Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

Avis Technique 16/09-582

Annule et remplace l'Avis Technique 16/02-439

Procédé de murs en blocs à bancher

Ne peuvent se prévaloir du présent Avis Technique que les productions certifiées, marque CSTBat, dont la liste à jour est consultable sur Internet à l'adresse :

www.cstb.fr

rubrique :

Evaluations
Certification des produits et des services

Eclair 1

Titulaire : Société Point P
11 Rue Germaine Tailleferre
FR-75019 Paris Cedex

Tél. : 02 33 89 25 69
Fax : 02 33 89 25 56
E-mail : didier.brignon@saint-gobain.com
Internet :www.pointp.fr.

Usine : Société Point P Letulle Prefa
1 Les Près du pont
FR-50300 Le val Saint Père

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 17 juin 2009

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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2009

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé n° 16 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 1er avril 2009, le procédé de mur portant la dénomination commerciale ECLAIR 1 présenté par la Société POINT P et exploité par les Etablissements POINT P LETULLE PREFA. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 16/02-439. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification CSTBat visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Maçonnerie de blocs coffrages en béton de granulats courants destinée à être mise en œuvre par empilage à sec. Un rattrapage éventuel du niveau et de l'aplomb du mur est prévu tous les six rangs.

Le procédé comporte une gamme de blocs permettant la réalisation des murs et des points singuliers de la construction, (blocs courants, blocs d'about, bloc chaînage).

L'isolation thermique des murs extérieurs est rapportée côté intérieur.

Revêtements intérieurs :

- complexe de doublage plaque de plâtre-isolant ; enduit traditionnel au plâtre projeté.

Revêtements extérieurs :

- enduit monocouche ou multicouche exécuté conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 26.1 sur support de type Rt3.

1.2 Identification des produits

Les blocs sont stockés par palettes et identifiables par la marque ECLAIR 1, la date de fabrication et le marquage correspondant à la certification CSTBat apposé sur 5 % des blocs au moins.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le procédé ECLAIR 1 est destiné à la réalisation de murs, porteurs ou non, de bâtiments d'habitation, placés dans les conditions admises pour les murs de type IIa au sens du DTU 20.1, de locaux industriels ou agricoles.

Les conditions d'application en zone sismique sont définies ci-après en 2.34.

Le procédé peut être utilisé pour la réalisation de murs de sous-sol enterrés sur un niveau de sous-sol au maximum, ainsi que pour la réalisation d'acrotères bas. Les murs de soutènement, dont la réalisation n'est d'ailleurs pas prévue dans le Dossier Technique, ne sont pas visés.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi.

Stabilité

La stabilité des murs ECLAIR 1 est normalement assurée dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de conception et de mise en oeuvre précisées dans le Cahier des Prescriptions Techniques et le Dossier Technique ci-après. En particulier, on doit considérer que la transmission des charges verticales ne s'effectue que par le noyau du béton de remplissage.

Étanchéité des murs

L'étanchéité des murs repose sur l'intégrité du revêtement extérieur.

Cette étanchéité peut être considérée comme équivalente à celle conférée, dans les bâtiments courants tels que définis dans le DTU 20.1, par les maçonneries traditionnelles revêtues par un enduit, dans les mêmes conditions d'exposition (cf. DTU 20.1 partie 3 « Guide pour le choix des types de murs de façade en fonction du site »).

Dans l'emploi en mur enterré de sous-sol, la réalisation de l'étanchéité est à organiser conformément aux prescriptions particulières à ces murs, données au § 6.32 de la partie 2 « Règles de calcul et dispositions constructives minimales » du DTU 20.1.

Dans le domaine d'emploi prévu, cette étanchéité est normalement assurée.

Isolation thermique

La satisfaction des exigences réglementaires ne peut être obtenue que par une isolation rapportée. La paroi support peut être, en première approximation, prise en compte dans les calculs avec une résistance thermique égale à celle d'un mur de même épaisseur en béton de granulats courants.

Isolement acoustique

Sous réserve d'un remplissage soigné et de l'application d'un enduit, le comportement d'une paroi en blocs ECLAIR 1 peut être assimilé à celui d'une paroi homogène en béton de masse surfacique équivalente pour laquelle la loi de masse expérimentale est applicable. Dans ces conditions, les indices R_w+C et R_w +C_{tr} peuvent être estimés respectivement à 57 et 54 dB pour un mur de 20 cm d'épaisseur.

