 15651-3.

Les bords de la partie à reboucher doivent être préalablement nettoyés au pinceau ou à l'éponge.

## 9. Accrochages - Fixations

Les fixations sont effectuées conformément aux dispositions retenues dans l'annexe B.1.2 de la norme NF DTU 25.41 :

- les charges jusqu'à 10 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de fixation du type crochets X ou similaire, ou de chevilles ;
- les charges comprises entre 10 et 30 daN peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de chevilles à expansion ou à 15 daN.m par m s'il s'agit de charge localisée (p. ex. lavabo) ou de 40 cm ;
- les charges supérieures à 30 daN doivent obligatoirement être fixées par renvoi à l'ossature au moyen d'une traverse en bois ≥ 18 mm ou en métal, de largeur adaptée à l'entraxe des montants. La traverse est fixée dans les montants au travers du parement.

Dans les deux derniers cas, il convient de limiter ces charges à des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 30 daN.m par m s'il s'agit de charge localisée (p. ex. lavabo) ou de 15 daN.m par m s'il s'agit de charge filante (p. ex. élément de cuisine).

Dans le dernier cas, la charge doit être limitée à 90 kg. La charge est alors fixée par tire-fond Ø6 x 40 mm dans une plaque de contre-plaqué d'épaisseur minimale 22 mm.

Pour la fixation des appareils sanitaires, il convient de se reporter à l'article 4.2 de la norme NF DTU 60.1 P-1-1-3.

### 9.1 Fixation dans les zones de ruissellement

Dans les zones soumises à ruissellement et projection d'eau, des dispositions spécifiques sont à prévoir. Elles consistent à :

- effectuer un rebouchage en pourtour de la fixation à l'aide de l'enduit ProMix Aquaroc® Finish ;
- après séchage de l'enduit, appliquer au pinceau et en périphérie de la fixation une couche de Placotanche®.
- Les fixations dans les zones de ruissellement peuvent aussi être réalisées à l'aide de chevilles spécifiques par exemple : EPDM RAWLNUT de la société PLACOFIX (Cf. Figure. 6).

## 10. Assistance technique

La Société PLACOPLATRE apporte son assistance technique aux installateurs et aux entreprises qui en font la demande.

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

## B. Résultats expérimentaux

Il convient de se reporter aux rapports d'essais, rapport de classement ou procès-verbaux de classement (en fonction du résultat expérimental considéré) pour une définition précise de la cloison et de ses constituants et des essais réalisés.

### Comportement mécanique cloison

Il convient de se reporter à ces rapports d'essais pour une description plus détaillée des constituants utilisés et de la mise en œuvre des cloisons testées.

- Rapport CSTB EEM 14 26050073 : Essais sur cloison Aquaroc® 72/48, hauteur 2,70 m, simple peau, montants simples ML48-50, entraxe 60 cm, renfort entretoise Rail Stil® R48 à 1 m du sol :
  - chocs cas B (120 j ; 240 j ; 400 j),
  - essais de charge excentrée (fixation par tire-fond Ø6 x 40 mm dans une plaque de contre-plaqué, fixation chevilles Ø11 x 36 mm
  - battements de porte
- Rapport CSTB EEM 14 26051723 : Essais flexion sur cloison Aquaroc® 72/48, hauteur 2,70m, simple peau, montants simples Stil® ML48-50.
- Rapport CSTB EEM 14 26051723 : Essais flexion sur cloison Aquaroc® 98/48, hauteur 3,20m, double peau, montants simples Stil® ML48-50.

### Comportement mécanique contre-cloison

Il convient de se reporter à ces rapports d'essais pour une description plus détaillée des constituants utilisés et de la mise en œuvre des cloisons testées.

- Rapport CSTB EEM 14 26050072 : Essais chocs cas B (120 j ; 240 j) sur contre cloison Aquaroc® 72/48, hauteur 2,60 m, simple peau, montants doubles Stil®ML48-50, entraxe 60 cm, renfort entretoise rail Stil® R48 à 1 m du sol.
- Rapport CSTB EEM 14 26052207-B : Essais chocs cas B (120 j ; 240 j ; 400 j) sur contre cloison Aquaroc® 72/48, hauteur 2,60 m, simple peau, montants doubles Stil® M48-35, entraxe 60 cm, entretoise rail Stil® R48 à 1 m du sol.
- Rapport CSTB EEM 14 26052207-A : Essais chocs cas B (120 j ; 240 j ; 400 j) sur contre cloison Aquaroc®, hauteur 3,00 m, double peau, montants doubles Stil® M48-35, entraxe 60 cm.

### Résistance au feu

Il convient de se reporter à ces procès-verbaux d'essais pour une description plus détaillée des constituants utilisés et de la mise en œuvre des cloisons testées.

#### Cloison 72/48 :

- Procès-verbaux de classement CSTB RS 14-042 et RS 15-018 : Performances EI30 et EI60 (se reporter aux procès-verbaux de classement pour les détails de mise en œuvre)

#### Cloison 98/48 :

- Procès-verbal de classement CSTB RS13-073 et extension 14/1, reconduction PV RS13-073 18-1 : Performance : EI90 (se reporter au procès-verbal de référence pour les détails de mise en œuvre).

### Réaction au feu

Il convient de se reporter à ces rapports de classements pour une description plus détaillée des constituants et des conditions de validité :

- Plaque Aquaroc® 13 : Rapport de classement européen CSTB RA14-0100 : A2-s1,d0
- Toile de verre Zolflex : Rapport de classement européen B-s1, d0 sur tout support A2-s1,d0.
- Enduit ProMix Aquaroc® Finish : Rapport 146131 - MPA (Materialprüfanstalt für das Bauwesen) Hannover – N° d'identification 0764 – Hannover : classement E.
- Système de cloisons ou contre-cloisons sur ossature métallique constitué de la plaque Aquaroc® enduite (Promix Aquaroc® Finish), avec une toile de verre (Zolflex) collé (Colle Pâte Murale) et peinture (Ultra SolMur A) de coloris clair à sombre : rapport de classement européen du 10 septembre 2019 CSTB RA19-0195 : C-s1, d0.

### Sismique

- Essais de résistance en cisaillement d'un rail par une fixation (Ø4 mm) : rapport PLACOPLATRE CT/PDA 0118006

- Essais de mise en parallélogramme de cloisons à parement simple à 2,6m et 5m de hauteur des cloisons avec plaques Habito (essais valides avec la plaque Aquaroc® 13) : MRF 17 26067035, MRF 17 26070443A et B.

