



23 NOV 2002

Date : 18 Juin 1998

DIRECTION REGIONALE ILE-DE-FRANCE
Domaine de Saint-Paul
B.P. 37
78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE

DOSSIER N° : 2312.6.787

SERVICE ACOUSTIQUE
☎ 01.30.85.23.21
☎ 01.30.85.23.24

RAPPORT D'ESSAIS N° 5

ESSAIS REALISES :

sur : Chape sèche FERMACELL 2 x 10 + 10LR sur plancher bois et plafond
FERMACELL sur fourrure

A la demande de : FELS-WERKE
30, rue de l'Industrie
92563 RUEIL MALMAISON CEDEX

Pour le compte de : FELS-WERKE

LIEU DES ESSAIS : Saint-Rémy-lès-Chevreuse

Dates : 18 Septembre 1997

ECHANTILLONS OU CORPS D'EPREUVE :

provenant de : FELS-WERKE

reçus au C.E.B.T.P. sous les n° 34579

Les : 12 Septembre 1997

NATURE DES ESSAIS : Mesure du niveau de bruit de choc d'un plancher bois

OBSERVATIONS / DEROGATIONS :

Le présent rapport d'essais comporte 18 pages. Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse, les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais.

CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

S.A. au Capital de F 10 750 000 - SIEGE SOCIAL : DOMAINE DE SAINT-PAUL - B.P. 37 - 78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE - Tél 01 30 85 24 00

RCS Versailles B 582 101 176 - SIREN 582 101 176 - Code APE 742 C - N° TVA : FR 27 582 101 176

Qualifié OQIBI sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré au titre du Ministère chargé de l'Industrie



A la demande de la **Société FELS-WERKE**, 30 rue de l'Industrie, 92563 RUEIL MALMAISON CEDEX, le Centre Expérimental de Recherches et d'Etude du Bâtiment et des Travaux Publics (**C.E.B.T.P.**) a été chargé de procéder à la détermination de l'efficacité au bruit de choc des éléments suivants :

⇒ *Essai n° 5 :*

- plaques de sol FERMACELL 2 x 10 + 10LR
- plancher bois, constitué de panneaux de particules CTBH22, de solives 70 x 220, de laine minérale d'épaisseur 200 mm et de 1 lit de plaques FERMACELL de 12,5 mm d'épaisseur

Voir descriptif en annexe A.1 pages 7 à 13 et croquis en annexe A.2 page 14 à 16.

1 - CONDITIONS DE MESURES

Les mesures sont effectuées suivant les prescriptions de la norme française NF S 31-052 dans les cellules d'essais du C.E.B.T.P. à St-Rémy-lès-Chevreuse.

Le matériau testé entre dans la catégorie II définie dans la norme. Le plancher de mesure est un plancher à ossature bois de 30 cm d'épaisseur et de 18 m² de superficie.

L'installation est conforme aux schémas pages 17 à 18 en annexes A.3.



Pour une bande de fréquence déterminée, le niveau de bruit de choc normalisé dans le local de réception est défini par la relation :

$$Ln = L - 10 \log \frac{A_0}{A}$$

où L = niveau de la pression acoustique quadratique moyenne dans la salle de réception,
 A₀ = aire d'absorption de référence,
 A = aire d'absorption équivalente du local réception.

2 - APPAREILLAGE DE MESURES

Le champ acoustique est produit à l'émission par une machine à frapper conforme à la norme NF S 31 052.

Le niveau de pression acoustique dans le local de réception est mesuré à l'aide d'un microphone à condensateur associé à un amplificateur et à un analyseur.

Le microphone est un microphone tournant qui effectue une rotation complète au cours de chaque mesure. Le plan de rotation est incliné de 30° sur l'horizontale.

L'analyse se fait par bande de tiers d'octave dont les fréquences centrales sont les suivantes :
 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500 -
 3150 - 4000 - 5000 Hz

Pour chaque tiers d'octave d'analyse, on obtient le niveau de la pression quadratique moyenne déterminé sur la circonférence décrite par le microphone.

$$L = 10 \lg \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{P(t)}{P_0} \right)^2 dt$$

où p (t) est la pression acoustique mesurée à l'instant t, T la période de rotation du bras rotatif et p₀ la pression acoustique de référence égale à 20 µPa.



3 - RESULTATS

Ils sont donnés suivant les prescriptions de la norme NF S 31-052, dans le tableau et la courbe en pages 5 et 6.

Le niveau de bruit L_n exprimé en dB(A) est mesuré suivant les conditions de l'annexe A de la norme NF S 31-052.

