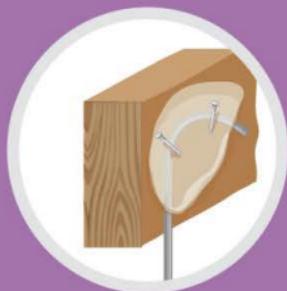


Ouvrages en staff traditionnel



Sommaire

Calepins de chantier





Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les produits de construction remplacée par le Règlement Produits de Construction, impose l'adaptation de nos règles nationales de construction au fur et à mesure de la production des normes européennes des produits. Ces modifications nécessitent des efforts pour les entreprises.

Aussi, il a été établi des "**Calepins de chantier**" pour informer les professionnels d'exécution de ces changements.

Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la "Convention pour l'accompagnement de la mise en œuvre de cette directive européenne".

Avertissement

Ce calepin, destiné aux personnels qualifiés de chantier, traite des règles d'exécution des documents techniques de mise en œuvre. Il se réfère à la norme NF DTU 25.51.

Il ne se substitue pas à ces textes de référence. Ce calepin traite des cas courants. Les travaux concernés relèvent de professionnels qualifiés et doivent être couverts par une assurance adaptée.

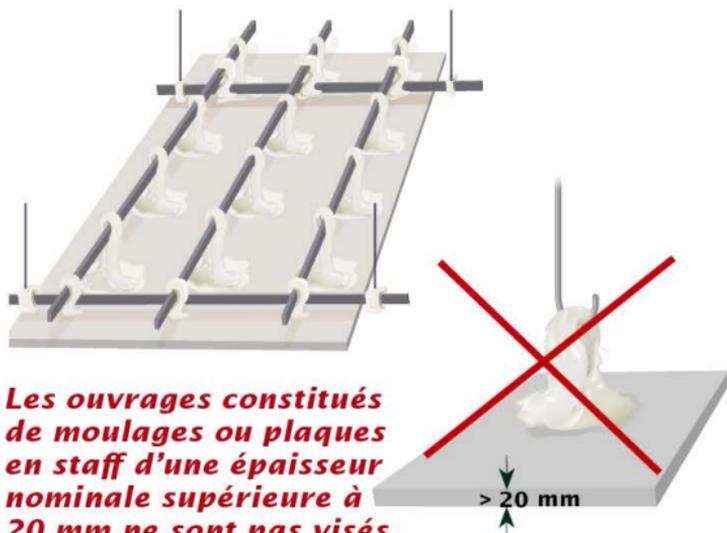
sommaire

1. Environnement	p.4	
Domaine d'application	p.4	
Conditions d'intervention et accès	p.5	
Accès, stockage et aire de travail	p.6	
Équipement et matériel individuel	p.7	
Équipement collectif	p.8	
Intervention par rapport au planning	p.9	
2. Supports	p.10	
Accessoire de pose	p.10	
Nature des supports	p.15	
Fixations et ancrages	p.16	
3. Mise en œuvre	p.18	
Locaux exposés à l'humidité	p.18	
Gâchage du plâtre	p.23	
Insertions dans les ouvrages	p.26	
4. Réception	p.28	
Tolérances des ouvrages	p.28	



Domaine d'application

- **Sont visés** : les ouvrages en staff réalisés pour les besoins de l'architecture intérieure, de la décoration et de l'équipement technique des bâtiments, à l'aide de moulage et plaques en staff traditionnel **mis en œuvre sur système scellé ou par fixation mécanique pour les moulages en GFRG***.
- Les ouvrages en staff réalisés à l'extérieur sont également visés. Ils doivent être situés à l'abri de l'action directe de l'eau, tels que sous-plafond de péristyle ou plafond de passage couvert.

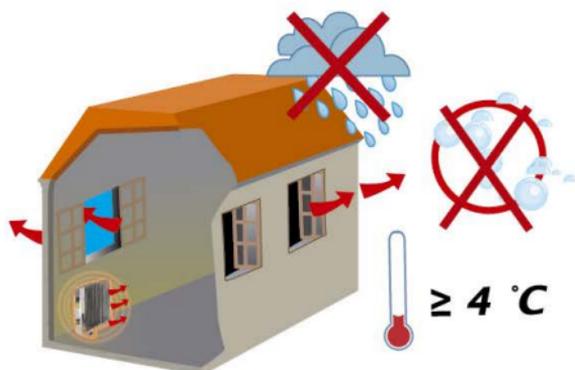


Les ouvrages constitués de moulages ou plaques en staff d'une épaisseur nominale supérieure à 20 mm ne sont pas visés.

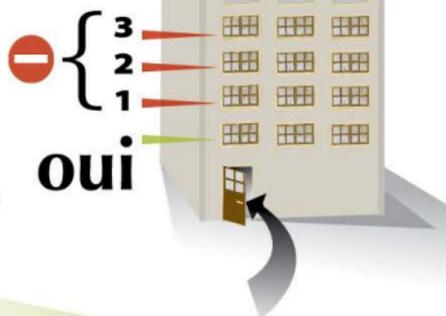
* **GFRG**: Glass Fiber Reinforced Gypsum moulage réalisé à partir d'un plâtre de moulage dont l'armature est en fibres de verre

Conditions d'intervention et accès

■ Conditions d'intervention



Décalage d'au moins 3 niveaux par rapport à l'avancement du gros œuvre.



■ Conditions d'éclairage

Les conditions d'éclairage temporaire du site de mise en œuvre doivent être au moins équivalentes à celle de l'installation d'éclairage définitif.





Accès, stockage et aire de travail

■ Accès et stockage

Une aire libre, propre, abritée d'un risque d'humidification par intempéries ou apport accidentel d'eau, et compatible avec le volume des travaux est mise à disposition de l'entreprise de staff.

■ Accès temporaire

A la demande, une aire permettant l'installation d'un atelier temporaire peut être mise à disposition.



Sommaire

Équipement et matériel individuel





Équipement collectif



Moyen d'accès à hauteur.
À choisir en fonction de l'importance du chantier. Soit le **marchepied alu**, soit la **plate-forme individuelle roulante légère (PIRL)** soit l'**échafaudage roulant**.