### Acoustique

Il convient de se reporter à ces procès-verbaux d'essais pour une description plus détaillée des constituants utilisés et de la mise en œuvre des cloisons testées.

- Rapport CSTB AC 26050228 du 26/03/2014
  - Cloison Aquaroc® 72/48 Stil® ML48/50, 45 cm laine de verre
  - Cloison Aquaroc® 98/48 Stil® ML48/50, 45 cm laine de verre.

### Autres essais d'aptitude à l'emploi :

#### Essais de résistance fongique

Conformément à la jurisprudence relative aux exigences en termes de développement des moisissures sur les matériaux de cloisons et plafonds dans les locaux à très forte hygrométrie validée par les GS9 du 12 juillet 2018 et du 5 février 2019, les matériaux ont fait l'objet de caractérisation du comportement vis-à-vis de contamination fongique.

Résistance au développement fongique sur plaque Aquaroc® 13 et les matériaux Enduit ProMix Aquaroc® Finish et Aquaroc® Tape 45 :

- Rapport CONIDIA N° 1118-003 version 4.
- Résistance au développement fongique sur système SPEC Placotanche® et bande d'étanchéité Placo® :
- Rapport CSTB N° 2019-063.
- Résistance au développement fongique sur système de finition peinture Aquaroc (plaque Aquaroc® 13, recouverte d'1 mm d'enduit Aquaroc Promix Finish, toile de verre ZOLFLEX collée avec colle pate murale de ZOLPAN :

- Rapport CONIDIA N° 1019-009\_version 3

• Nota : Les essais réalisés évaluent uniquement les propriétés de résistance intrinsèque et de fongistaticité des produits du système ayant fait l'objet d'essais dans les conditions de laboratoire déterminées par le référentiel d'essais mentionné dans la « jurisprudence relative aux exigences en termes de développement des moisissures sur les matériaux de cloisons et plafonds dans les locaux à très forte hygrométrie » (jurisprudence du GS9 consultable sur le site internet de la CCFAT).

#### Compatibilité avec les finitions

Des essais ont été réalisés sur la plaque Aquaroc® 13 pour vérifier son aptitude à recevoir une finition par peinture (DTU 59-1). Ils ont donné lieu aux :

- Rapport d'essais IREF 14/2-045-L20
- Rapport d'essais IREF 14/2-070-L20,

Essais d'adhérence sur le système (peinture appliquée sur parement Aquaroc® 13 revêtue de son enduit Promix Aquaroc® Finish) avec la mise en œuvre des jointolements de plaques, à sec et en conditionnement humide (2018) :

- Rapport d'essai CSTB 18 26076699.

#### Tenue aux cycles humide – sec et dilatation thermique

- CEBTP : rapport BMA1-D-4017

#### Comportement de la plaque Aquaroc® 13

Caractérisation de la variation dimensionnelle de la plaque soumise à des conditions extrêmes : sous eau et étuve 33°C et essai de stabilité dimensionnelle d'une cloison échelle 1 avec joint de fractionnement :

- Rapport d'essai du laboratoire de la Sté PLACOPLATRE avec suivi CSTB : CDI/SL 07-14227.

Comportement mécanique de la plaque après immersion :

- Rapport d'essais du laboratoire de la Sté PLACOPLATRE avec suivi CSTB : CDI/SL 07-14228.

Caractérisation de la perméabilité à la vapeur d'eau :

- Rapport d'essais du laboratoire de la Sté Rigips Saint Gobain – SG Rigips GmbH de Ladenburg (décembre 2018).

#### Adhérence mortier colle

Des essais d'adhérence de carreau sur plaque Aquaroc® 13 à sec et après immersion de 21 jours à 20 °C dans l'eau selon NF EN 1348 ont été réalisés avec les mortiers colles (colle Weber.col flex, colle CarroSOUPLE HP et colle Keraflex S1) :

- Rapport d'essais du laboratoire de la Sté PLACOPLATRE (2014) : CDI/SP 1114275.

#### Caractérisation du comportement colle PU

Essais sur plaque Aquaroc jointé avec la colle PU Aquaroc : Rapport d'essais CSTB EEM 20 26084549

- Imperméabilité à l'eau (24h,2j,4j,14j,21j,28j)
- Essai flexion (sec, humide, après immersion puis séchage)
- Aléa quantité de colle, Essai flexion (sec, humide, après immersion puis séchage)
- Adhérence par traction (sec, humide, après immersion puis séchage)
- Absorption d'eau en surface (2h, 24h, 48h)
- Reprise après immersion (2h, 24h, 48h)

### **Caractérisation de l'enduit Promix Aquaroc® Finish**

Essais de caractérisation de l'enduit réalisés par la société PLACOPLATRE basé sur les essais du référentiel QB06 :

- Rapport d'essais du laboratoire de la Sté PLACOPLATRE (2018) : CDI CT/KM0518-003.

### **Caractérisation des ossatures Hydrostil+500h**

Essai de corrosion accélérée sur profilés Hydrostil®+ 500h :

- Rapport d'essais CETIM CET0115593\_PV\_03\_a
- Rapport d'essais ARENIUS R 150805 V3 T1-00

### **Essais fongiques**

Rapport Conidia N° 1118-003 -V4 :

Rapport CSTB N° 2019-063 :

Rapport CONIDIA N° 1019-009\_version 3 :

Les essais réalisés évaluent uniquement les propriétés de résistance intrinsèque et de fongistaticité des produits du système ayant fait l'objet d'essais dans les conditions de laboratoire déterminées par le référentiel d'essais mentionné dans la « jurisprudence relative aux exigences en termes de développement des moisissures sur les matériaux de cloisons et plafonds dans les locaux à très forte hygrométrie » (jurisprudence du GS9 consultable sur le site internet de la CCFAT).

## **C. Références**

### **C1. Données environnementales<sup>2</sup>**

Les plaques Aquaroc® 13 font l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Cette DE a été établie le 15 octobre 2017 par la société PLACO Saint Gobain. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 par Marcel GÓMEZ FERRER et est déposée sur le site [www.declaration-environnementale.gouv.fr](http://www.declaration-environnementale.gouv.fr).

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés sont susceptibles d'être intégrés.