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé L_{nw} exprimé en dB est calculé conformément au projet de norme CEN/TC 717/2.

TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

<i>niveaux de bruit de choc normalisés</i>		
FELS-WERKE	Norme NF S 31-052 L_n en dB(A)	Projet de norme CEN/TC 126, L_{nw} en dB
<p>➤ <i>Essai n° 5 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • plaques de sol FERMACELL 2 x 10 + 10LR • plancher bois : CTBH22 solives 70 x 220 laine minérale d'épaisseur 200 mm 1 lit de plaques FERMACELL d'épaisseur 12,5 mm 	60	57

Fait à Saint-Rémy, le 18 Juin 1998

Le Technicien Chargé
des Essais en Laboratoire,

C. DEMANET

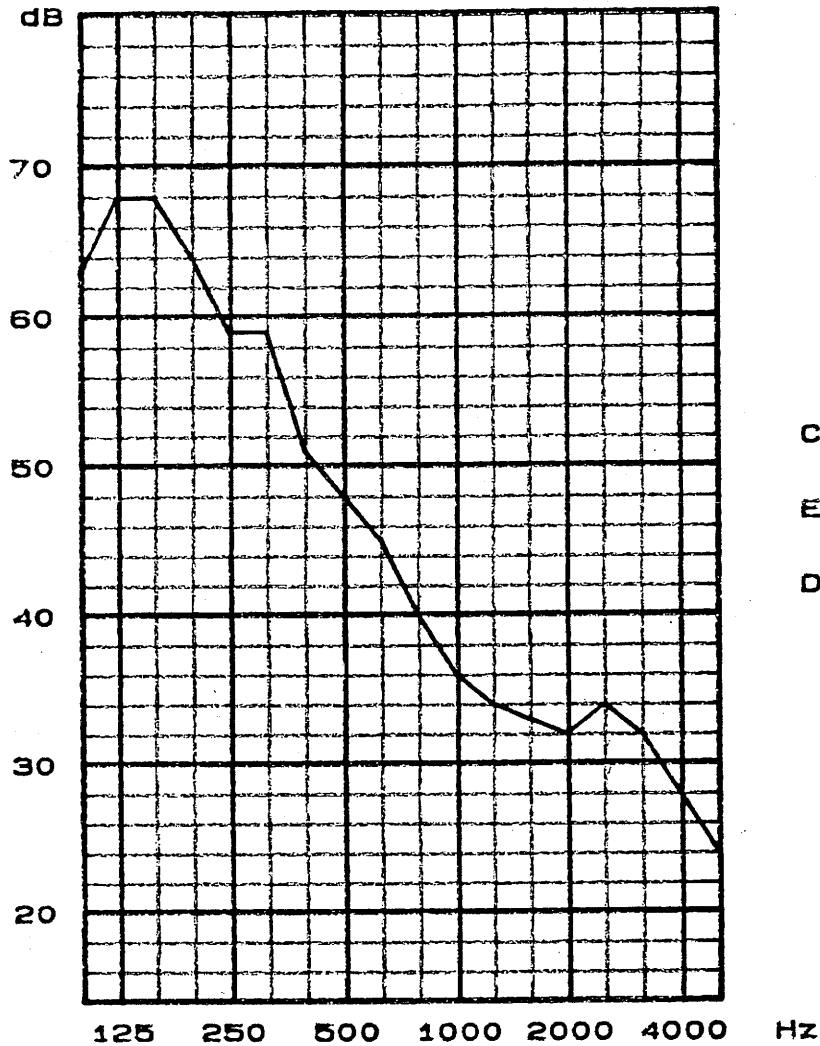
Le Chef du Service
ACOUSTIQUE

P. SAUVAGE



FELS-WERKE

CTBH22+CHAPE SECHE FERMACELL 2X10+10LH
PLAFOND FERMACELL SUSPENDU & LV S-17 M2



Cellule : 2.C

Essai No : 5

Date : 18.09.97

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC NORMALISE

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC EXPRIME EN dB (A)

$L_n = 60$ dB (A)