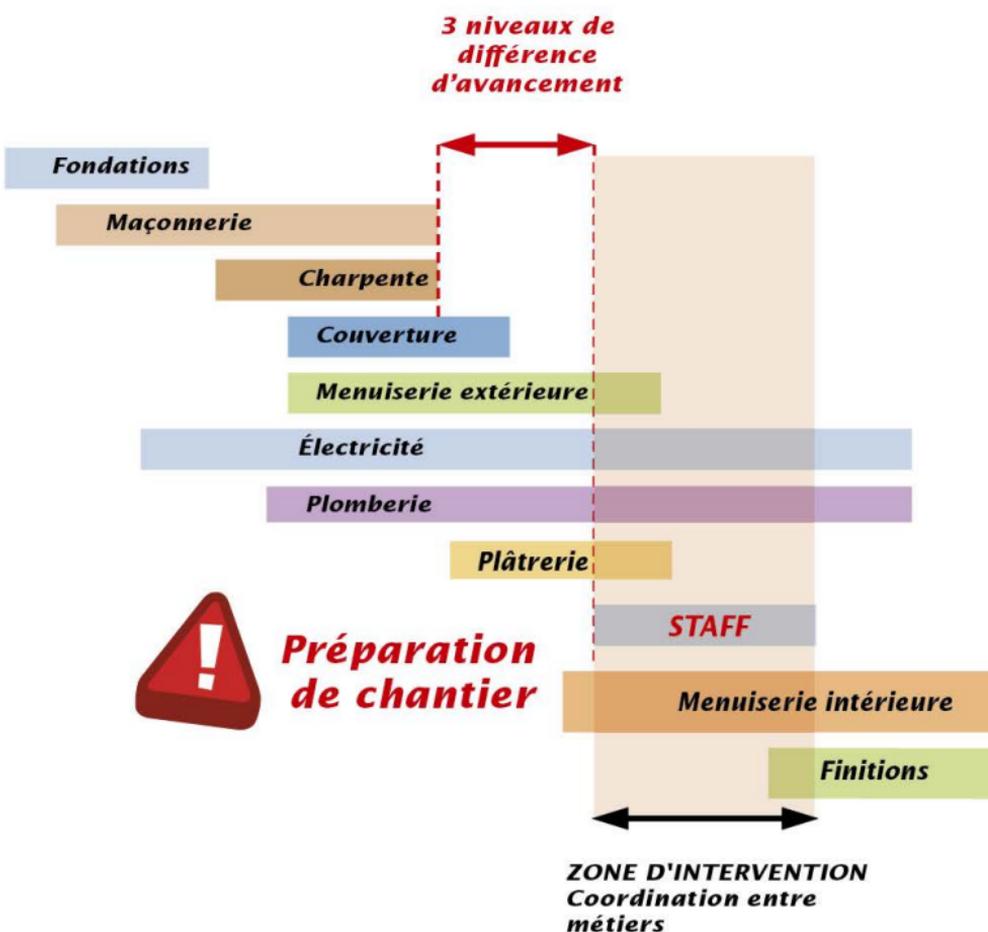
Tour roulante carrée



Échafaudage

Sommaire

Intervention par rapport au planning





Accessoire de pose

Exemples d'accessoires de pose à hauteur d'écartement du support.

■ Patins de scellement



Patin de scellement simple, dit à la parisienne



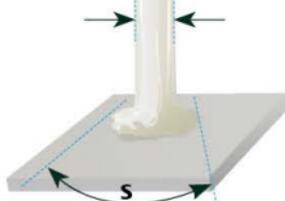
Patin de scellement dédoublé, dit à la nantaise

■ Suspente en polochon simple

$$50 \text{ cm}^2 \leq S \leq 100 \text{ cm}^2$$

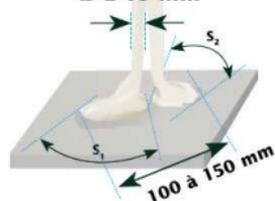
$$50 \text{ cm}^2 \leq S_1 + S_2 \leq 100 \text{ cm}^2$$