Sécurité incendie

Le procédé ne se distingue pas de ce point de vue, d'une maçonnerie de blocs pleins d'épaisseur équivalente.

Finitions - aspect

Les finitions prévues sont celles classiques pour les maçonneries de blocs en béton.

2.22 Durabilité - entretien

Les matériaux constitutifs du mur ne posent pas de problème de durabilité intrinsèque. La durabilité des parements intérieurs en plaques de plâtre peut être estimée équivalente à celle des parements identiques appliqués sur supports traditionnels.

La durabilité des maçonneries en blocs ECLAIR 1 est équivalente à celle des maçonneries traditionnelles en blocs de béton de même nature.

2.23 Fabrication et mise en œuvre

La fabrication des blocs ECLAIR 1 ne diffère pas dans son principe de celle, classique, des blocs en béton de granulats courants. Elle nécessite néanmoins un soin particulier pour assurer la précision dimensionnelle des produits. Elle fait l'objet d'un autocontrôle suivi par le CSTB et le CERIB dans le cadre de la procédure des Certificats de qualification CSTBat. Les produits bénéficiant d'une telle Certification sont repérables par la présence du logo CSTBat suivi du numéro de marquage apposé sur 5 % au moins de la production.

La mise en œuvre des blocs, simple par son principe d'empilage à sec, nécessite cependant une attention particulière pour la pose du premier rang, la réalisation correcte de la géométrie des murs, le rattrapage éventuel de niveau tous les six rangs et la mise en oeuvre des éléments spéciaux destinés à la réalisation des points singuliers.

L'absence de blocs accessoires de 20 et 40 cm de longueur pour les blocs ECLAIR 1 de 30 cm d'épaisseur peut être compensée par la réalisation des abouts de murs par coffrage classique.

Le titulaire de cet Avis Technique est tenu d'apporter son assistance technique aux concepteurs des bâtiments qu'il est prévu de réaliser selon ce procédé ainsi qu'aux entreprises le mettant en oeuvre, notamment au démarrage des chantiers.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.31 Prescriptions de conception et calcul

Le dimensionnement et la mise en oeuvre des armatures sont réalisés conformément au DTU 23.1, sauf en ce qui concerne les armatures de peau, qui ne sont pas nécessaires ici.

Pour les calculs de stabilité, on applique les règles du DTU 23.1 au noyau du béton de remplissage dont l'épaisseur est égale à 14 cm pour les blocs ECLAIR 1 de 20 cm d'épaisseur, et à 22 cm pour les blocs ECLAIR 1 de 30. Le calcul de l'élancement du mur est effectué en prenant en compte l'épaisseur totale des blocs utilisés, la hauteur des murs étant limitée à 3,60 m pour des maçonneries en blocs ECLAIR 1 de 20 et à 5,40 m pour les maçonneries en blocs ECLAIR 1 de 30.

A défaut d'autre justification par le calcul et sous réserve d'utiliser un béton de remplissage de résistance caractéristique d'au moins 20 MPa, la charge admissible d'un mur en blocs ECLAIR 1 de 20 cm d'épaisseur en partie courante pourra être prise égale à 420 kN/m.

Les dimensions horizontales et verticales des ouvrages, doivent être, si possible, multiples des modules propres au procédé afin de simplifier l'exécution des points singuliers.

2.32 Prescriptions de fabrication

Les tolérances sur les dimensions et les variations dimensionnelles des blocs doivent répondre aux spécifications de la norme XP EN 15435/CN "Blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers" avec les prescriptions suivantes:

- Catégorie de tolérances D3
- Classe de résistance B60

Les produits doivent faire l'objet d'un autocontrôle suivi par le CSTB et le CERIB, présentant des garanties équivalentes à celles attachées à la licence d'apposition de la marque NF "Blocs en béton de granulats courants".

2.33 Prescriptions de mise en œuvre

Ce sont celles qui sont données dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

Dans le cas de murs de sous-sol soumis à la pression latérale des terres, il convient de prendre les précautions nécessaires visant à s'assurer du positionnement correct des armatures verticales et de l'enrobage de ces dernières (ligature des armatures, coulage sur demi-hauteur d'étage).