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC SELON CEN/TC126

$L_{n,w} = 57$ dB



FELS-WERKE
CTBH22+CHAPE SECHE FERMACELL 2X10+10LR
PLAFOND FERMACELL SUSPENDU & LV S=17 M2

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC
NORMALISE

MESURE EN LABORATOIRE DE LA TRANSMISSION
DU BRUIT DE CHOC PAR LES PLANCHERS

```

*****
*          *          *          *          *          *
*  FREQUENCE  *  NIVEAU L  *  T  *  NIVEAU Ln  *
*    Hz      *    dB      *  sec *    dB      *
*****
*    100.    *    65.8    *  1.5 *    63.    *
*    125.    *    69.9    *  1.3 *    68.    *
*    160.    *    69.0    *  1.1 *    68.    *
*    200.    *    64.9    *  1.0 *    64.    *
*    250.    *    60.1    *  1.1 *    59.    *
*    315.    *    59.3    *  1.0 *    59.    *
*    400.    *    52.0    *  1.0 *    51.    *
*    500.    *    49.0    *  1.1 *    48.    *
*    630.    *    46.5    *  1.1 *    45.    *
*    800.    *    41.5    *  1.1 *    40.    *
*   1000.    *    37.8    *  1.2 *    36.    *
*   1250.    *    36.2    *  1.3 *    34.    *
*   1600.    *    35.0    *  1.3 *    33.    *
*   2000.    *    33.8    *  1.4 *    32.    *
*   2500.    *    36.2    *  1.4 *    34.    *
*   3150.    *    34.1    *  1.3 *    32.    *
*   4000.    *    29.7    *  1.2 *    28.    *
*   5000.    *    25.6    *  1.2 *    24.    *
*****
    
```

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC EXPRIME EN dB(A)

Ln = 60. dB(A)

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC SELON CEN/TC126

Ln,w = 57. dB



Chape sèche FERMACELL DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR
2x10+10LR

Chape sèche FERMACELL 2x10+10LR DOSSIER TECHNIQUE

1.- Référence commerciale

Chape sèche FERMACELL 2x10+10LR

2.- Principe

La chape sèche FERMACELL 2x10+10LR est mise en œuvre par assemblage sur site de plaques de sol FERMACELL de 30 mm d'épaisseur. Ces plaques de sol ont une dimension de 1,50x0,50 m et sont composées d'une double épaisseur de plaque plâtre renforcé fibres de cellulose FERMACELL de 10 mm d'épaisseur, contrecollée en usine sur 10 mm de laine de roche haute densité (2x10 + 10 mm).

La chape FERMACELL est une chape désolidarisée ne participant pas à la stabilité de la structure et qui nécessite un support plan, régulier et homogène.

3.- Matériaux constitutifs

3.1.- Plaque de sol FERMACELL 2x10+10LR

Complexe formé d'une double épaisseur de plaque FERMACELL contrecollée sur une couche de laine de roche de 10 mm en densité 150 kg/m³.

Masse surfacique : 25 kg/m²

Conditionnement : palette de 60 pièces (45m²)

Avis Technique n° 12/96-969 du CSTB.

3.2.- Colle pour plaque de sol FERMACELL

Colle à base de polyuréthane mono-composant.

Valeur du pH à 20°C: neutre

Masse volumique: 1.58 g/cm³

Conditionnement: bouteille de 1 litre.

Délai de conservation: 6 mois.

Température de stockage et d'utilisation: entre 5 et 25°C.



Chape sèche FERMACELL **DESRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR**
2x10+10LR

3.3.- Enduit de finition

L'enduit de finition utilisé est un enduit à base de plâtre qui sert à surfacer les éventuels interstices ou désaffleurements entre plaques et reboucher les passages des têtes de fixations (vis ou d'agrafes).

Enduit utilisé : CE 78 de la société SEMIN
Avis Technique n° 9/88-429 du CSTB.
Conditionnement: seau de 7kg

3.4.- Fixations

Les plaques de sol FERMACELL sont solidarisées mécaniquement l'une à l'autre par agrafage (ou vissage) des battues des plaques, après application d'un double cordon de colle.

Fixations utilisées lors de l'essai :

- Agrafes divergentes zinguées et résinées de marque BeA , fil Ø 1.5mm avec dos de 10mm minimum, longueur 18mm pour plaques de 2x10mm

3.5.- Bande de désolidarisation périphérique

Bande de laine minérale 30 mm d'épaisseur, type TELSTAR conditionné en rouleau de 15 ml.
(Bande de calfeutrement ISOLAIR d'ISOVER – SAINT-GOBAIN.)

4.- Mise en œuvre

4.1.- Support

Les plaques de sol FERMACELL permettent de réaliser des chapes sèche sur tout support continu, porteur, sec et sain au moment de la mise en œuvre.

(voir coupe de principe montage n°1– annexe 1)

4.2.- Désolidarisation périphérique

Avant de commencer la pose des plaques, une bande de désolidarisation est dressée en périphérie le long du mur pour assurer l'indépendance de la chape sèche.