$$\varnothing \geq 20 \text{ mm}$$

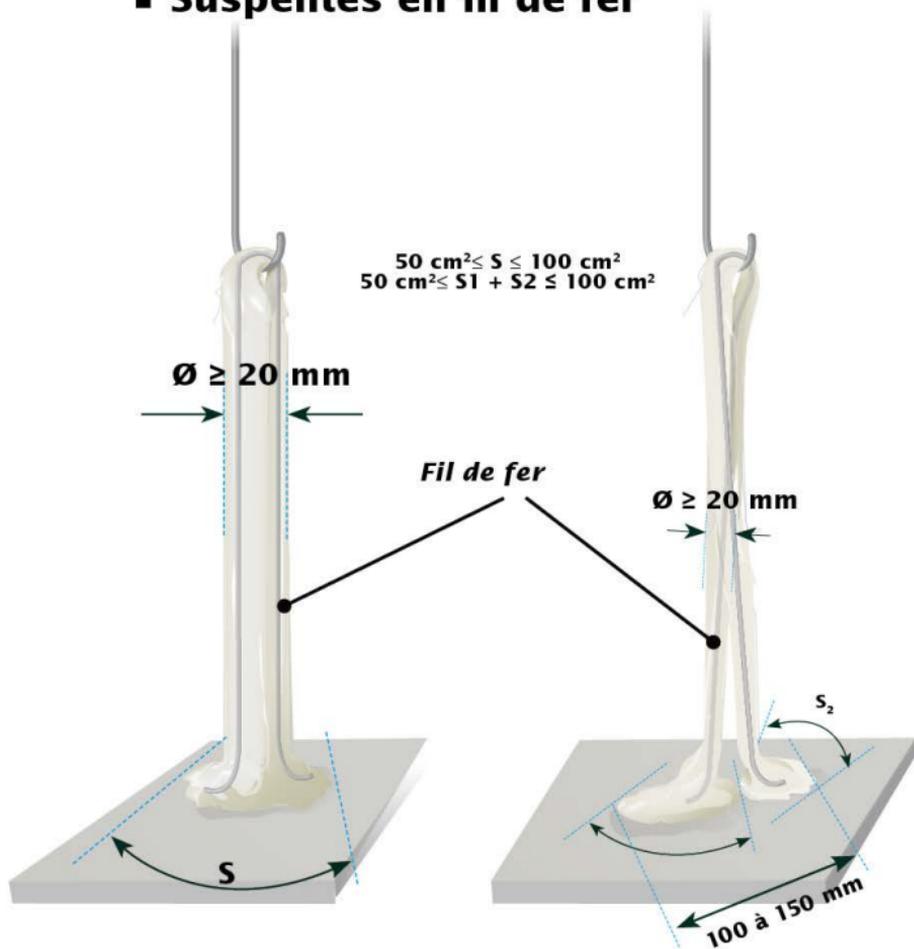


■ Suspente en polochon dédoublé

$$\varnothing \geq 15 \text{ mm}$$



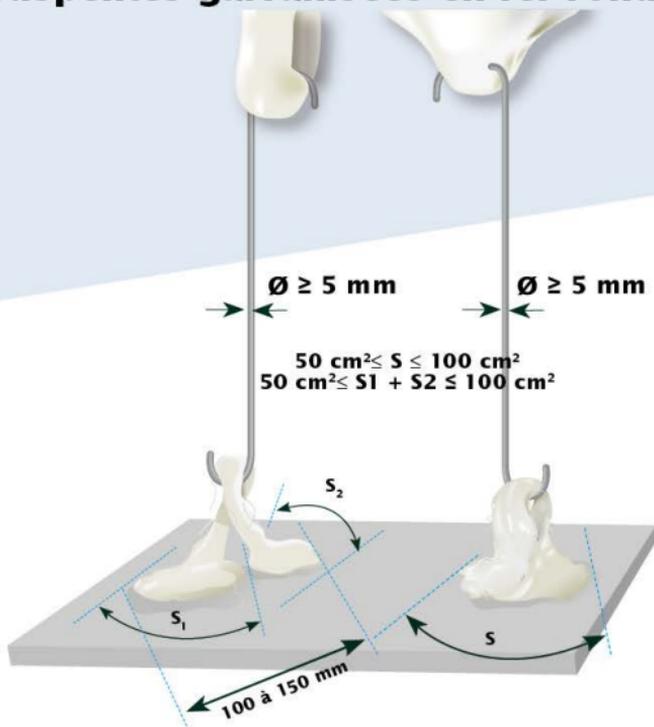
■ Suspentes en fil de fer



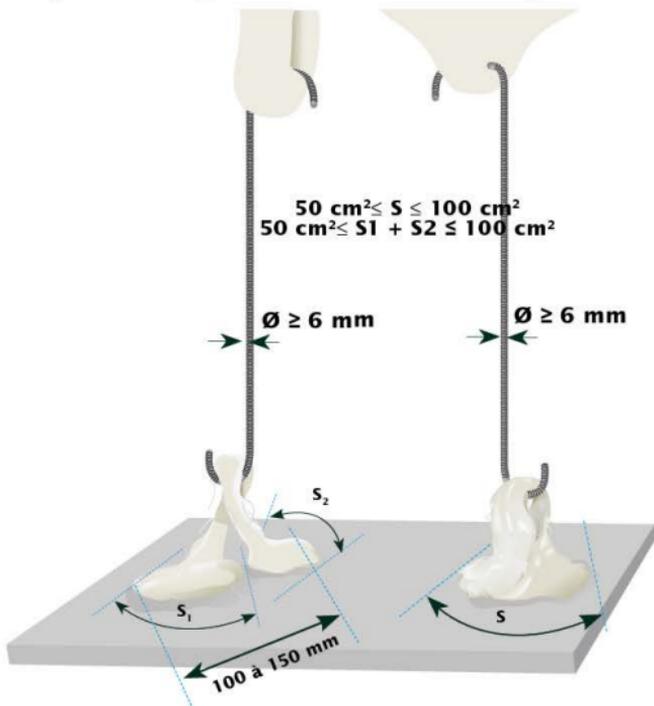
■ *Suspente en fil de fer polochonné simple*

