

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **3/16-892**

Annule et remplace l'Avis Technique 3/09-592 et son Additif 3/09-592*01Add

*Plancher à bacs acier
collaborants*

Lewis profilés à queues d'aronde

Relevant de la norme

NF EN 1090-1

Titulaire : Société Reppel BV
Bouwspecialiteiten
Postbus 102
NL-3300 AC Dordrecht

Tél. : 0031786174400
Fax : 0031786171006
E-mail : reppel@reppel.nl
Internet : www.reppel.nl et www.reppel.fr

**Représentant
de France:** BATIMENT DIFFUSION
1 rue Docteur Darin
FR-92370 CHAVILLE
Tél : 06 08 25 66 79
E-mail : bfaure@batiment-diffusion.com

Groupe Spécialisé n° 3.1

Planchers et accessoires de plancher

Publié le 1^{er} mars 2017



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

Le Groupe Spécialisé n° 3.1 « Planchers et accessoires de planchers » a examiné, le 11 Octobre 2016, la demande de révision de l'Avis Technique concernant le plancher LEWIS, en béton coulé sur des profilés en acier à nervures en forme de queue d'aronde, procédé exploité par la Société REPEL BV. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis Technique annule et remplace l'Avis Technique 3/09-592 et son Additif.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Plancher à bacs métalliques collaborant, réalisé avec du béton de granulats courants coulé sur des tôles nervurées galvanisées, d'épaisseur totale comprise entre 5 et 9 cm.

L'épaisseur nominale de la tôle galvanisée est de 0.51mm, la hauteur des nervures des bacs étant de 16mm.

Le plancher peut être installé sur poutres métalliques, bois ou des supports en maçonnerie.

1.2 Identification des composants

Les profilés métalliques sont identifiés par tampon encreur qui imprime le nom LEWIS, la longueur du profilé, le numéro de l'Avis Technique, le numéro du certificat du fournisseur de la tôle et la date de fabrication.

1.3 Mise sur le marché

Le profilé à queue d'aronde LEWIS fait l'objet d'une déclaration des performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 1090-1. Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

2. AVIS

L'Avis porte uniquement sur le procédé tel qu'il est décrit dans le Dossier Technique joint, dans les conditions indiquées dans les prescriptions techniques ci-après (§ 2.3).

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté est celui des planchers soumis à des charges à caractère principalement statique situés en toutes zones géographiques de la France Européenne.

Les utilisations en planchers soumis à des sollicitations dynamiques importantes (comme ce peut être le cas en locaux industriels) ou à des charges répétitives entretenues pouvant donner lieu à des phénomènes de fatigue (machines tournantes, passage intensifs et répétés de camions, ...) ne sont pas visées par le présent Avis : ces utilisations nécessitent des études au cas par cas.

L'utilisation des planchers en vide sanitaire n'est pas visée par le présent Avis.

Trois types de plancher sont visés : les conditions d'emploi de chaque type de plancher sont détaillées aux §2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3.

2.1.1 Planchers de type 1

Epaisseur de plancher totale (bac+béton) de 50mm ; interposition ou non d'un treillis soudé dans l'épaisseur du béton. L'épaisseur de béton h_c au-dessus du sommet des nervures des tôles est égale à 34 mm.

Ce type de plancher est réservé aux utilisations ne nécessitant pas des dispositions parasismiques au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.

Les charges roulantes sont exclues.

L'utilisation en extérieur est exclue.

Seule l'utilisation sur support bois est visée.

La portée maximale en phase provisoire et en phase définitive est de 60cm.

2.1.2 Planchers de type 2

Epaisseur de plancher totale (bac+béton) de 75mm. Un treillis soudé sera systématiquement mis en place dans l'épaisseur du béton. L'épaisseur de béton h_c au-dessus du sommet des nervures des tôles est égale à 59 mm.

Le domaine d'emploi accepté est celui défini au paragraphe « Domaine d'application » du CPT 3730_V2. Ce type de plancher est réservé aux utilisations ne nécessitant pas des dispositions parasismiques au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.

La portée maximale est de 2m en phase définitive et de 1.2m en phase provisoire.

L'utilisation en extérieur du plancher doit faire l'objet de la mise en place systématique d'un revêtement d'étanchéité.

2.1.3 Planchers de type 3

Epaisseur de plancher totale (tôle+béton) de 90mm et mise en place systématique d'un treillis soudé dans l'épaisseur du béton. L'épaisseur de béton h_c au-dessus du sommet des nervures des tôles est égale à 74 mm ;

Le domaine d'emploi accepté est celui défini au paragraphe « Domaine d'application » du CPT 3730_V2.

Ce type de plancher peut être utilisée pour les applications nécessitant des dispositions parasismiques au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié moyennant la mise en place d'armatures transversales et longitudinales dans l'épaisseur h_c du béton.

La portée maximale est de 2m en phase définitive et de 1.2m en phase provisoire.

L'utilisation en extérieur du plancher doit faire l'objet de la mise en place systématique d'un revêtement d'étanchéité.

Le domaine d'emploi accepté couvre le cas de charges roulantes occasionnelles de faible intensité, c'est-à-dire les véhicules dont la charge maximale par essieu ne dépasse pas 30 kN.