4.4.- Mise en place des plaques de sol

4.4.1.- Principe

Les plaques de sol se posent en une seule couche de bandes continues, de gauche à droite par rapport au grand côté du local (voir plan de pose des plaques de sol– annexe 2)

Coté mur, les battues supérieures de la première rangée de plaque sont coupées. Les plaques de sols doivent présenter en tout point la même épaisseur de matière.



DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR

Chape sèche FERMACELL
2x10+10LR

4.4.2.- Solidarisation

Les plaques sont solidarisées par encastrement des feuillures.

L'assemblage consiste à appliquer un double cordon de colle sur la battue inférieure, que la battue supérieure de la plaque suivante vient recouvrir. Le collage est maintenu en compression avant séchage par des agrafes (longueur 18mm).

La consommation de colle est d'environ 40gr./m².

4.4.3.- Finitions

Les joints entre les plaques FERMACELL ainsi que les passages des têtes de fixations, sont surfacés après séchage et ébavurage de la colle, avec un enduit base plâtre.

Une fois les plaques de sols mises en place, on coupe la partie émergente de la bande périphérique et on calfate le joint avec un mastic souple type élastomère.

**DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR**

Chape sèche FERMACELL
2x10+10LR

Nomenclature des composants

Chape sèche FERMACELL 2x10+10LR.

Désignation	Référence ou marque commerciale	Dimensions nominales (mm)	Caractéristiques	Firme et adresse	Usine de fabrication
Plaque de sol FERMACELL 2x10+10LR	Chape sèche FERMACELL 2x10+10LR	1500x500x30	25 kg/m ² 2X10 mm FERMACELL + 10 mm laine de roche	FELS-WERKE 30, rue de l'Industrie 92563 Rueil- Malmaison Cedex	FELS-WERKE Münchehoff (ALLEMAGNE)
Colle pour joint	Colle pour plaques de sol FERMACELL	—	Colle polyuréthane monocomposant	FELS-WERKE 30, rue de l'Industrie 92563 Rueil- Malmaison Cedex	—
Agrafes de fixation	Agrafes divergentes	18-19 diam. > 1,5	Agrafes zinguées rainés	BeA	—
Enduit pour joint	Enduit SEMIN CE78	—	Enduit base plâtre	SEMIN 4, rue de la Gare BP 15 KEDANGE/CANNER	SEMIN 4, rue de la Gare BP 15 KEDANGE/CANNER
Bande résiliente périmétrique	ISOLAIR	Ep. 30 Largeur 100 (rouleau de 15 ml)	Bande de laine de verre TELSTAR	ISOVER « Les miroirs 92096 PARIS La Défense	—



DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR

Plafond FERMACELL sur fourrures
DOSSIER TECHNIQUE

1.- Référence commerciale

Plafond FERMACELL simple parement sur fourrures suspendues

2.- Principe

Le plafond FERMACELL est mis en œuvre par vissage de plaques FERMACELL de 12,5 mm d'épaisseur sur fourrures métalliques et suspentes métalliques.

3.- Matériaux constitutifs

3.1.- Plaque FERMACELL 12,5 mm

Plaque plâtre renforcé fibres de cellulose FERMACELL de 12,5 mm d'épaisseur de format 1,20x2,50 m.

Masse surfacique : 15 kg/m²

Conditionnement : palette de 60 pièces (45m²)

Contrôle qualité visé par le CSTB.

3.2.- Colle pour joint FERMACELL

Colle à base de polyuréthane mono-composant.

Valeur du pH à 20°C: neutre

Masse volumique: 1.58 g/cm³

Conditionnement: bouteille de 1 litre.

Délai de conservation: 6 mois.

Température de stockage et d'utilisation: entre 5 et 25°C.

3.3.- Enduit de finition

L'enduit de finition utilisé est un enduit à base de plâtre qui sert à surfacer les éventuels interstices ou désaffleurements entre plaques et reboucher les passages des têtes de fixations (vis ou d'agrafes).

Enduit utilisé : CE 78 de la société SEMIN

Avis Technique n° 9/88-429 du CSTB.

Conditionnement: seau de 7kg



Chape sèche FERMACELL
2E21

DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR

3.4.- Fixations

Les plaques FERMACELL sont fixées sur les fourrures métallique par vissage au pas de 20 cm maximum, à l'aide de vis FERMACELL 1.9x30 mm.

3.5.- Ossature métallique

L'ossature utilisée est en acier galvanisé de 6/10° mm d'épaisseur. Elle comprend des profilés de plafond type fourrure 47x17 et des suspentes de 30 cm (recoupées à 19,5 cm) de marques PROTEKTOR.