■ *Suspente en fil de fer polochonné dédoublé*

■ Suspentes galvanisées en fer rond

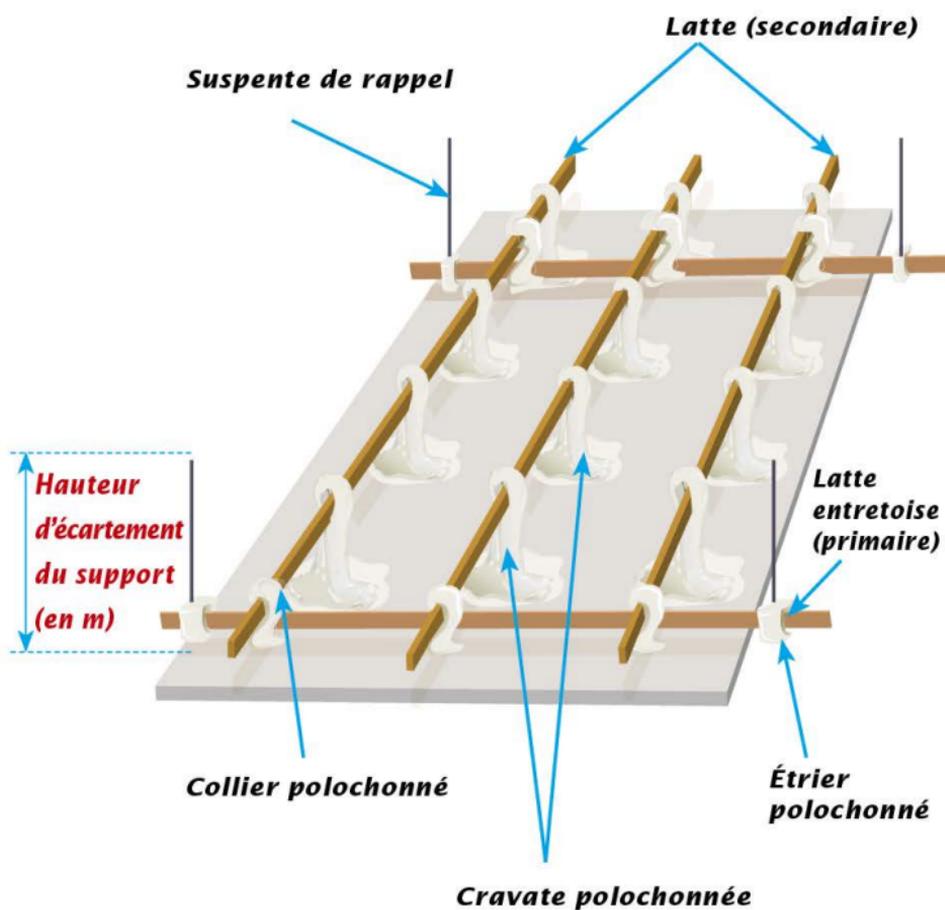


■ Suspentes galvanisées en tige filetée



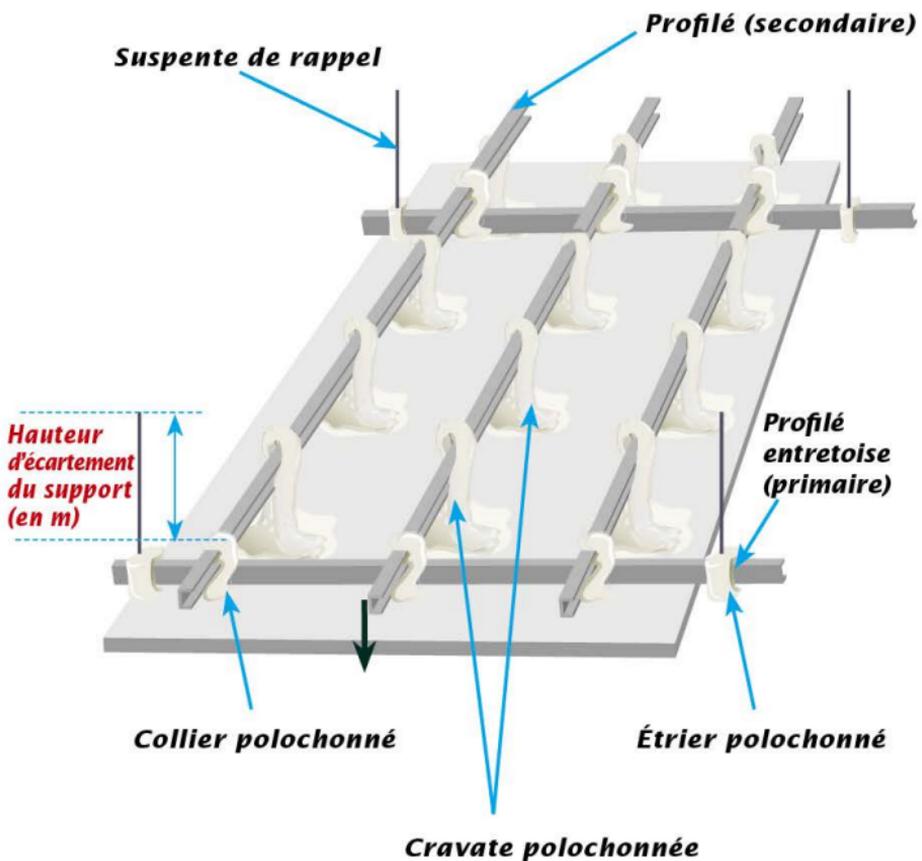
■ Ossature intermédiaire en bois

> Emploi limité aux locaux secs ou faiblement humides





■ Ossature intermédiaire en métal

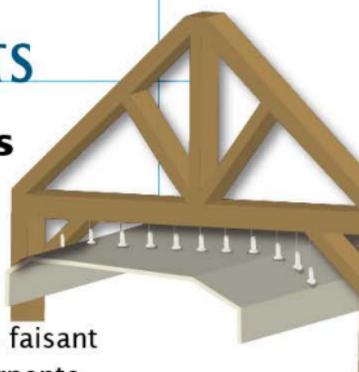


Sommaire

Nature des supports

■ Les principaux supports pouvant recevoir des ouvrages en staff sont :

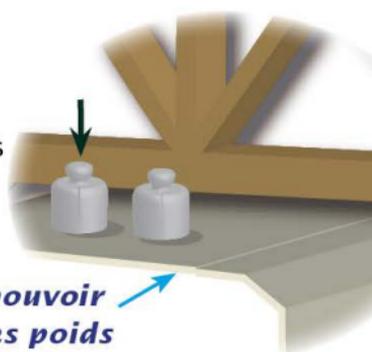
- Des structures supports existantes faisant partie du gros-œuvre ou de la charpente
- Des supports existants divers en menuiserie, serrurerie, plâtre
- Des supports spécifiques exécutés par des entreprises qualifiées (gros-œuvre, charpente)



L'utilisation des équipements techniques comme support n'est pas admise (sauf accord préalable du maître d'ouvrage et des corps d'état concernés).

■ Conditions minimales d'intervention

- Les supports doivent être aptes à supporter les contraintes mécaniques des ouvrages.



Le support doit pouvoir supporter tous les poids

■ Supports à proscrire : anciens ouvrages

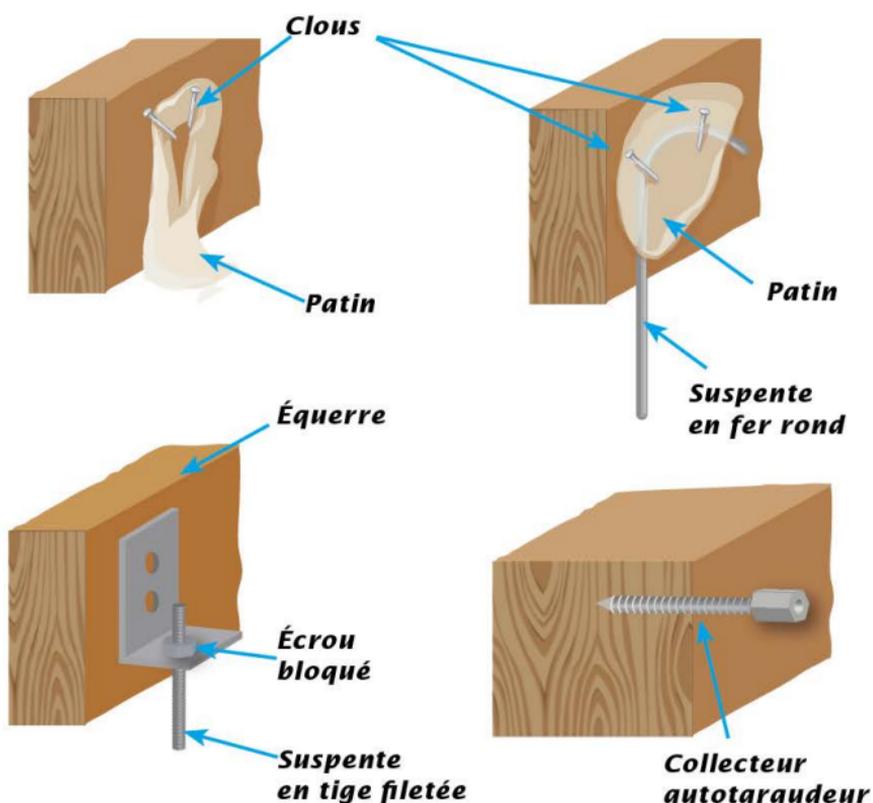


- Plafonds suspendus en éléments de terre cuite ;
- Plafonds suspendus en plaques de plâtre à enduire ou en plaques de plâtre à parement lisse ;
- Plafonds suspendus en matériaux d'origine minérale ou végétale, matériaux métalliques ou de synthèse.