2.34 Applications en zones sismiques

Le procédé peut être utilisé pour la réalisation de constructions dans les zones de sismicité I et II par application des Règles PS 92 avec les limitations suivantes :

- Les trumeaux de contreventement doivent être bordés par des chaînages verticaux, devant satisfaire aux prescriptions de l'article 12.2.2.2.5,
- Les distances entre chaînages verticaux parallèles doivent satisfaire aux prescriptions de l'article 12.2.2.2.3.

Dans le cas de petits bâtiments construits dans ces mêmes zones, le procédé permet la mise en œuvre des dispositions constructives définies dans les « Règles PS-MI 89, révisées 92 » dont l'application assure le respect des Règles PS 92 sans nécessité de vérification par calcul.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification CSTBat délivré par le CSTB, l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé est appréciée favorablement.

Validité

jusqu'au 30 avril 2015

Pour le Groupe Spécialisé n° 16
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Dans son principe, ce procédé n'a pas fait l'objet de modifications depuis son précédent examen. Les produits de cette famille relevant à présent de la norme européenne NF EN 15435 et de son complément national, ces documents servent désormais de référence pour l'expression des prescriptions de fabrication relatives au produit.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 16
Nicolas RUAUX

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

A. Description

1. Domaine d'application

Les blocs "ECLAIR 1" sont destinés à la réalisation :

- de pavillons et petits collectifs
- de bâtiments industriels, agricoles et para-agricoles.

2. Définition du matériau

2.1 Nature

Bloc creux en béton de granulats courants.

2.2 Spécifications

2.21 Caractéristiques dimensionnelles

a) Bloc courant (20 x 20 x 60) (figure n° 1)

Longueur : 60 cm
Largeur : 20 cm
Hauteur : 20 cm
Epaisseur des parois latérales : 31 mm
Epaisseur des parois transversales : 31 mm
Poids : 20,5 kg

b) bloc courant (20 x 20 x 20) (figure n° 2)

Longueur : 20 cm
Largeur : 20 cm
Hauteur : 20 cm
Epaisseur des parois latérales : 31 mm
Poids : 7,5 kg

c) Bloc d'angle ou bloc d'about (20 x 20 x 60 et 20 x 20 x 40) (figures n° 3 et 4)

Longueur : 60 cm et 40 cm
Largeur : 20 cm
Hauteur : 20 cm
Poids du 20 x 20 x 60 : 22 kg
Poids du 20 x 20 x 40 : 14,5 kg

Nota : les blocs d'angle (20 x 20 x 40 et 20 x 20 x 60) possèdent des amorces de rupture permettant le passage d'acier horizontal ; ces blocs d'angle peuvent être réalisés en "plein mur", sauf pour la mise en place du premier rang (figures n° 3 et 4).

d) Bloc de chaînage (20 x 20 x 60) (figures n° 5 et 6)

Longueur : 60 cm
Largeur : 20 cm
Hauteur : 20 cm
Poids : 23 kg
Epaisseur de parois latérales : 30 mm

e) Bloc courant (30 x 20 x 60) (voir figure 7)

Longueur : 60 cm
Largeur : 30 cm
Hauteur : 20 cm
Poids : 25 kg

f) Bloc d'angle (30 x 20 x 60) (voir figure 7bis)

Longueur : 60 cm
Largeur : 30 cm
Hauteur : 20 cm
Poids : 26 kg

Ces blocs d'angles possèdent des amorces de rupture permettant le passage des aciers horizontaux, garantissant ainsi une bonne liaison en angle de mur (voir figures).

3. Association maçonnerie ECLAIR 1 – maçonnerie ECLAIR 2 ou 3

Les rangées de blocs inférieures d'un mur peuvent être réalisées à l'aide de blocs ECLAIR 1, et le reste de l'élévation en blocs ECLAIR 2 ou ECLAIR 3 faisant l'objet d'Avis Techniques propres.

4. Condition de fabrication et de contrôle

4.1 Fabrication des blocs

La fabrication des blocs "ECLAIR 1" fait appel aux mêmes techniques que celles des blocs courants ; elle fait l'objet d'un autocontrôle suivi par le CSTB et le CERIB dans le cadre de la procédure des Certificats de qualification CSTBat.

4.2 Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles des blocs "ECLAIR 1" doivent répondre aux spécifications de la norme XP prEN 15435/CN "Blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers", correspondant à la catégorie de tolérances D3 pour laquelle les écarts admissibles sur la hauteur nominale ont pour valeurs ± 1,5 mm.