4.- Mise en œuvre

4.1.- Mise en place de l'ossature et de l'isolation

Les suspentes des fourrures sont solidarisées aux solives par vissage à raison de une suspente toutes les 2 solives, c'est à dire une suspente tous les 102 cm. L'entr'axe des lignes de suspentes est de 40cm.

Les fourrures sont clipsées sur les têtes de suspentes.

Pendant le montage de l'ossature, des matelas de laine de verre de 20 mm sont disposés entre les solives.

(voir coupe de principe montage n°2- annexe 3)

4.2.- Vissage des plaques

Les plaques FERMACELL de 12,5 mm sont vissées sur les fourrures à l'aide de vis FERMACELL au pas de 20 cm (densité 22 vis au m² de plafond). Les joints entre plaques sont réalisés à l'aide de la colle pour joint FERMACELL.

Un vide de 5 à 7 mm est réservé en périmétrie de l'ouvrage.

Le calepinage des plaques suit le plan de pose du plafond (voir plan de pose du plafond - annexe 4).

4.3.- Finitions

Le surfacage de tous les joints entre les plaques FERMACELL ainsi que le rebouchage de toutes les têtes de fixations, sont surfacés après séchage et ébavurage de la colle, avec un enduit base plâtre de la marque SEMIN.

Le vide périmétrique est également colmaté et surfacé à l'aide de ce même enduit.



DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR

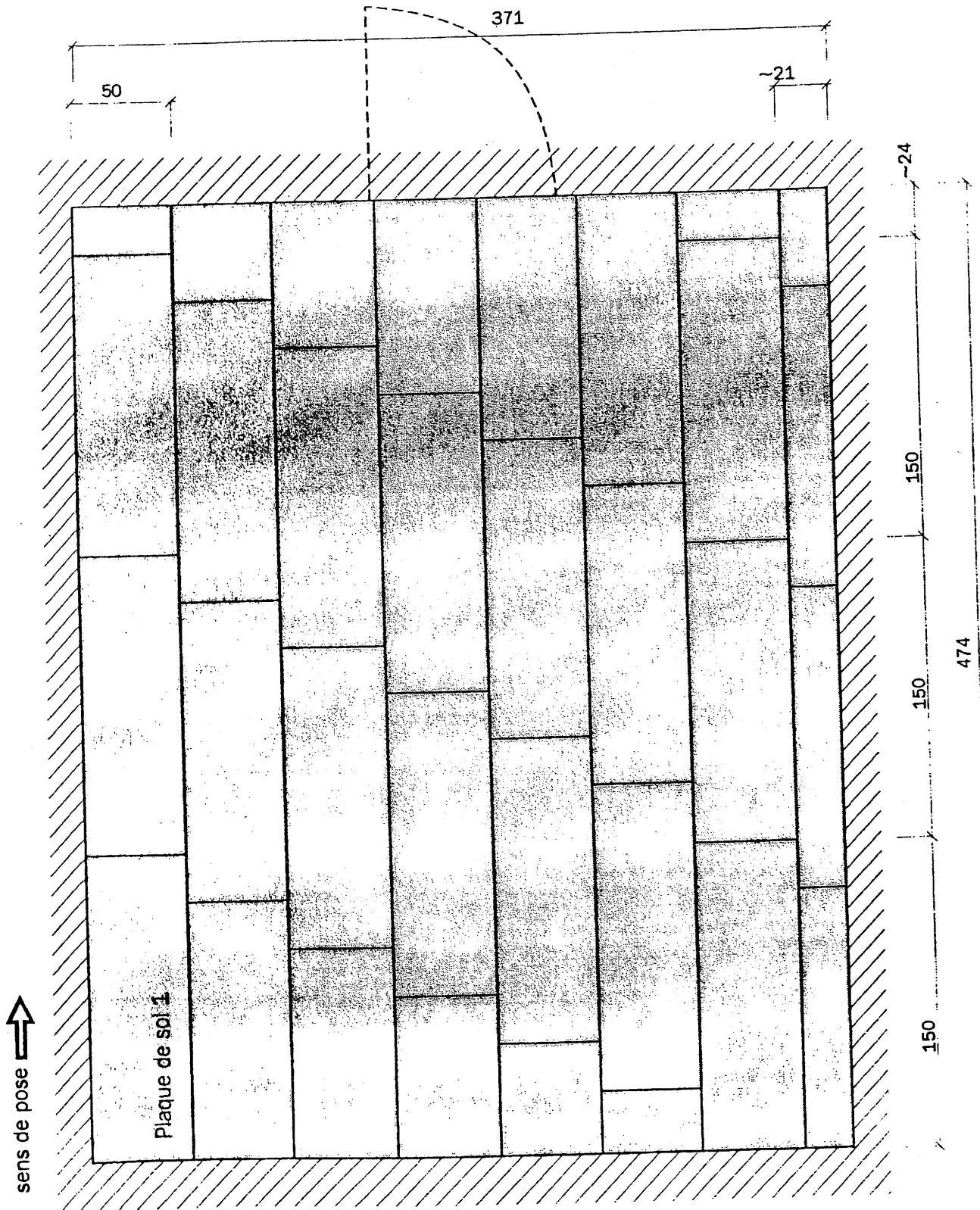
Nomenclature des composants

Chape sèche FERMACELL 2E21.