En raison du caractère exceptionnel de leurs interventions, les véhicules de pompier, les véhicules transportant l'enrobé bitumeux et les efforts générés lors du compactage des enrobés sont admis sur ces planchers dans les conditions précisées aux Prescriptions Techniques.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

2.2.2 Stabilité

• Type 1

La stabilité est normalement assurée dans le domaine d'emploi accepté pour les planchers de type 1 sous réserve du respect des conditions fixées aux prescriptions technique (§2.3 ci-après).

• Types 2 et 3 :

La stabilité est normalement assurée dans le domaine d'emploi accepté pour les planchers de type 2 et 3 pour lesquels le fonctionnement en plancher collaborant tôle-béton est assuré tant que les sollicitations de cisaillement restent limitées par rapport à la résistance au glissement longitudinal dans les conditions indiquées aux Prescriptions Techniques.

L'utilisation en zones sismiques 1 à 4 au sens de l'arrêté du 22 Octobre 2010 modifié est possible pour les planchers de type 3 sous réserve de respecter les conditions fixées aux Prescription Techniques (§2.3).

2.2.3 Résistance au feu

La géométrie des bacs sort du domaine d'application de la NF EN 1994-1-2, Annexe D2. Par conséquent, la résistance au feu du procédé doit faire l'objet d'un PV de classement réalisé par un laboratoire agréé.

Pour les planchers bénéficiant d'une protection thermique par plafond suspendu ou par projection de matériau isolant, le degré de résistance au feu doit être déterminé à partir des PV d'essais de caractérisation de la protection (procès-verbal en cours de validité réalisé par un laboratoire agréé sur support identique). Sauf indications contraires du P.V, la mise en œuvre de ces protections thermiques doit en outre être conforme aux DTU en vigueur (ex. : additif n° 2 du DTU 58.1 pour les plafonds suspendus). Il est à noter que les classements de résistance au feu ne préjugent pas de la durabilité dans le temps de ces protections.

2.2.4 Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Pour le procédé proprement dit, elle est normalement assurée si les portées délimitées par les appuis et éventuellement les étais n'excèdent pas les valeurs limites résultant de l'application du §1.1.2 du CPT 3730_V2 et si les tôles sont fixées sur leurs appuis au fur et à mesure de leur pose conformément aux prescriptions des §1.1.5 et 3 du CPT 3730_V2.

Pour les planchers de type 1, le système de fixations provisoires défini dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur est utilisé.

2.25 Isolation thermique

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment.

Le coefficient U_{bat} moyen de déperdition par transmission à travers les parois déperditives séparant le volume chauffé du bâtiment, de l'extérieur, du sol et des locaux non chauffés se calcule selon les règles Th-U. Ce plancher étant par lui-même peu isolant, il peut être nécessaire de compléter son isolation thermique.

2.26 Isolation acoustique

- Ouvrages pour lesquels il n'existe pas d'exigences réglementaires : domaine d'emploi normalement accepté.
- Autres ouvrages : le respect des exigences réglementaires devra être justifié par une évaluation acoustique du système.

2.27 Finitions - Aspect

- Plafonds

Le procédé permet d'appliquer par projection une protection en sous-face des bacs. Il permet également de suspendre des plafonds rapportés.

- Sols

Sous réserve du respect des prescriptions des DTU concernés, tout revêtement de sol peut être posé sur la table de compression en béton (absence de revêtement adhérent sur les planchers de type 1).

2.28 Utilisation en plancher support d'étanchéité

Les planchers LEWIS de type 2 ou 3 peuvent être utilisés en support d'étanchéité en satisfaisant aux conditions définies par la norme NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12).

Les prescriptions relevant des DTU de la série 43 et notamment les pentes devront être respectées en fonction de la nature de l'ossature porteuse.

2.29 Données environnementales

Le procédé LEWIS ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

2.210 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.

2.211 Durabilité - Entretien

Pour les emplois indiqués au § 2.1, la durabilité du plancher brut (c'est-à-dire plafond exclu) est équivalente à celle des planchers traditionnels utilisés dans des conditions comparables, sauf pour des utilisations sur locaux humides ou à atmosphère agressive, à moins que la sous-face du plancher ne soit entretenue et comporte une protection complémentaire obturant les joints. La durabilité est donc incertaine pour les emplois sur vide sanitaire faute de possibilité d'entretien.

L'entretien doit être apprécié en fonction des protections complémentaires éventuelles.

2.212 Fabrication et contrôle

Cet avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans le dossier technique établi par le demandeur, sont effectifs.

2.213 Mise en œuvre

Effectuée par des entreprises autres que le titulaire et les usines productrices des éléments, elle ne présente pas de difficultés particulières.

2.3 Prescriptions Techniques

Ce plancher doit être fabriqué, calculé, mis en œuvre et utilisé conformément au CPT 3730_V2 et aux prescriptions particulières complémentaires suivantes.

2.31 Conditions de conception et de calcul

La conception et le dimensionnement du procédé doivent être réalisés par le titulaire de l'Avis Technique.

- Pour les planchers de type 1 :

Les prescriptions de conception et de calcul données dans les règles NF EN 1993-1-3 s'appliquent pour le dimensionnement du bac métallique, qui reprend seul les charges, sans prendre en compte un effet de collaboration avec le béton.