### **C2. Autres références**

Les procédés de cloison et doublage Aquaroc® ont fait l'objet des chantiers suivants :

Monnaie de Paris, 11 quai de Conti, 75006 PARIS : cuisines collectives (local EC)

Bouygues, rue Dehodencq, 75016 PARIS : piscine (local EC)

Les Halles de Pantin, PANTIN (93) : local EC

CHAUMERGY (39) : piscine (local EC)

<sup>2</sup> Non examiné par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis

## Tableaux et figures du Dossier Technique

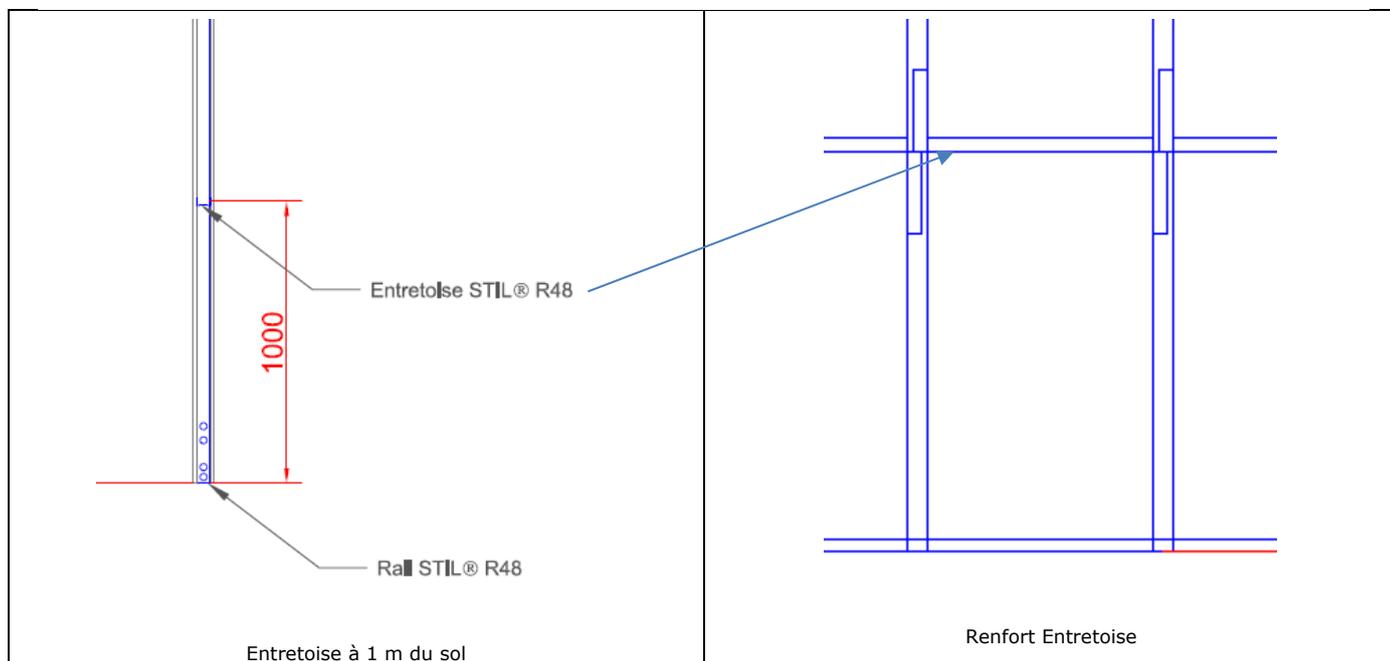
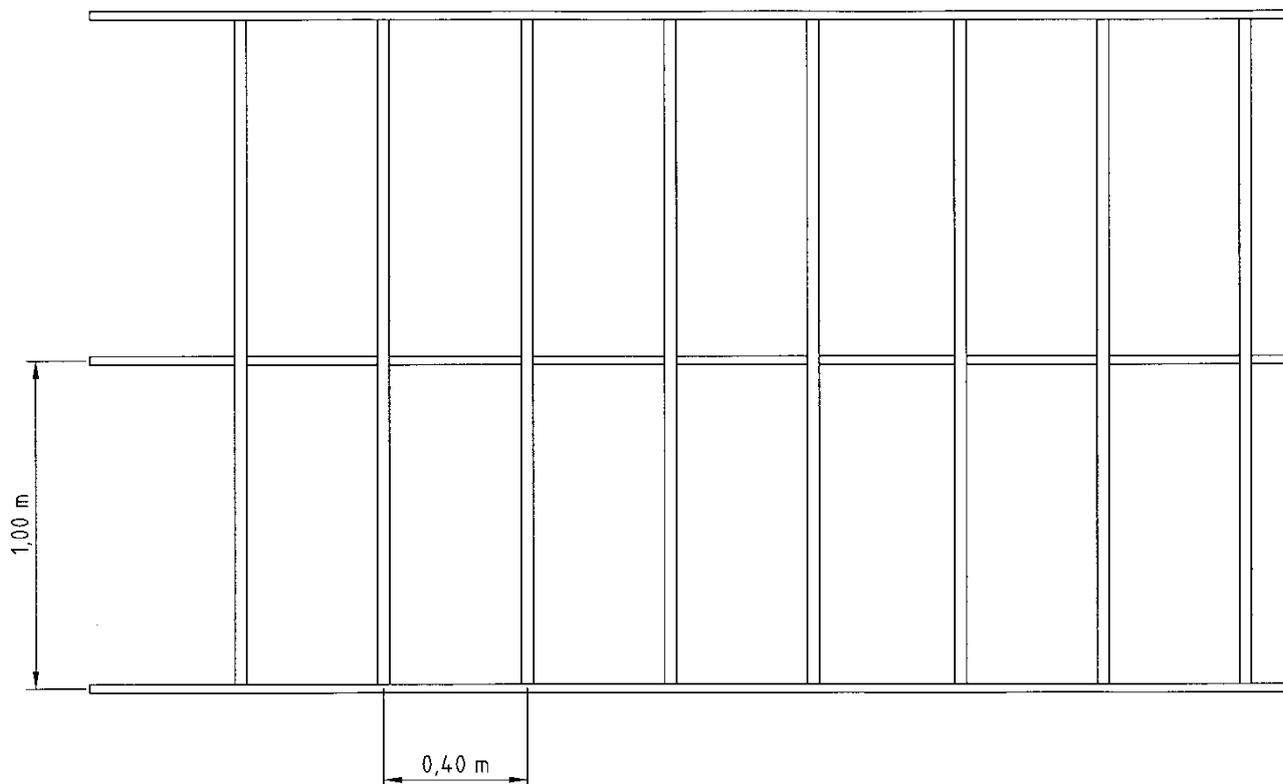


Figure 1– Finition par carrelage – parement simple – ossature 0,40 m – mise en place du renfort.