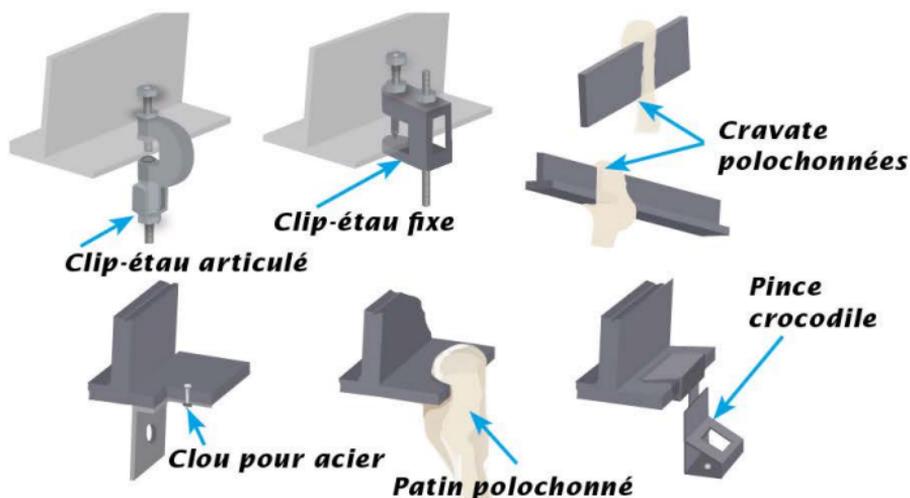
Fixations et ancrages

■ Fixations sur pièces de charpente en bois ou lamellé-collé



■ Fixations sur pièces de charpente ou de serrureries en métal

Sommaire



■ Fixations et ancrages sur dalles pleines en béton armé



Planché en béton armé

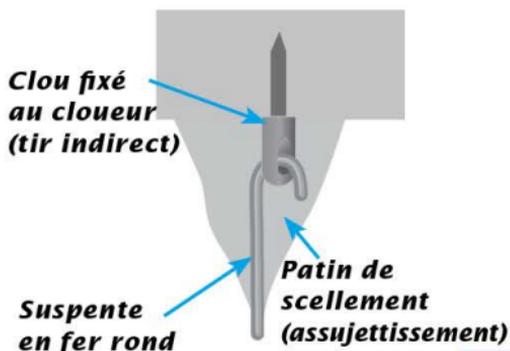
Cheville acier à expansion par vissage



Cheville acier à expansion par frappe



Cheville chimique



Locaux exposés à l'humidité

- **Les documents particuliers du marché doivent préciser la classe d'exposition des locaux en fonction de leur hygrométrie en cours d'exploitation**

Exemples de classement des locaux :

Classes	Condition	Exemples de classement de locaux
A	Locaux secs ou faiblement humides	Locaux à usage résidentiel (sauf salle d'eau), bureaux, boutiques
B	Locaux moyennement humide	Salle de classe, salle de réunion, locaux avec point d'eau (cuisine, WC)
	Locaux humides à usage privatif (B + privatif)	Salle d'eau (douche ou baignoire), garages, salle d'eau privative dans hôtels, hôpitaux
	Locaux humides à usage collectif (B + collectif)	Salles de spectacles, vestiaires collectifs, sanitaires publics, douche individuelle à usage collectif dans internats, usines
C	Locaux très humides (ambiance non agressive)	Douches collectives, cuisines collectives, piscines privées, laveries commerciales

Les niveaux de protection contre la corrosion des équipements accessoires et dispositifs métalliques sont fonction de la classe d'exposition et sont indiqués en P1-2 du NF DTU 25-51



■ Selon la classe d'exposition, les dispositions préventives suivantes sont recommandées :

En local classé « B + privé »

par exemple non-utilisation d'ossature intermédiaire en bois.

En local classé « B + collectif »

par exemple :

- Utilisation de plâtre de moulage comportant 25 % de semi-hydrate alpha,
- Utilisation d'armatures d'origine minérale, conformes au DTU 25.51 P1-P2.

En local classé « C »

les dispositions préventives de mise en œuvre et de fabrication mentionnées pour la classe « B + collectif » s'appliquent.

De plus, pour éviter la dispersion de la vapeur d'eau dans les plénums et vides de l'ouvrage, l'étanchéité à l'air de l'ouvrage en staff doit être assurée au droit des pénétrations, dissociations de l'ouvrage, insertions, trappes de visite et autres.

■ Ouvrage en staff en plafond : choix des accessoires de pose

Sélection des accessoires de pose en plafond pour plafonds suspendus en staff.

Accessoires de pose à écartement (h) recommandé	Hauteurs verticales (h) d'écartement du support en m			
	Très faible $h \leq 0,05$	Faible $0,05 < h \leq 0,40$	Moyen $0,40 < h \leq 0,60$	Grand $0,60 < h$
Patin de scellement	.			
Suspente en polochon		.		
Suspente en fil de fer polochonné		.	.	
Suspente en fer rond		.	.	
Suspente en tige filetée $\varnothing 6$ mm		.	.	
Ossature intermédiaire en lattes de bois				.
Ossatures intermédiaires en profilés métalliques				.



Pour les hauteurs d'écartement supérieures à 4 m : les suspentes en tiges filetées doivent avoir un diamètre de 8 mm minimum.