Ce type de plancher est utilisable dans les conditions suivantes :

- absence de revêtement adhérent ou de couche d'usure ;
- fissuration probable et admise dans les DPM ;
- absence de fonction diaphragme du plancher pour la reprise des sollicitations horizontales (vent, etc.) et qui doit être assuré par ailleurs par des dispositions constructives dédiées.
- Pour les planchers de type 2 et 3 :

Les prescriptions de conception et de calcul sont données dans le CPT 3730_V2 aux articles 1.1.2 pour les vérifications en phase provisoire ; 1.1.3.1 et 1.2 pour la vérification des moments fléchissant ; 1.1.3.2, 1.1.3.3, 1.1.3.4 et 1.1.4.1 pour la vérification des efforts tranchants ; 1.1.4.2 pour la vérification des déformations. Les conditions d'enrobage du ferrailage de la dalle de répartition coulée sur les tôles sont données à l'article 1.3.2 du CPT 3730_V2.

L'application de la méthode de dimensionnement et de justification du plancher, donnée dans le Cahier 3730_V2, doit être effectuée en utilisant les caractéristiques de calcul (valeurs d'utilisation) données en Annexe du présent Avis.

- Dimensionnement vis-à-vis des charges roulantes exceptionnelles :

Les véhicules de pompiers, les véhicules transportant l'enrobé bitumeux et les efforts générés lors du compactage des enrobés sont admis sur les planchers sous réserve de respecter les prescriptions suivantes :

- les rives du plancher doivent être supportées
- majoration de 33 % des charges des roues dans les vérifications de cisaillement à l'interface entre le bac et le béton rapporté.
- charge à l'essieu limitée à 90 kN
- Utilisation en situation sismique :

La conception du plancher doit respecter les prescriptions du §1.4 du CPT 3730_V2 en tenant compte de la prescription définie ci-après : Dans les deux directions, le plancher doit présenter en toute section transversale une capacité de résistance ultime à la traction correspondant à la valeur maximale calculée.

1.1.1. Conditions de fabrication

L'autocontrôle du fabricant doit porter d'une part sur la résistance de la tôle, d'autre part sur les caractéristiques dimensionnelles des bacs.

1.1.2. Conditions de mise en œuvre

Les solives en bois doivent être mises en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 31.2 « Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois ». Pour les planchers de type 1, leur espacement (entraxe) ne doit pas dépasser 0,60 m.

La dalle de béton coulée sur les profilés LEWIS doit être mise en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 21 « Exécution des travaux en béton ». Le béton mis en œuvre doit être de classe C25/30 minimum.

Les bacs doivent être fixés sur les solives qui les supportent (2 fixations par bac au maximum) ou être rendus mécaniquement solidaires contre eux ; ces fixations ne sont pas exigées si les bacs (isolément ou rendus solidaires) franchissent plus de trois travées sans porte-à-faux en rive.

La mise en œuvre du plancher doit être réalisée conformément aux prescriptions du §3 du CPT 3730_V2.

Les conditions d'appui et de fixation des tôles sont données aux §3.1 et 3.4 du CPT.

La largeur des appuis intermédiaires des tôles doit être comprise entre 60 et 200mm.

Les éléments d'exécution précisés au §3.1 du cahier 3730_V2 doivent être fournis par le bureau d'études en charge du projet ou par le titulaire.

Conclusions

Appréciation globale :

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité :

Jusqu'au 31 Octobre 2023

*Pour le Groupe Spécialisé n° 3.1
Le Président*

2. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Rien n'est changé concernant la mise en place d'un treillis soudé dans la dalle de béton : c'est la règle générale pour tous les planchers ; il est seulement admis de ne pas placer de treillis dans le cas de planchers de type 1 dont la résistance est assurée par les bacs seuls, sans collaboration du béton, et à condition que l'entraxe des solives supports n'excède pas 60 cm.

Dans ces conditions, le Groupe a formulé son Avis et établi les prescriptions techniques.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n°3.1*

ANNEXE

VALEURS D'UTILISATION

La présente Annexe fait partie de l'Avis Technique : le respect des valeurs indiquées est une condition impérative de la validité de l'Avis.

Sont données ci-après les valeurs utiles à l'application de la méthode de dimensionnement et de vérification prescrite dans le CPT 3730_V2.

ANNEXE 1 : Caractéristiques du profil

Epaisseur nominale de la tôle (mm)		Section (cm ²)	Poids tôle galvanisée (daN/m ²)
Galvanisée	Nue		
0.51	0.47	4.8	6.0

Les valeurs du tableau ci-dessus sont données pour 1m de largeur de bac. Les poids correspondent aux tôles galvanisées et prennent en compte les recouvrements longitudinaux.