Désignation	Référence ou marque commerciale	Dimensions nominales (mm)	Caractéristiques	Firme et adresse	Usine de fabrication
Plaque FERMACELL 12,5 mm	Plaque FERMACELL « hauteur d'étage »	2500x120x12,5	15 kg/m ²	FELS-WERKE 30, rue de l'Industrie 92563 Rueil- Malmaison Cedex	FELS-WERKE Münchehoff (ALLEMAGNE)
Colle pour joint	Colle pour joint FERMACELL	-	Colle polyuréthane monocomposant	FELS-WERKE 30, rue de l'Industrie 92563 Rueil- Malmaison Cedex	-
Vis FERMACELL	Vis FERMACELL 1,9x30 mm	18-19 diam. > 1,5	Agrafes zinguées rainés	BeA	-
Enduit pour joint	Enduit SEMIN CE78	-	Enduit base plâtre	SEMIN 4, rue de la Gare BP 15 KEDANGE/CANNER	SEMIN 4, rue de la Gare BP 15 KEDANGE/CANNER
Fourrures métalliques	Fourrures 5109	47x17x5250	Tôle d'acier galvanisé 6/10° mm	BATI-PROFIL 41-43 rue Crèvecoeur F-93120 LA COURNEUVE	PROTEKTOR Profil-Vertrieb GmbH Postfach 1420 D-7560 GAGGENAU
Suspentes	Suspentes 6123	300 mm	Tôle d'acier galvanisé 6/10° mm	BATI-PROFIL 41-43 rue Crèvecoeur F-93120 LA COURNEUVE	PROTEKTOR Profil-Vertrieb GmbH Postfach 1420 D-7560 GAGGENAU
Laine de verre	IBR 200	Ep. 20	-	ISOVER « Les miroirs 92096 PARIS La Défense	-

Essais FERMACELL

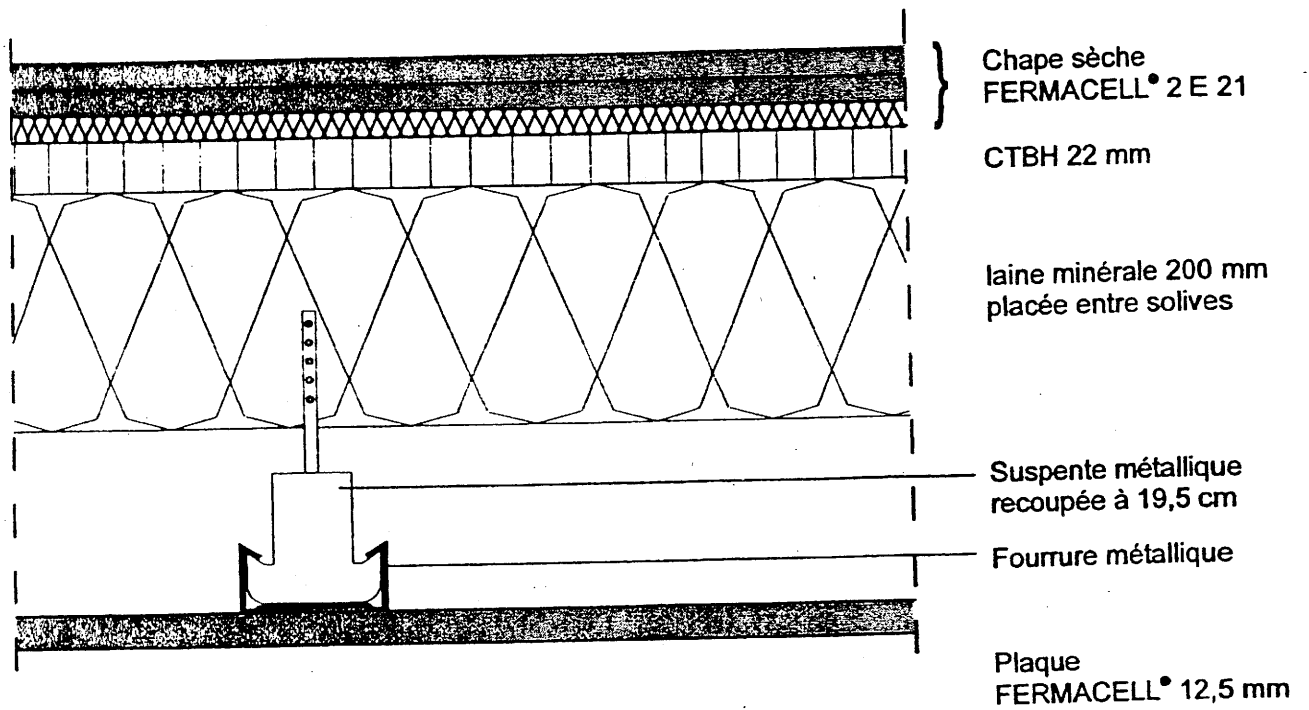
Plan de pose des plaques de sol FERMACELL