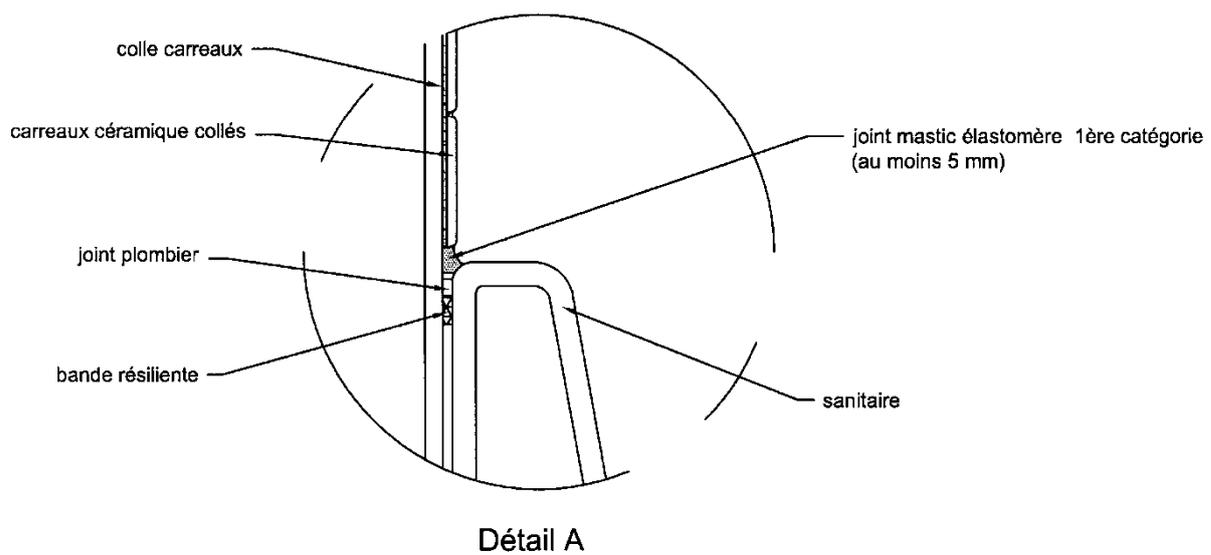
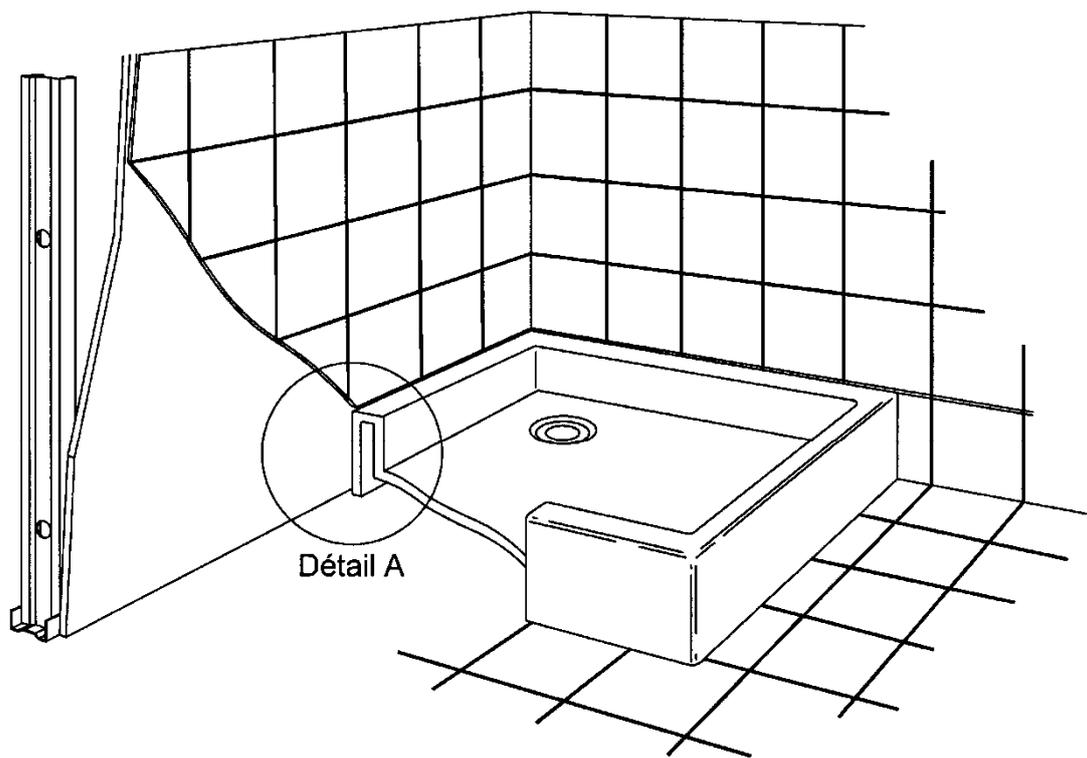