ANNEXE 2 : Vérifications en phase construction – Valeurs résistantes

1. Vérification du fléchissement des tôles

Le fléchissement des tôles en phase provisoire doit être vérifié conformément aux prescriptions du §1.1.2.1 du CPT 3730_V2 à partir des valeurs de calcul (moment d'inertie efficace I_{eff}) suivantes :

Moment d'inertie efficace I_{eff} des bacs (cm ⁴ /m)
3.67

2. Vérification de résistance dans le domaine élastique :

Vérifications sur appui intermédiaire :

Conformément aux prescriptions du §1.1.2.2.1 du CPT 3730_V2, on doit vérifier les 2 critères suivants :

$$-M_{E,d} (ELU) \leq M_{max}$$

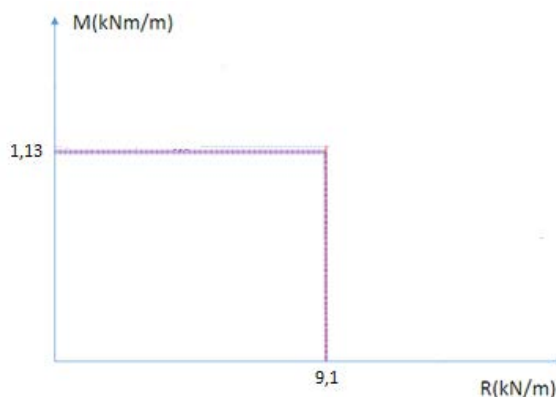
$$-R_{E,d} (ELU) \leq R_{max}$$

Ces vérifications doivent être réalisées conformément aux prescriptions du §1.1.2.2.1 du CPT 3730_V2 à partir des valeurs de calcul (M_{max} , R_{max}) et de la relation $M=f(R)$ suivantes :

Largeur d'appui (mm)	60
M_{max} (kN.m/m)	1.13
R_{max} (kN/m)	9.1

Les valeurs indiquées ci-dessus pour une largeur d'appui de 60mm sont utilisables pour toute largeur d'appui entre 60 et 200mm.

-Relations entre le moment négatif M et la réaction d'appuis R :



Vérification du moment positif en travée :

Conformément aux prescriptions du §1.1.2.2.2 du CPT 3730_V2, on doit vérifier que $M_{E,d (ELU)} \leq M_{t,Rd}$

Cette vérification doit être réalisée conformément aux prescriptions du §1.1.2.2.2 du CPT 3730_V2 à partir de la valeur de calcul $M_{t,Rd}$ suivante :

$M_{t,Rd,k}$ (kN.m/m)
1.06

Vérification de l'appui d'extrémité :

Conformément aux prescriptions du §1.1.2.2.3 du CPT 3730_V2, on doit vérifier que $V_{E,d (ELU)} \leq V_{Rd,u}$

Cette vérification doit être réalisée conformément aux prescriptions du §1.1.2.2.3 du CPT 3730_V2 à partir de la valeur de calcul $V_{Rd,u}$ suivante :

Largeur d'appui 60mm
Réaction sur l'appui d'extrémité $V_{Rd,u}$ (kN/m)
18.78

La valeur indiquée ci-dessus pour une largeur d'appui de 60mm est utilisable pour des largeurs d'appui supérieures.

ANNEXE 3 : Vérifications de la collaboration tôle/béton selon la méthode de la connexion partielle (Valable uniquement pour les planchers de type 2 et 3)

Résistance au cisaillement longitudinal de calcul

$T_{u,Rd}$ (N/mm ²)
0,179

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Classe du système

Système constructif de plancher béton sur solives constitué de tôles en acier profilées en queue d'aronde et utilisées comme coffrage et armature pour une dalle de faible épaisseur et d'un poids réduit.

2. Identification des profilés LEWIS®

Les profilés LEWIS® sont identifiés par un tampon à l'encre inaltérable porté sur l'onde la plus large (39 mm), contenant au minimum les indications suivantes : le nom du produit, la longueur du profilé en millimètres, le numéro de l'Avis Technique, le numéro du certificat et la date de fabrication de la tôle.

3. Définition des matériaux

3.1 Caractéristique de la tôle

Tôle en acier profilé à froid de qualité S 320 GD suivant la norme NF EN 10143, galvanisée en continu avec un revêtement de zinc de 275 g/m² pour l'ensemble des deux faces, selon la classification Z 275 de la norme NF EN 10346.

3.2 Caractéristique du béton

Béton conforme aux préconisations de la norme NF EN 206/CN de sable et de granulats courants présentant des caractéristiques de résistance mécanique et de durabilité identiques à celles exigées pour le béton de chantier.

4. Description du système

4.1 Solives

Les solives sont en bois, métalliques ou en béton.

4.2 Tôles d'acier galvanisées

- Les tôles galvanisées sont profilées à froid en forme de queue d'aronde. Leurs caractéristiques dimensionnelles sont les suivantes :
 - Largeur hors tout du bac : 630 mm
 - Largeur utile du bac : 610 mm
 - Longueurs standard : 1220 – 1530 – 1830 – 2000 mm
 - Longueurs hors standard possibles sur demande.
 - Épaisseur de la tôle galvanisée : 0,51 mm
 - Hauteur du profil : 16 mm
 - Largeur des plages supérieure et inférieure des nervures : 34 et 38 mm
 - Poids : 5,8 da N/m².
- Le profilage des tôles est réalisé à l'usine LAMINEX B.V. à ZWIJNDRECHT (Pays-Bas).

5. Description de la mise en œuvre

Les profilés LEWIS® sont posés sur des solives dont les dimensions et l'écartement auront été déterminés au préalable par un bureau d'études.