Essais FERMACELL

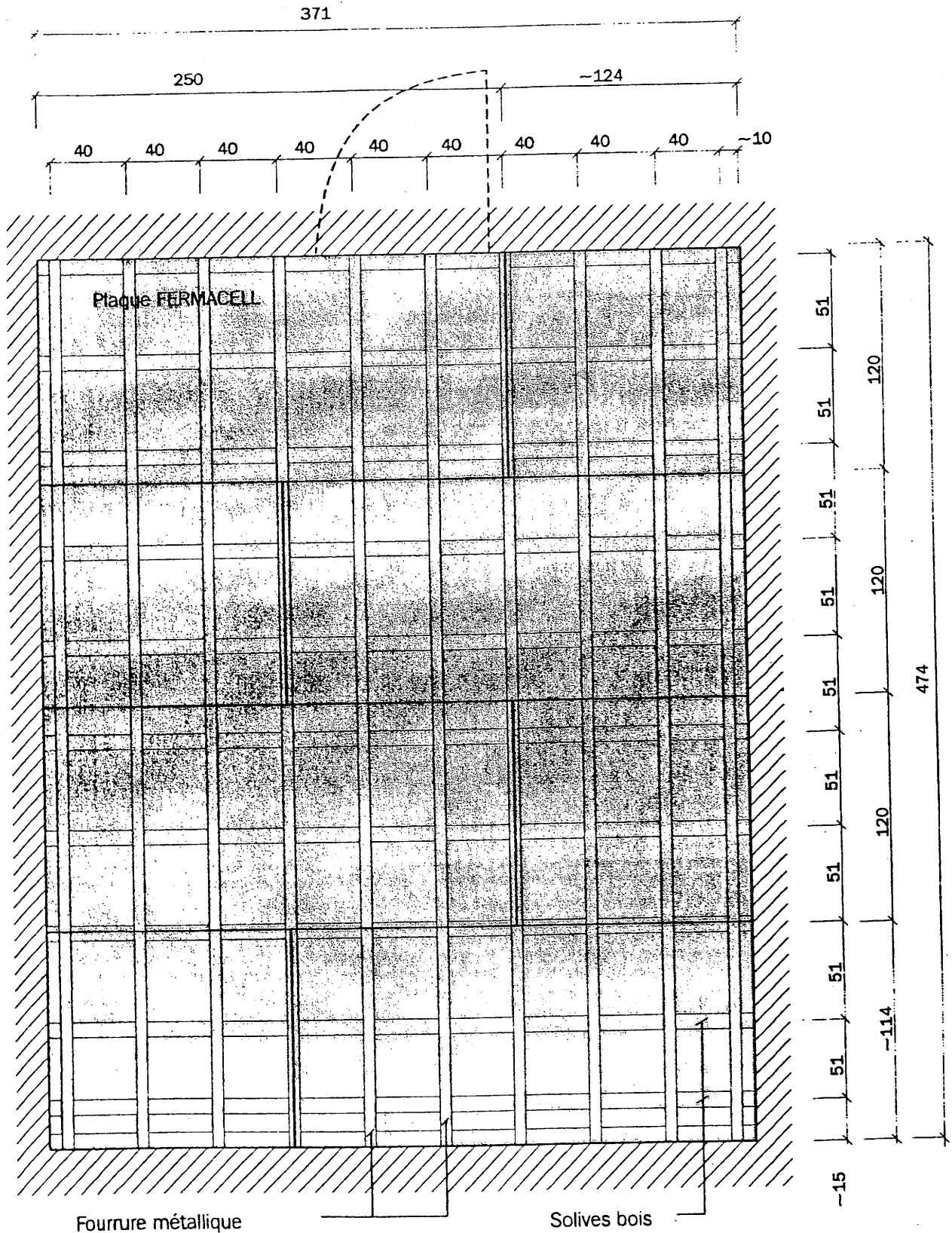
Coupe sur montage n°- 2.
Chape sèche FERMACELL® sur plancher bois avec plafond suspendu FERMACELL®