Figure 2 – Local EB+ P

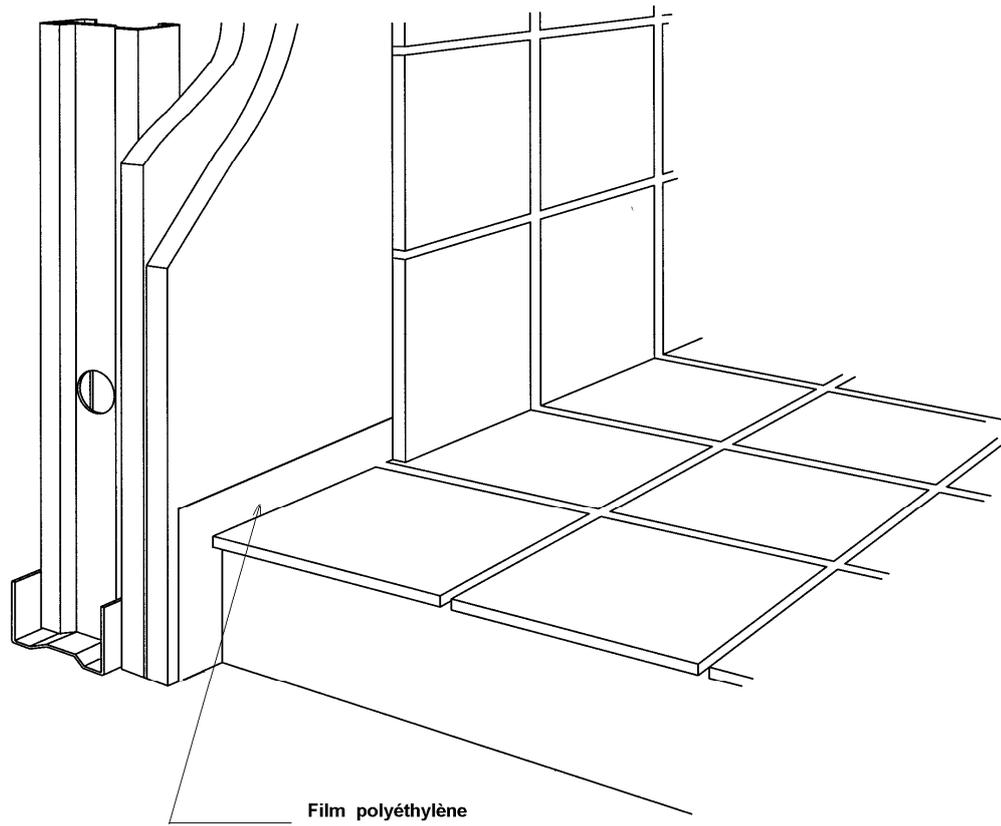


Figure 3 – Cas sur sol brut

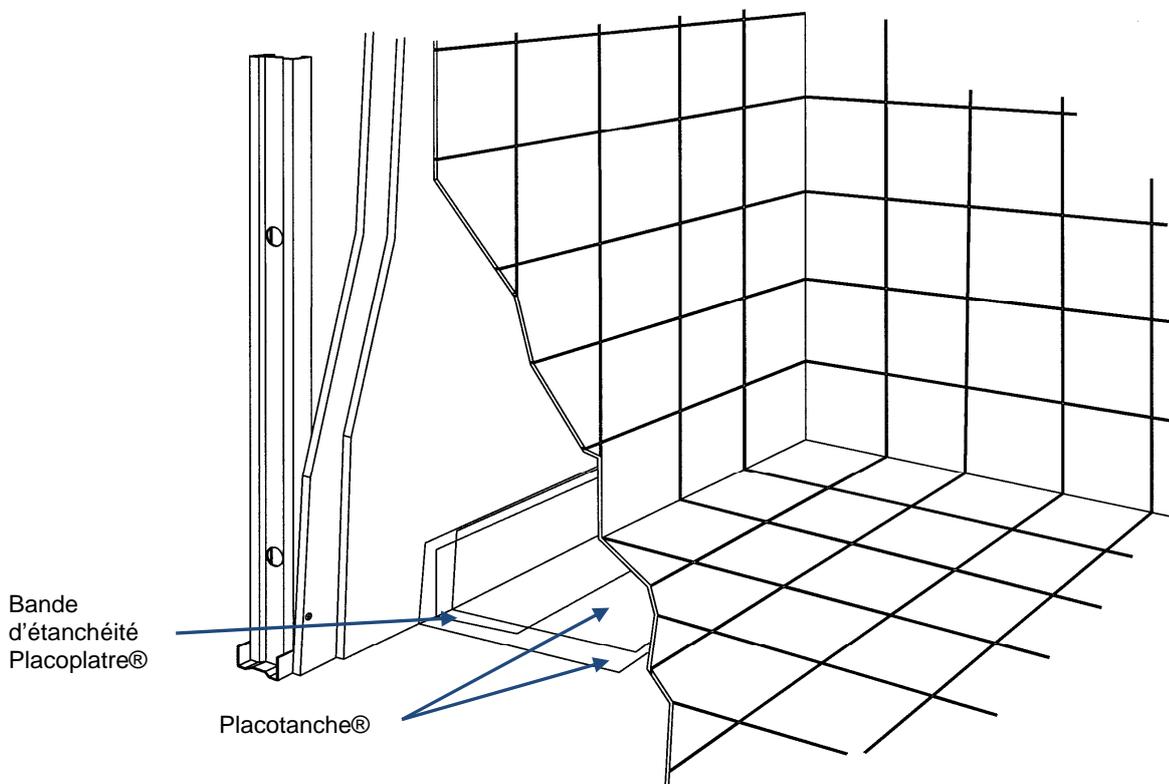
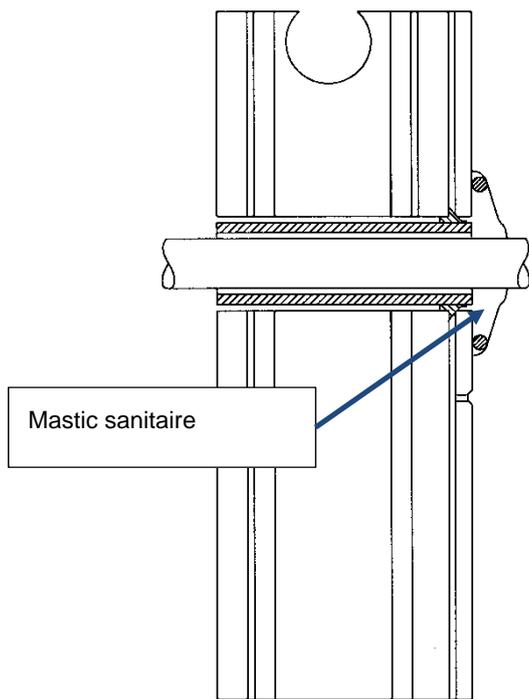
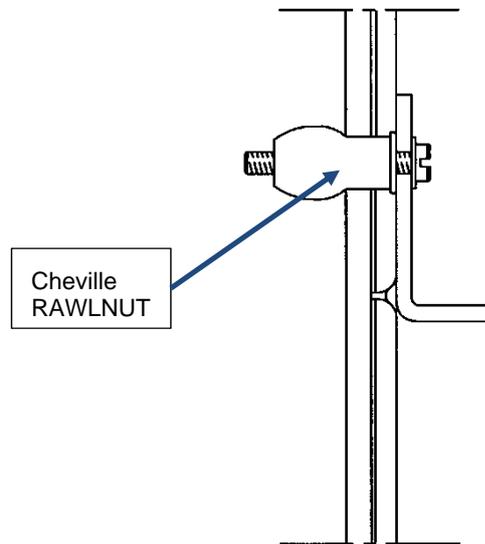


Figure 4 – Local EB+ collectif ou EC – Protection en pied de cloison – Cas de finition par carrelage.