Les nervures en queue d'aronde des profilés LEWIS® doivent être perpendiculaires au sens des solives.

Pour les planchers de type 1, seule la pose sur solives bois est admise. Lors de la mise en œuvre, les profilés sont fixés temporairement en périphérie à l'aide de blochets en bois cunéiformes vissés dans le support bois. Ces blochets sont ensuite retirés après prise du béton et leur emplacement est comblé avec du mortier.

5.1 Recouvrement

Dans le sens de la largeur, dans une même rangée les tôles seront posées onde sur onde, de façon à faire coïncider une onde haute avec une onde basse et ainsi de suite.

Dans le sens de la longueur un recouvrement de 50 à 100 mm est requis. Il est recommandé pour la mise en place de poser la première rangée de tôles la marque LEWIS® en dessous. On posera ensuite la troisième rangée, toujours la marque LEWIS® en dessous.

La deuxième rangée, la marque LEWIS® au-dessus posée sur les deux autres, sera simplement "clipsée" en arche boutant les tôles.

Les recouvrements dans le sens de la longueur seront alors ajustés par simple glissement des tôles.

5.2 Longueur d'appui

La longueur d'appui sur le support à chaque extrémité des profilés LEWIS®, est au minimum de 50 mm.

5.3 Coupes et réservations

La réservation de trémies avant le coulage du béton peut être réalisée par des blocs de mousse ou par tout autre système adéquat. Dans ce cas, la tôle n'est découpée qu'après durcissement du béton.

Pour des trémies de petites dimensions (50 x 50 cm), le renforcement est effectué par des cornières de 50 x 50 x 5 mm fixées sur les nervures de part et d'autre de l'ouverture.

Pour des trémies de plus grandes dimensions, il est nécessaire de prévoir des éléments de renfort complémentaires (chevêtres) repris sur les poutres formant les appuis des profilés LEWIS®.

6. Finitions

Les faux plafonds sont réalisés :

- Soit en laissant apparentes les poutres, les profilés LEWIS® étant masqués par le parquet ancien (cas d'une réhabilitation sur un plancher en bois) ou par un habillage en plaques de plâtre posées sur des liteaux vissés sur les flancs des poutres.
- Soit par un plafond suspendu en plaques de plâtre fixées sous les poutres.

Dans les deux cas, les plaques de plâtre peuvent supporter un panneau isolant de laine de roche ou de laine de verre pour un complément d'isolation acoustique et d'isolation thermique.

7. Profilés LEWIS® sur un solivage, avec interposition de bandes résilientes.

Ce mode de pose, décrit en Figure 5, est utilisé pour les opérations de réhabilitation sur solivage existant en bois.

Les profilés LEWIS ne sont pas fixés sur les solives. Une bande de laine minérale de 25mm d'épaisseur et de largeur égale à la largeur de la solive + 10mm est intercalée entre le profilé et la solive.

Lors de la mise en œuvre, les profilés sont fixés temporairement en périphérie à l'aide de blochets en bois cunéiformes vissés dans le support bois. Ces blochets sont ensuite retirés après prise du béton.

Un plafond suspendu est mis en place avec le rajout d'un panneau isolant de laine de roche ou de laine de verre de 50 mm d'épaisseur minimum, pour une meilleure isolation acoustique et thermique.

B. Résultats expérimentaux

Essais mécaniques

- Laboratoire de KAISERLAUTERN : Rapport d'essai 08/722 du 10 septembre 2008 – Essais concernant la charge admissible des profilés à queue d'aronde LEWIS
- Laboratoire de KAISERLAUTERN : Rapport d'essai 08/723 du 15 septembre 2008 – Description de la géométrie des profilés à queue d'aronde LEWIS
- Laboratoire de KAISERLAUTERN : Rapport d'essai 02/2008 du 6 août 2008 – Essais concernant la charge admissible des profilés à queue d'aronde LEWIS
- Laboratoire de KAISERLAUTERN : Rapport d'essai FWB-A08-210-05 du 28 août 2008 – Essais concernant les matériaux des tôles à ondes trapézoïdales avec profilé à queue d'aronde

Essais feu

- Rapport d'essai N°2009-EFECTIS-R0103(E) d'Efectis Nederland BV.
- PV de classement N°RS11-107 du CSTB, valable jusqu'au 03/05/2017 : Le plancher LEWIS d'épaisseur totale 50mm (34mm de béton non armé) sur solivage bois avec bandes isolantes en laine minérale 25mm (aucune fixation mécanique entre les profilés LEWIS et le solivage) et avec un faux plafond constitué d'une épaisseur de plaques de plâtre BPB Gyproc RF d'épaisseur 12.5mm (hauteur du plenum 300mm) est classé REI60 pour des moments et efforts tran-

chants inférieurs ou égaux à ceux de l'essai de référence, qui avait une portée de 4.6m et une surcharge de 2kN/m².

Ce classement est applicable aux planchers de type 2 et 3.

- PV de Classement N°RS12-065 du CSTB, valable jusqu'au 23/11/2017 : Le plancher LEWIS d'épaisseur totale 50mm (34mm de chape liquide GYVLON) sur solivage bois avec bandes isolantes en laine minérale 25mm (aucune fixation mécanique entre les profilés LEWIS et le solivage) et avec un faux plafond constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre BPB Gyproc RF d'épaisseur 12.5mm (hauteur du plenum 200mm) est classé REI60 pour des moments et efforts tranchants inférieurs ou égaux à ceux de l'essai de référence, qui avait une portée de 4.6m et une surcharge de 2kN/m².