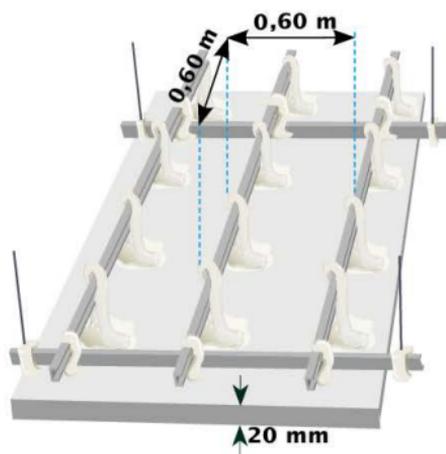
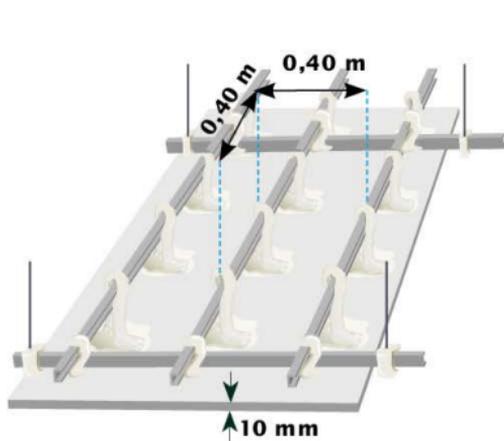


Sommaire

■ Dans le cas de mise en œuvre d'une ossature ($h > 0,6$ m):

- L'espacement des profilés primaires et des suspentes de rappel de ceux-ci sont fonction de la section des lattes employées (ossatures bois) ou des profilés utilisés (ossatures métalliques).
- L'espacement des profilés secondaires sur lesquels prennent appui les cravates supportant le staff est fonction de l'épaisseur des plaques mises en œuvre :

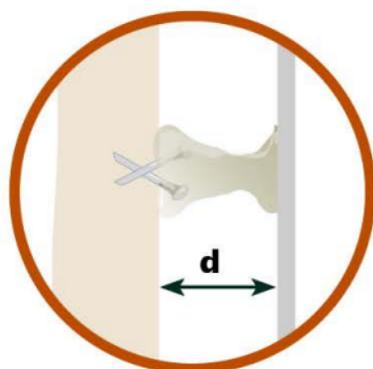
Épaisseurs nominales des plaques de staff	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm
Espacements horizontaux maximaux des alignements de scellements dans les 2 sens	0,40 m	0,475 m	0,55 m	0,60 m



■ Ouvrages en staff verticaux ou en élévation : choix des accessoires de pose

Sélection des accessoires de pose verticale ou en élévation pour contre-cloisons en staff.

Accessoires de pose à écartement recommandé	Distances d'écartement du support « d » en m			
	Très faible $d \leq 0,05$	Faible $0,05 < d \leq 0,10$	Moyen $0,10 < d \leq 0,15$	Grand $0,15 < d$
Patins de scellement	.			
Pattes d'appui en polochon	.			
Pattes d'appui en fil de fer polochonné		.		
Suspente en tige filetée Ø 8 mm			.	
Ossatures intermédiaires en métal				.





Sommaire

Gâchage du plâtre

■ Le plâtre à mouler pour staff est gâché à raison de :