*Figure 5 – Traversée de cloison*



*Figure 6 – Fixation par cheville RAWLNUT en zone de ruissellement, cas de finition par carrelage.*

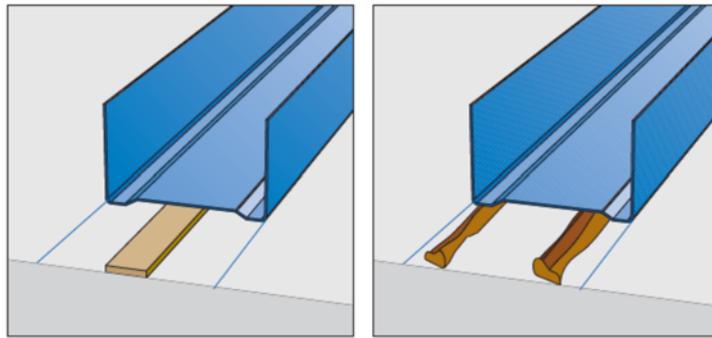


Figure 7 : mise en œuvre des joints sous le rail inférieur (illustration sur sol fini)

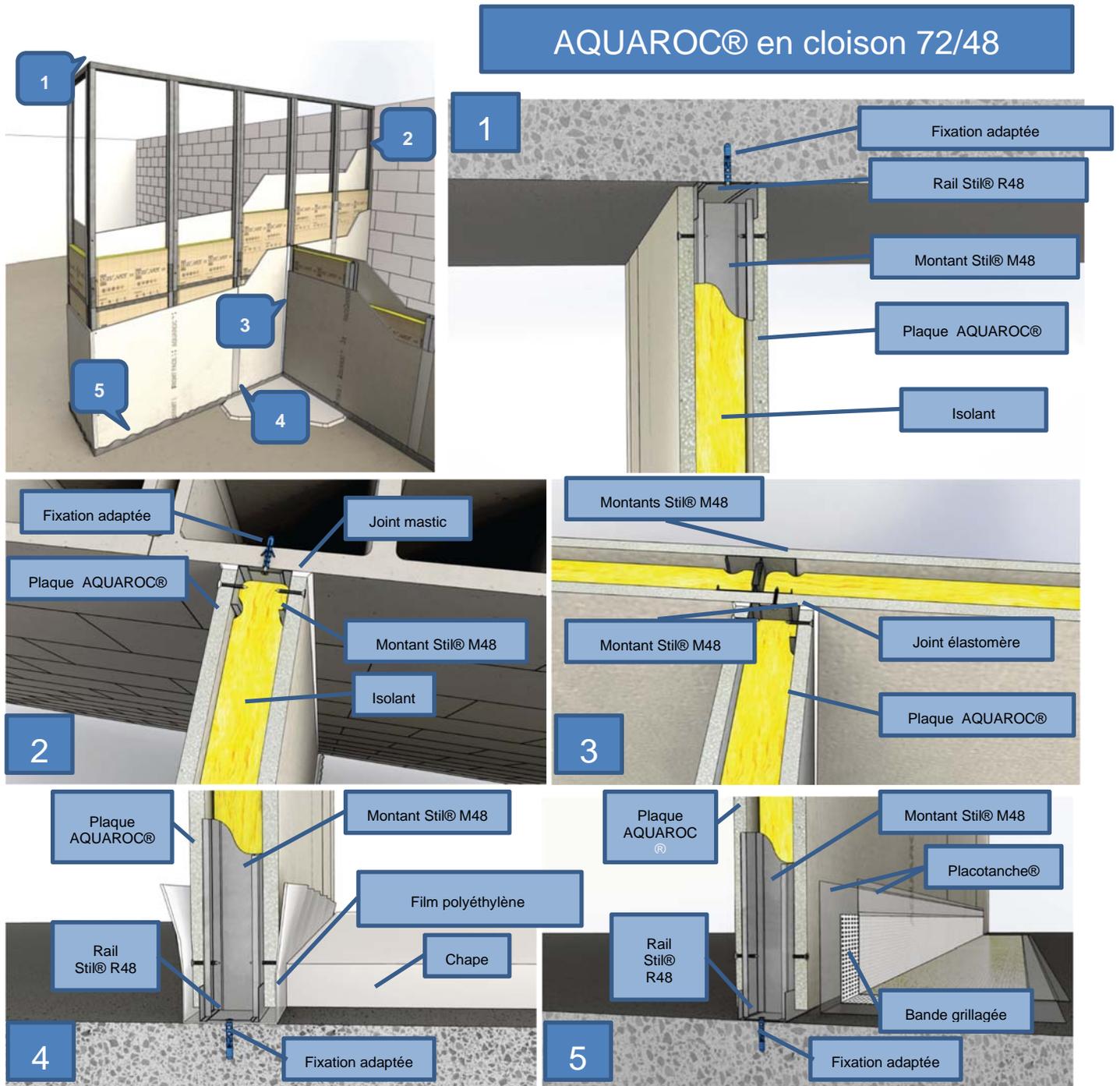


Figure 7bis : détails de mise en œuvre

[4] : Cas des locaux classés EA, EB et EB+ Privatifs

[5] : Cas de locaux classés EB+ collectif et EC

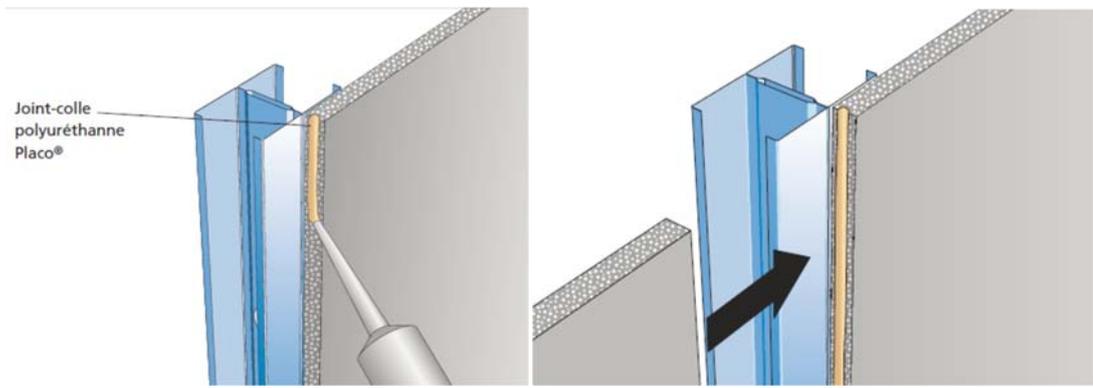


Figure 8 : Traitement des joints entre plaques avec colle PU Aquaroc®

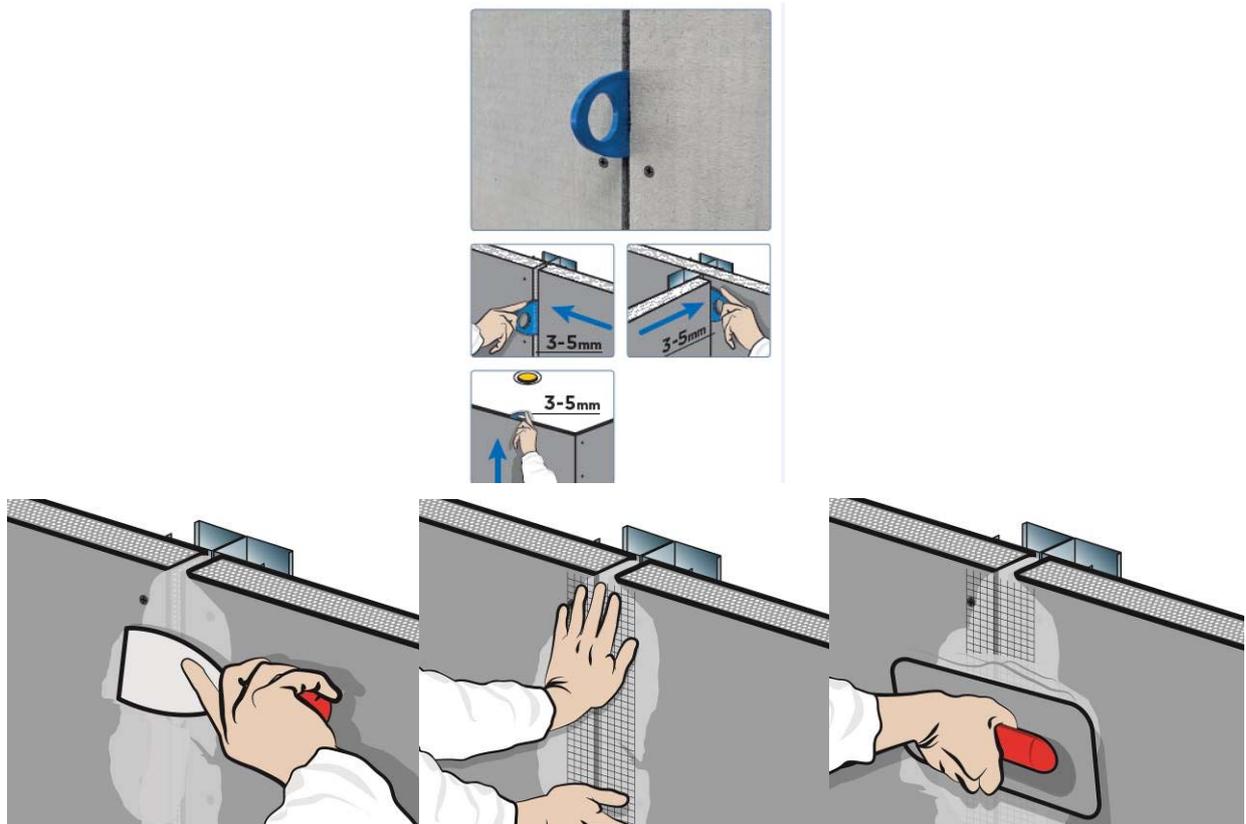