Ce classement est applicable aux planchers de type 2 et 3.

- PV de Classement RS12-066 du CSTB, valable jusqu'au 23/11/2017, Le plancher LEWIS d'épaisseur totale 50mm (34mm de chape liquide GYVLON) sur solivage bois avec bandes isolantes en laine minérale 25mm (aucune fixation mécanique entre les profilés LEWIS et le solivage) et avec un faux plafond constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre BPB Gyproc RF d'épaisseur 12.5mm (hauteur du plenum 200mm avec panneaux de laine de roche 100mm) est classé REI60 pour des moments et efforts tranchants inférieurs ou égaux à ceux de l'essai de référence, qui avait une portée de 4.6m et une surcharge de 2kN/m².

Ce classement est applicable aux planchers de type 2 et 3.

C. Références

Le procédé LEWIS® est exploité aux Pays-Bas depuis 1930 avec plusieurs millions de mètres carrés posés dans le monde.

L'exploitation en France a débuté en 1995 avec près de 500.000 m² posés depuis.

Le tableau ci-dessous indique trois références réalisées depuis la dernière révision du présent Avis.

Date mise en œuvre	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Lieu	Type d'ouvrage	Surface (m ²)
Octobre 2014	CS S.A.R.L	Builders & Partners	Paris (75)	Réhabilitation immeubles de logement	2000
Octobre 2014	Vendée Logement	ERBAT	La Poire sur Vie (85)	Construction neuve de 25 logements en ossature bois	500
Février 2014	Foncia du Vieux Port	Bureau Michel Bancon	Marseille (13)	Réhabilitation unité d'habitation « Le Corbusier »	400

Tableaux et figures du Dossier Technique

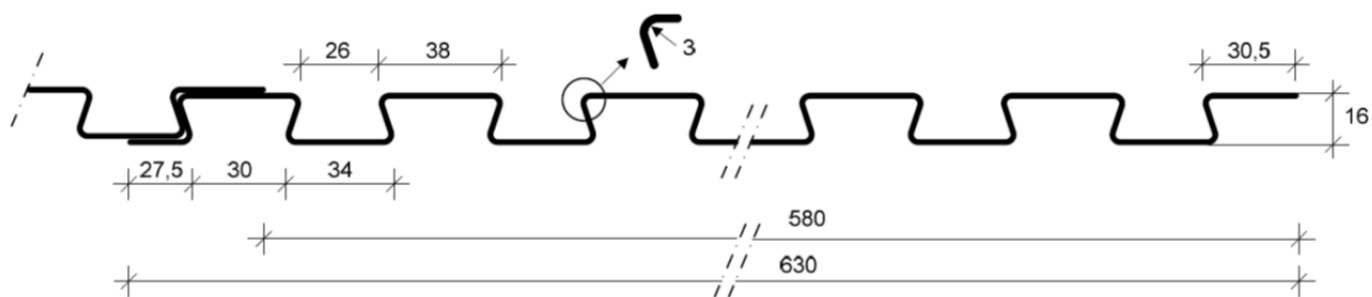


Figure 1 Géométrie du profilé LEWIS

Tableau 1 Caractéristiques géométriques du profilé LEWIS et leurs tolérances

Grandeur	Valeur-cible	Tolérance
Epaisseur nominale métal nu	0.47mm	±0.040mm
Hauteur du profilé	16mm	-0/+2mm
Largeur de la bobine	959mm	
Largeur du profilé	630mm	±6mm
Largeur utile d'un profilé	580mm	
Largeur onde inférieure	34mm	+2/-1mm
Largeur onde supérieure	38mm	+4/-1mm
Rayon de courbure	3mm	±2mm