- Pour les cordons polochonnés et le remplissage des joints >

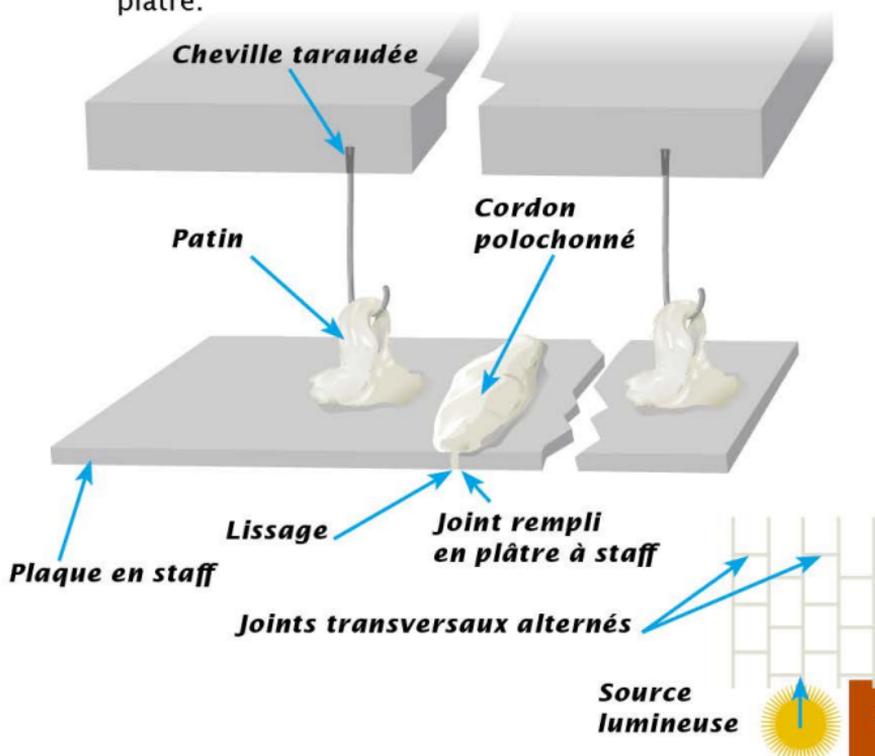


- Pour le lissage des joints >

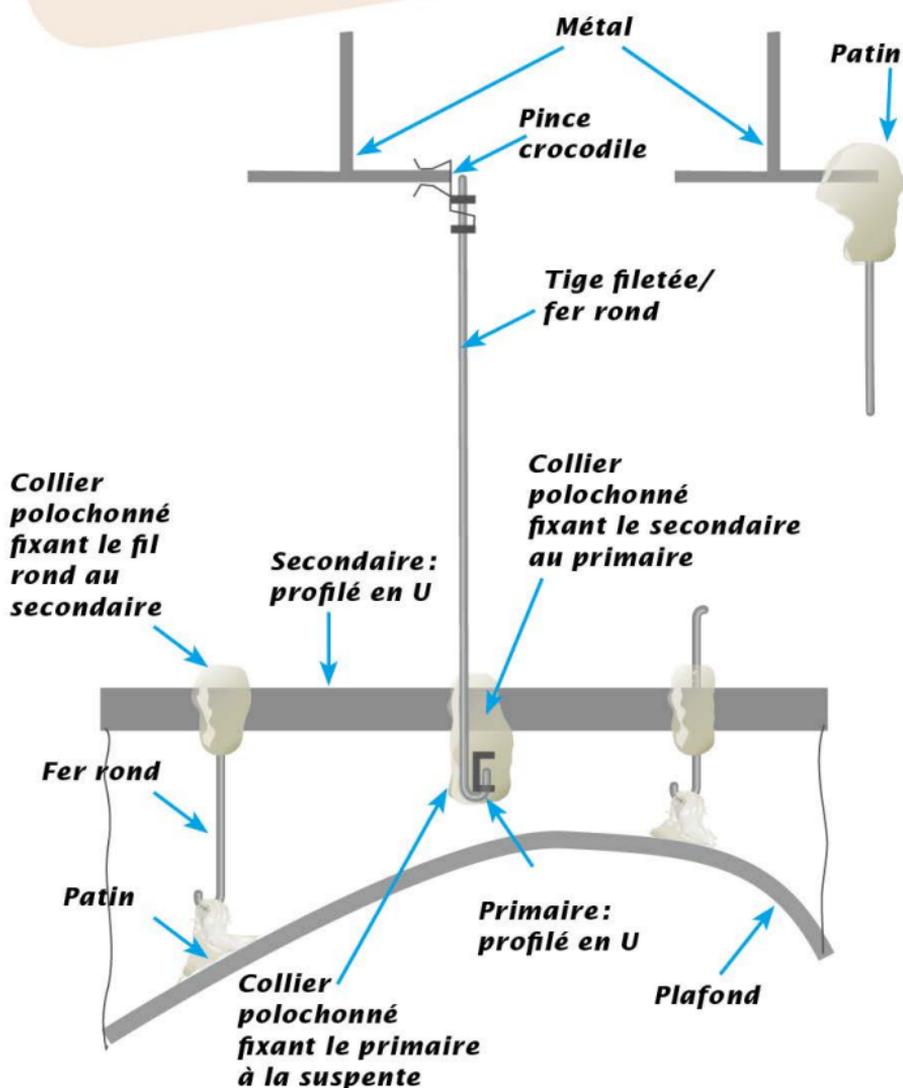


■ Exemples de mise en œuvre en plafond

Jointolement: les joints entre les plaques sont remplis de plâtre à mouler pour staff, puis lissés au même plâtre.



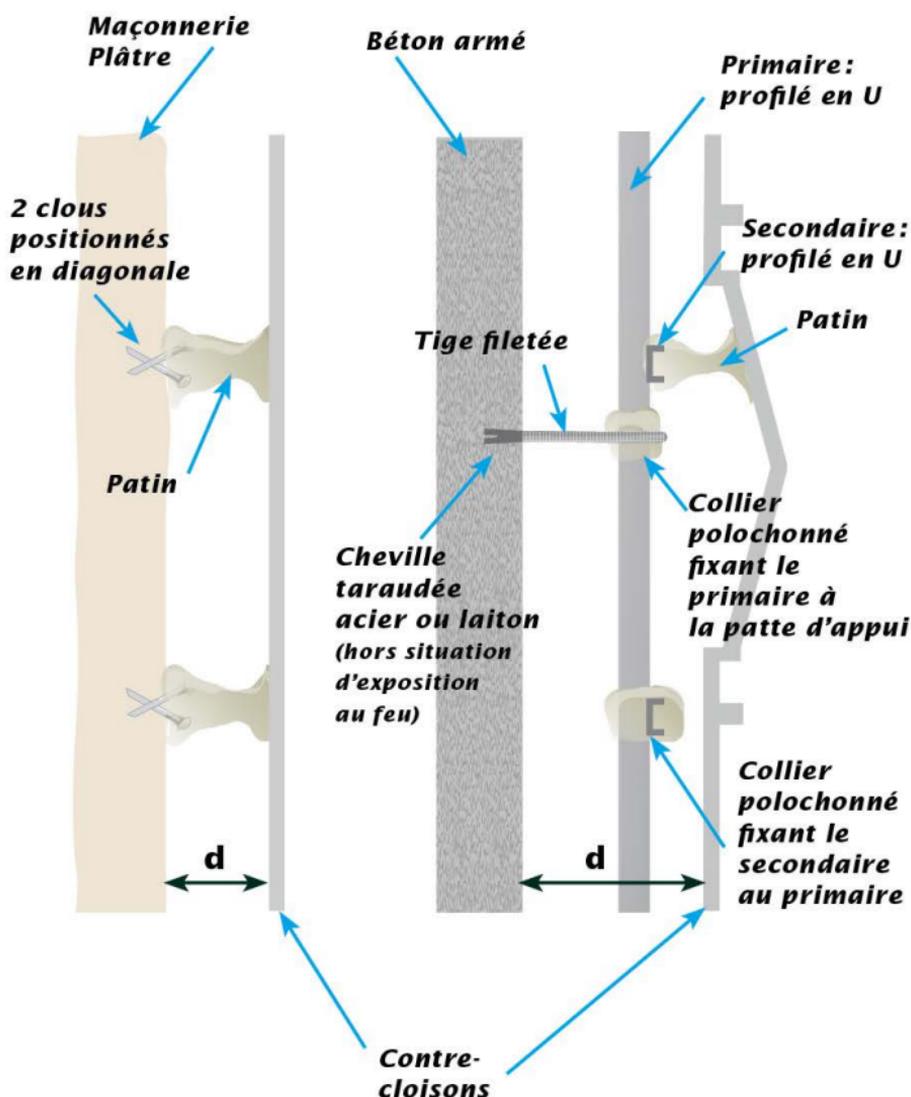
■ Exemples de mise en œuvre en plafond





Sommaire

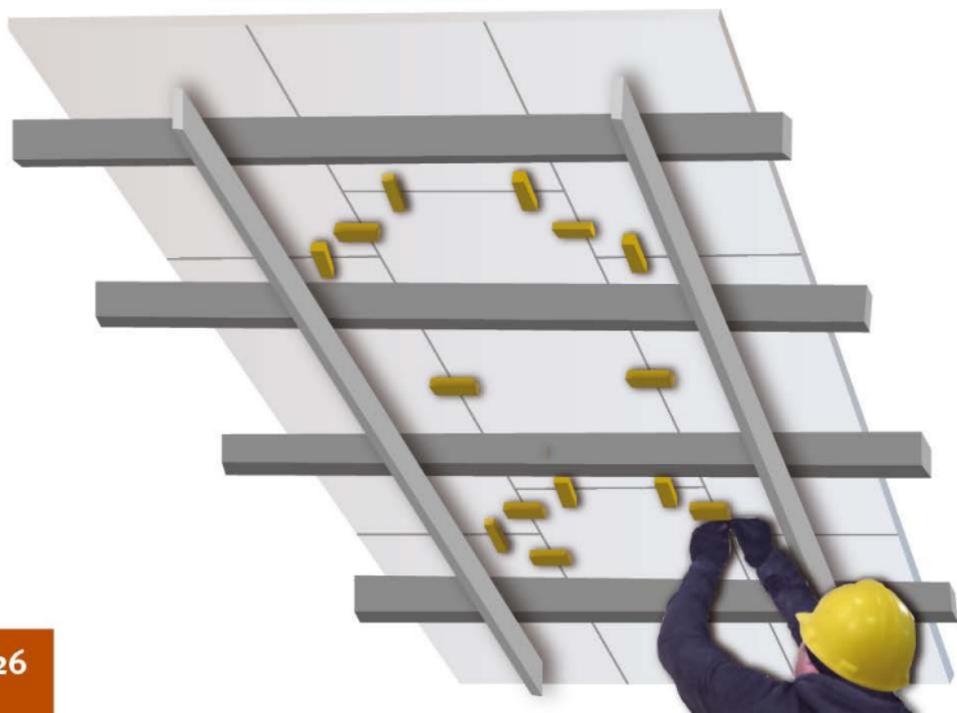
■ Exemples de mise en œuvre en parois verticales