Essais FERMACELL

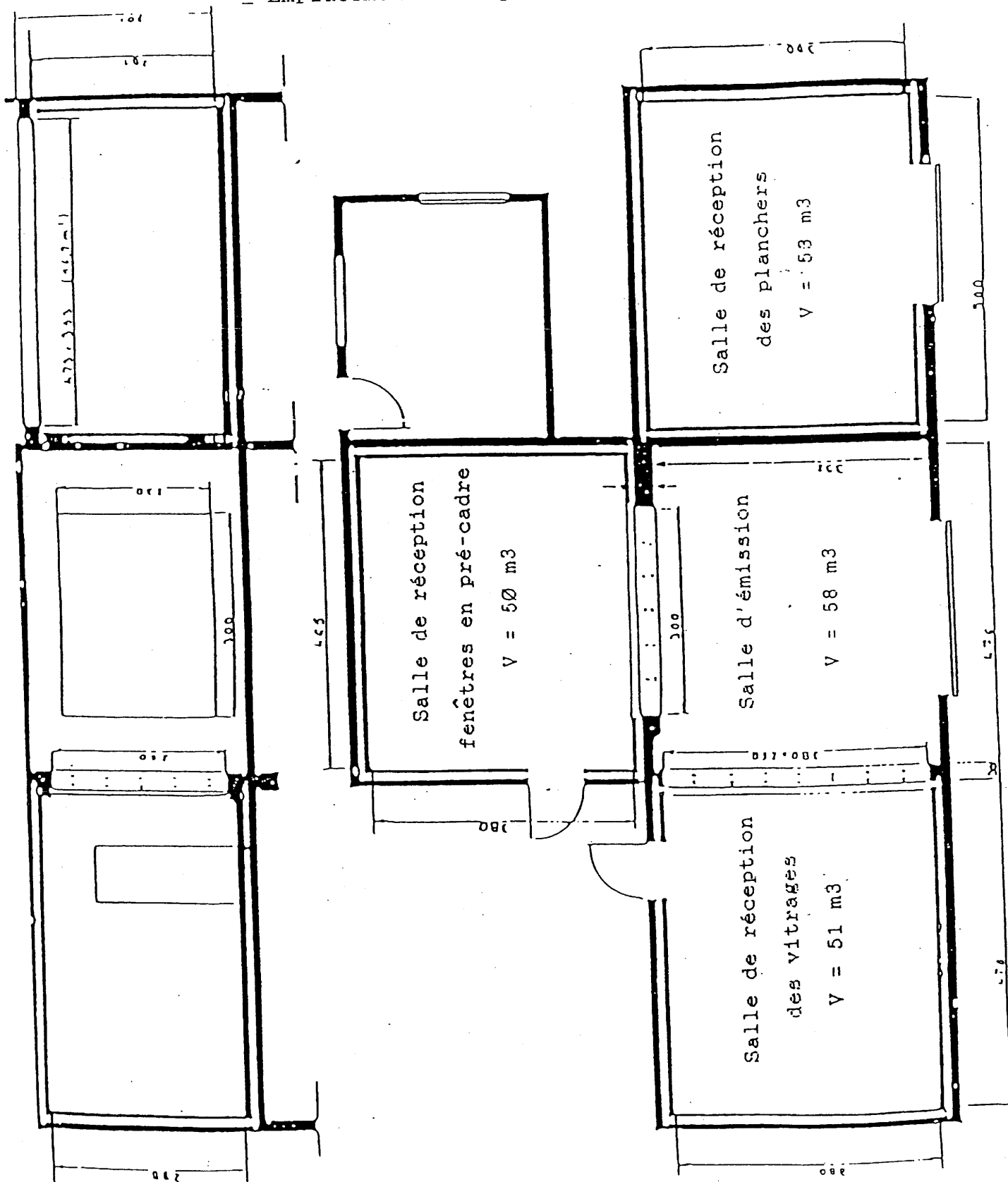
Plan de pose du plafond FERMACELL: Vue du dessous





CELLULE D'ESSAIS No 2

Emplacements des postes d'essais





CELLULE D'ESSAIS NO 2

Détails des doublages