Superposition des treillis soudés pour les planchers de types 2 et 3

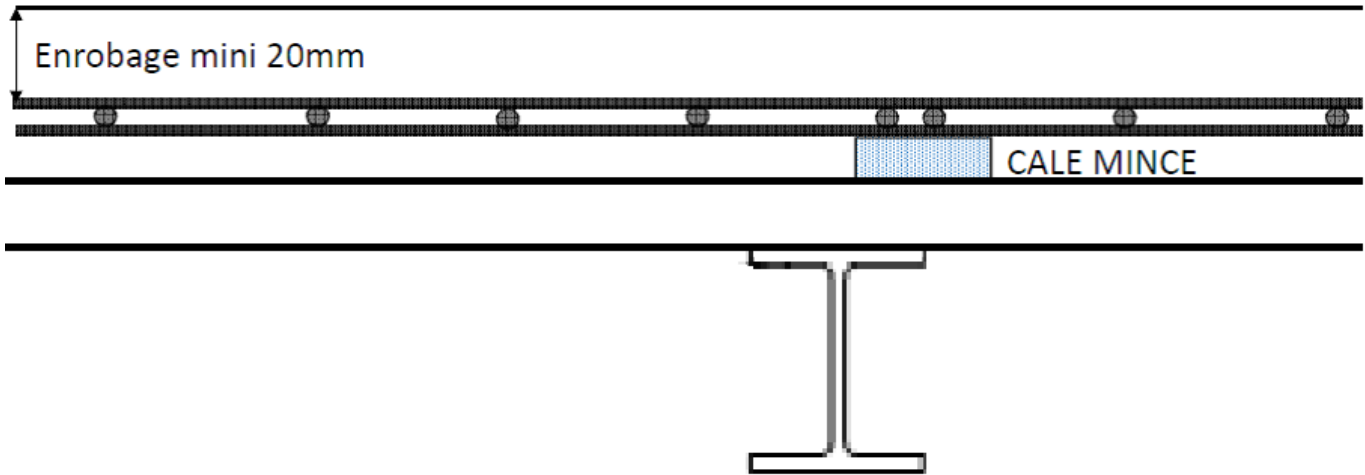


Figure 2 Superposition des treillis soudés en cas de double nappe avec treillis soudé du dessus positionné à l'envers

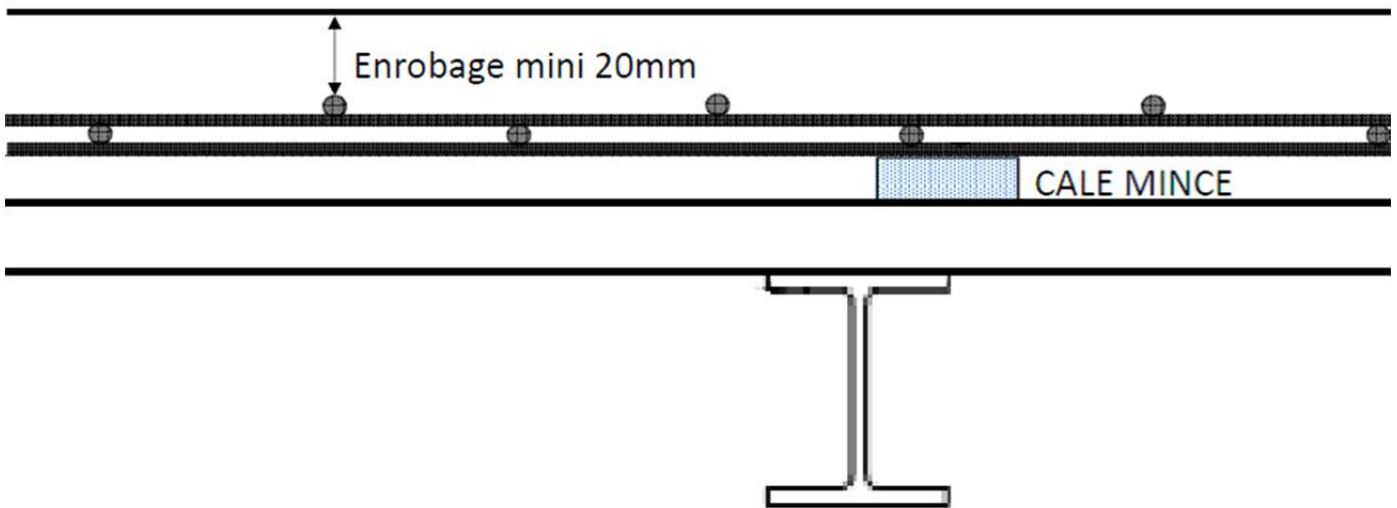


Figure 3 Superposition des treillis soudés en cas de double nappe avec treillis soudés du dessus positionné à l'endroit