Figure 9 : Traitement des joints entre plaques avec Enduit ProMix AQUAROC® Finish + bande fibre de verre Aquaroc® Tape 45 ; calle magnétique pour respecter l'espace entre plaques AQUAROC® 13

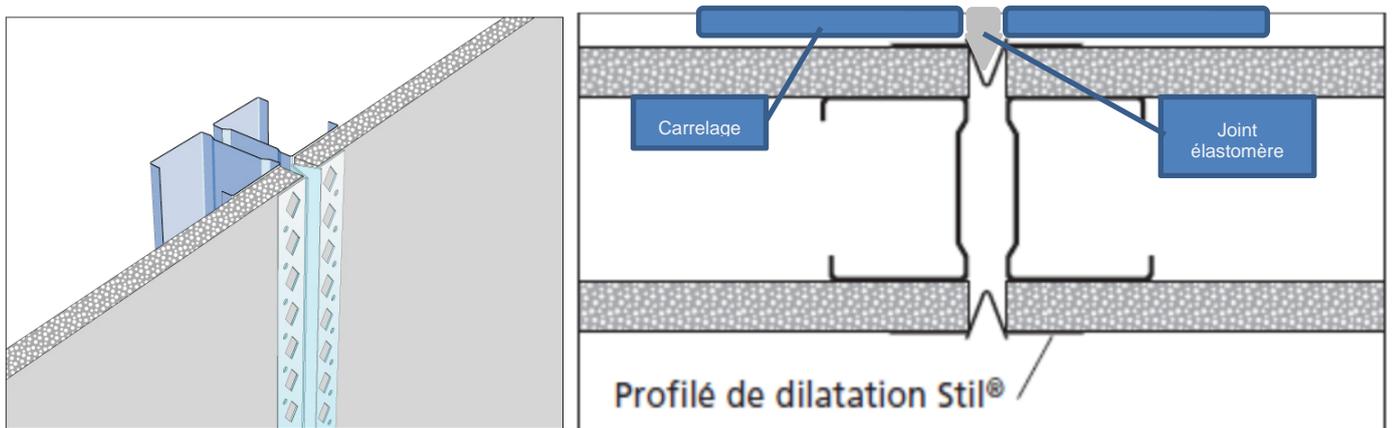


Figure 10 : traitement du joint de fractionnement avec le profilé de dilatation Stil®

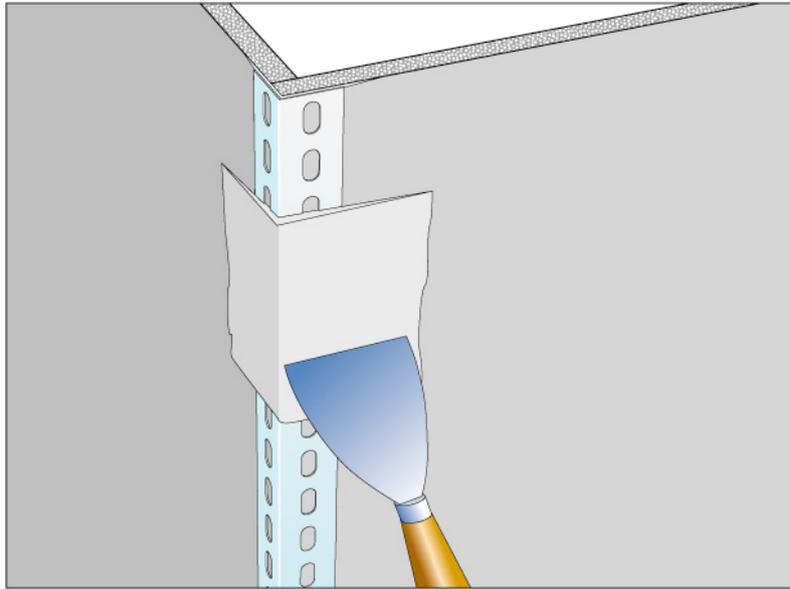


Figure 11 : finition d'angle avec cornière Placoplatre®



Enduisage avec ProMix Aquaroc® Finish	Colle Pâte Murale (ZOLPAN)	Collage toile de verre Zolflex (ZOLPAN)
---------------------------------------	----------------------------	---