Insertions dans les ouvrages

- **Les insertions d'équipements techniques ou autres à la surface de l'ouvrage en staff doivent être indiquées dans les documents particuliers du marché, avec les informations essentielles suivantes :**

Nature de l'équipement, dimensions, poids, dispositif de fixation, localisation, caractéristiques, dimensions de l'éventuelle découpe nécessaire, nature de la découpe moulée ou sur site...





■ Insertions couramment demandées sur les ouvrages en staff

Fonctions	Équipements techniques ou autres insérés	Fixation des équipements		
		Au support	Sur l'ouvrage en staff	Observations
Éclairage artificiel	Chemins lumineux en métal	.		L'ouvrage en staff et ces appareils d'éclairage peuvent prendre appui sur des ossatures intermédiaires spéciales communes
	Plafonniers en métal : 1 200 mm x 600 mm, 600 mm x 600 mm ou équivalents	.		
	Spots en métal		.	
Chauffage	Diffuseur d'air chaud : - sur conduits en métal - sur conduits en staff	.	.	
Climatisation	Diffuseur et reprises : - sur conduits en métal - sur conduits ou plénums en staff	.	.	
Sonorisation	Haut-parleurs		.	
Détection incendie et extinction automatique	Détecteurs de fumée/extincteurs automatiques		.	
Détection d'effraction	Alarme effraction			
Information	Haut-parleurs Panneaux, écrans	.	.	
Publicité	Panneaux, écrans	.		Les dispositifs de fixation doivent être adaptés à chaque situation particulière
Décoration	Éléments en métal, bois, verre ou autre	.	.	

Tolérance des ouvrages

■ Aspect des parements des ouvrages

- L'état de surface doit permettre l'application des finitions usuelles avec les travaux préparatoires définis dans les textes de mise en œuvre des lots concernés.
- Il convient de vérifier avec un éclairage adapté que la face de parement de l'ouvrage en staff est exempte :
 - de tache d'huile ou de graisse,
 - de rayures significatives,
 - d'inscriptions au crayon gras ou à l'encre,
 - d'écornures d'arêtes...



- **Planéité locale vérifiée avec une règle à plots de 20 cm**
- **Planéité générale vérifiée avec une règle à plots de 2 m**

*règle
de 20 cm*



1 mm (planéité courante)
0,6 mm (planéité supérieure)

règle de 2 m

5 mm (planéité courante)
3 mm (planéité supérieure)

Tolérance des ouvrages

■ Verticalité des ouvrages

- Tolérance de verticalité de 1 mm admise par tranche ou partie de tranche de 0,5 m de hauteur.
(par exemple: pour une hauteur de 3,6 m, la tolérance doit être de 8 mm).



■ Maintenance et réparation

- À l'achèvement de l'ouvrage, la remise d'un schéma de principe du système de mise en œuvre au maître d'ouvrage est recommandée afin de faciliter de futures interventions dans l'ouvrage.

Ceci n'est pas nécessaire lorsque le système de mise en œuvre est visible.



Ce calepin est basé sur la norme AFNOR :

- NF DTU 25.51 - Mise en œuvre des ouvrages en staff traditionnel - Mai 2011

Éditeur : **CSTB**
84 Avenue Jean Jaurès
Champs sur Marne
77447 Marne la Vallée
Cedex 2
tél. 01 64 68 82 82
Fax 01 60 05 70 37

Date d'achèvement du tirage: octobre 2017
Imprimeur: **JOUVE**
1, rue du Docteur Sauvé - 53100 Mayennee.
Création graphique et illustrations:
bleu citron vo: 0984244009
Dépôt légal: 4^e trimestre 2017

Le staff est l'alliance parfaite de produits totalement naturels (gypse, eau, plâtre, filasse). Sa mise en œuvre ne peut être accomplie que par des personnes qualifiées et reconnues par la profession car sa technique est d'une haute pratique basée sur l'expérience. Aujourd'hui, le staff s'utilise pour la restauration du patrimoine dans des lieux chargés d'histoire. Le staff et les staffeurs ont su aussi s'adapter pour proposer des modèles plus en accord avec l'époque actuelle et innover. Ainsi, le staff dispose maintenant de nouvelles vertus reconnues comme la solidité, la finesse d'aspect et le toucher. Aujourd'hui, le mélange des styles, l'envie de personnaliser son intérieur laisse une place importante à la décoration en staff. De plus, il dispose des qualités répondant aux exigences actuelles : élément naturel, écologique, ininflammable, inaltérable et particulièrement hygiénique puisque le staff bénéficie du classement A+ concernant les émissions de COV des produits de construction et objets d'équipement.

Le staff répond aux attentes des nouvelles constructions et décorations pour un développement durable. Les ouvrages en plaques de staff doivent être réalisés conformément au NF DTU 25.51 qui a su s'adapter aux évolutions du métier en intégrant de nouvelles générations de moulages en staff tel le GFRG (Glass Fiber Reinforced Gypsum), fabriqués à partir de plâtre et de fibres et de mat de verre.



Ouvrages en staff traditionnel



FFB - UMPI
**Union des Métiers
du plâtre et
de l'isolation**

CAPEB-UNA
**Métiers et
techniques du plâtre
et de l'isolation**

**Coordonné par IT-FFB
avec le concours du CSTB et de la SEBTP
Édité par le CSTB**