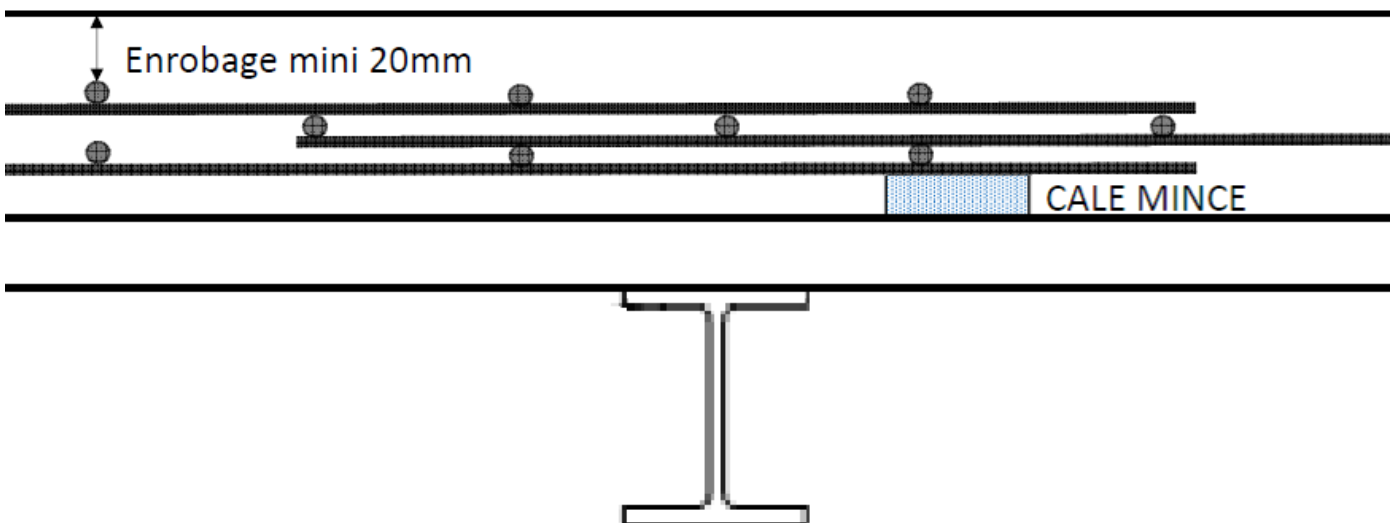
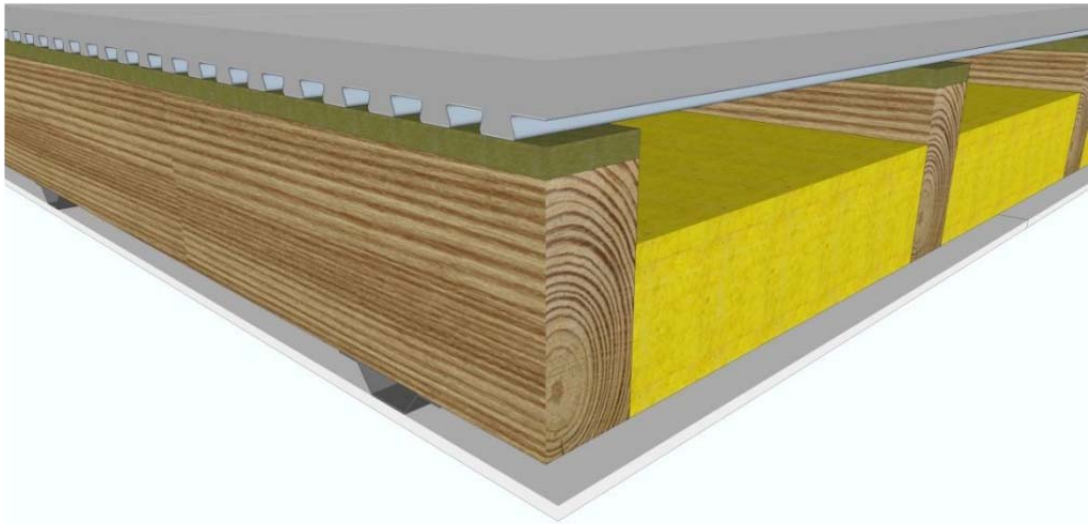


Figure 4 Superposition des treillis soudés en cas de triple nappe (Configuration réalisable uniquement dans le cas du type 3)



LWS-A3	
Béton non armé	34mm
Bac LEWIS	16mm
Bandes de laine minérale	20/25mm
Laine minérale dans le plenum	140mm
Plaque de plâtre	12.5mm

Figure 5 Profilé LEWIS sur solivage avec interposition de bandes résilientes (Plancher de type 1)

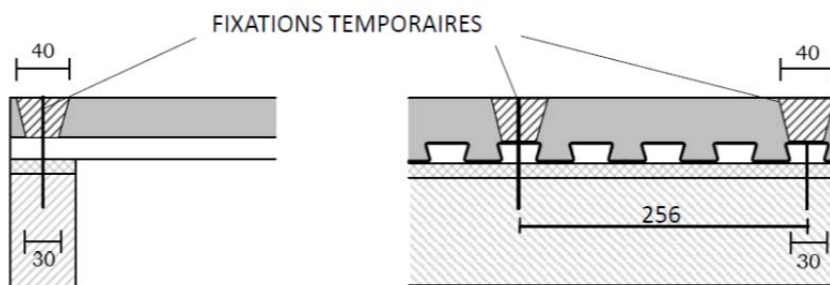


Figure 6 Plancher LEWIS de type 1 avec fixations temporaires

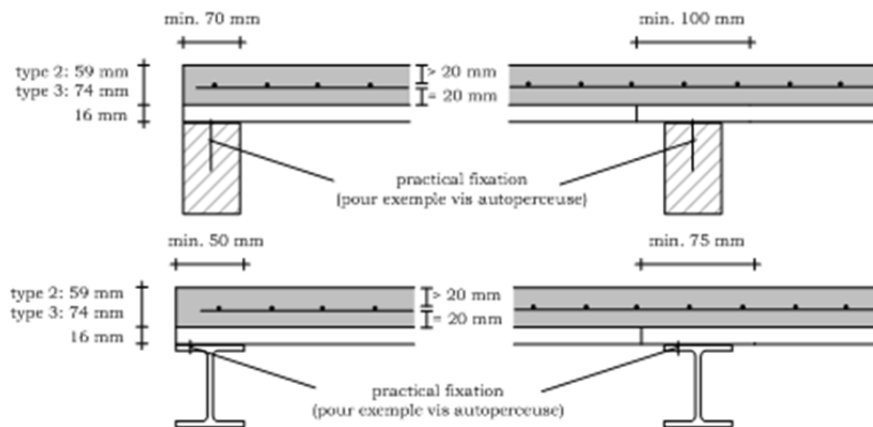


Figure 7 Plancher LEWIS de type 2 ou 3