Figure 12 : mise en œuvre toile de verre

**Pose en zone sismique - Dimensionnement des ancrages et fixations**

Les tableaux 11 à 14 font état des entraxes de fixation maximaux des ouvrages en fonction de la zone géographique du projet (classe de sol A à E, importance du bâtiment I à IV et zone sismique 1 à 4) et de l'ouvrage (cloison ou contre-cloison, simple ou double peau, type de montant, finition peinture ou finition carrelage).

Un entraxe de fixation du rail par SPIT M6 de 60 cm est considéré au nominal. Après calcul de la charge sismique et sur la base d'essai de détermination de la charge maximale supportée par le rail fixé par SPIT M6, si la charge sismique dépasse la résistance de la fixation, alors l'entraxe inférieur capable de résister à la sollicitation sismique est recherché jusqu'au pas minimal fixé à 15 cm.

A l'entraxe de fixation minimale de 15 cm, si la charge sismique dépasse la résistance de la fixation, alors la hauteur inférieure capable de résister à la sollicitation sismique est recherchée jusqu'à une hauteur minimale fixée à 1,80 m (cas de la finition carrelage uniquement).

Pour la finition carrelage, les calculs ont été réalisés en considérant des revêtements de masse surfacique 10, 20 et 40 kg/m<sup>2</sup>. Les tableaux A1 à A4 présentent le cas le plus défavorable (40 kg/m<sup>2</sup>), dans un souci de clarté et concision. Il en va de même pour le type d'ossature (montant simple ou double, entraxe entre montants 40 ou 60 cm).

**Tableau 11 – Hauteurs et entraxes de fixation maximaux des cloisons simple peau**

Ouvrage	Zone sismique	Classe bâtiments et classes sols	Montants	Entraxe de fixation maximal (cm)		Hauteur maximale de l'ouvrage en finition carrelage (m)
				Finition peinture	Finition carrelage	
Cloison simple peau	1	Toutes classes	Tous montants	(1)		(2)
	2	Toutes classes	M 48	(1)	(1)	(2)
			M 70		55	
			M 90		45	
			M 100		45	
	3	Toutes classes	M 48	(1)	40	(2)
			M 70		35	
			M 90		30	
			M 100		25	
	4	Toutes classes	M 48	45	25	(2)
			M 70		20	
			M 90		20	
			M 100		20	

(1) Pas de limitation sur le dimensionnement des ancrages et fixations. Entraxe nominal de fixation à 60 cm.

(2) Pas de limitation sur les hauteurs maxi. Se reporter au dossier technique Tableau 6 pour la détermination des hauteurs.

**Tableau 12 – Hauteurs et entraxes de fixation maximaux des cloisons double peau**

Ouvrage	Zone sismique	Classe bâtiments et classes sols	Montants	Entraxe de fixation maximal (cm)		Hauteur maximale de l'ouvrage en finition carrelage (m)
				Finition peinture	Finition carrelage	
Cloison double peau	1	Toutes classes	M 48	(1)	(1)	(2)
			M 70		(1)	
			M 90		50	
			M 100		45	
	2	Toutes classes	M 48	(1)	40	(2)
			M 70	55	30	
			M 90	50	25	
			M 100	45	25	
	3	Toutes classes	M 48	40	25	(2)
			M 70	35	20	
			M 90	30	15	
			M 100	30	15	
	4	Toutes classes	M 48	30	15	(2)
			M 70	25	15	(2)
			M 90	20	15	5,00
			M 100	20	15	5,00

(1) Pas de limitation sur le dimensionnement des ancrages et fixations. Entraxe nominal de fixation à 60 cm.

(2) Pas de limitation sur les hauteurs maxi. Se reporter au dossier technique Tableau 7 pour la détermination des hauteurs.

**Tableau 13 – Hauteurs et entraxes de fixation maximaux des contre-cloisons simple peau**

Ouvrage	Zone sismique	Classe bâtiments et classes sols	Montants	Entraxe de fixation maximal (cm)		Hauteur maximale de l'ouvrage en finition carrelage (m)
				Finition peinture	Finition carrelage	
Contre-cloison simple peau	1	Toutes classes	Tous montants	(1)		(2)
	2	Toutes classes	Tous montants	(1)		(2)
	3	Toutes classes	M 48	(1)	(1)	(2)
			M 70		50	
			M 90		40	
			M 100		40	
	4	Toutes classes	M 48	(1)	40	(2)
			M 70		35	
			M 90		30	
			M 100		25	

(1) Pas de limitation sur le dimensionnement des ancrages et fixations. Entraxe nominal de fixation à 60 cm.

(2) Pas de limitation sur les hauteurs maxi. Se reporter au dossier technique Tableau 8 pour la détermination des hauteurs.

**Tableau 14 – Hauteurs et entraxes de fixation maximaux des contre-cloisons double peau**

Ouvrage	Zone sismique	Classe bâtiments et classes sols	Montants	Entraxe de fixation maximal (cm)		Hauteur maximale de l'ouvrage en finition carrelage (m)
				Finition peinture	Finition carrelage	
Contre-cloison double peau	1	Toutes classes	Tous montants	(1)		(2)
	2	Toutes classes	M 48	(1)	(1)	(2)
			M 70		55	
			M 90		45	
			M 100		45	
	3	Toutes classes	M 48	(1)	40	(2)
			M 70		35	
			M 90		30	
			M 100		25	
	4	Toutes classes	M 48	(1)	25	(2)
			M 70	55	20	
			M 90	45	20	
			M 100	45	15	

(1) Pas de limitation sur le dimensionnement des ancrages et fixations. Entraxe nominal de fixation à 60 cm.

(2) Pas de limitation sur les hauteurs maxi. Se reporter au dossier technique Tableau 9 pour la détermination des hauteurs.