De plus, la hauteur sur muret constitué de 5 rangs de 2 ou 3 blocs dont les cotes extrêmes mesurées aux 4 angles ne doivent pas s'écarter de plus de 5 mm.

4.3 Résistance à la compression

La résistance à la compression des blocs mesurée, comme indiqué dans la norme NF EN 772-1, doit correspondre à la classe de résistance B 60 au sens de la norme XP prEN 15435/CN.

5. Mise en œuvre

5.1 Outillage

Outillage conseillé afin de faciliter la mise en œuvre du bloc "ECLAIR 1" :

- une règle, un niveau, éventuellement une lunette,
- un fil à plomb, ou mieux encore, des règles pour les angles,
- une trémie afin d'effectuer le remplissage des blocs "ECLAIR 1",
- dans certains cas (gros chantier, accès difficile, etc ...) l'utilisation d'une pompe à béton ou d'une pompe à mortier est souhaitable.

5.2 Pose des blocs

- La fondation doit être coulée de niveau, les armatures en attente doivent être prévues pour les poteaux d'angle et les renforts verticaux (voir § 6.1).
- Le premier rang de blocs "ECLAIR 1" doit être posé sur un lit de mortier afin de pouvoir régler les blocs en partie supérieure avec l'aide d'un niveau et d'une règle ou avec une lunette. La mise de niveau de ce premier rang doit être parfaite afin que l'empilage à sec des autres rangs se déroule dans de bonnes conditions, en utilisant alternativement les blocs de 60 et 40 cm à chaque rang (figure n° 8).

Nota : Dans la mise en place du premier rang, les blocs poteaux ou d'angles sont positionnés uniquement au départ des angles et des ouvertures ne gênant pas ainsi le passage des aciers d'attente en verticalité (figure 15).

- Les départs de pose de blocs sont effectués en partant des angles et des ouvertures avec les blocs d'angle (20 x 20 x 60 et 20 x 20 x 40), la pose des blocs courants (20 x 20 x 60) s'effectue sans particularité. Toutefois, pour le bloc courant 20 x 20 x 20, il est conseillé de s'assurer de son sens de pose de façon à n'avoir aucune paroi transversale en superposition de celle des rangs inférieurs et supérieurs (figure 9).
- En cas de longueur de raccordement inférieure à 20 cm (blocs ECLAIR 1 de 20) ou inférieur à 60 cm (blocs ECLAIR 1 de 30), l'espace est rempli soit en sciant un bloc à longueur, soit par le béton ou le mortier de remplissage en coffrant au préalable cet espace.
- Avant le remplissage des murs, l'utilisateur veillera au bon étayage des "zones sensibles" :
  - étayage vertical en about de mur
  - étayage vertical et horizontal dans les ouvertures
  - étayage vertical au droit des murs si les contreventements ou harpages sont insuffisants.

5.3 Remplissage

Deux solutions peuvent être envisagées :

5.31 Remplissage au béton

Utiliser un béton de remplissage avec une résistance d'au moins 20 MPa et d'une valeur de consistance S5 obtenu à l'aide d'un superplasti-

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

fiant Sikaviscocrêtre Tempo 12 (SIKA ou similaire dosé à 1 % du poids du ciment.

5.32 Remplissage au coulis de mortier

Utiliser un coulis de mortier de remplissage avec une résistance d'au moins 20 MPa et de consistance comprise entre 18 et 20 cm (cône pour chape et mortier), obtenu à l'aide d'un superplastifiant Sikaviscocrêtre Tempo 12 (SIKA ou similaire dosé à 1 % du poids du ciment.

5.33 Hauteur de coulage et reprise de clavetage

Le remplissage des blocs ECLAIR 1 s'effectue sur une hauteur de six rangs, sans étayage préalable.

Pour assurer la reprise du remplissage des rangs supérieurs, il est nécessaire de laisser les blocs du dernier rang à moitié remplis ou de positionner des aciers de couture afin d'obtenir une meilleure liaison avec la suite du remplissage.

L'utilisation d'une pompe (pompe à béton ou pompe à mortier), permet le remplissage sur une hauteur correspondant à une hauteur d'étage courant. Dans ce cas, lorsque les murs ne sont pas contreventés par des raidisseurs suffisamment rapprochés, reliés par harpage, ces murs doivent être étayés lors de la mise en œuvre.

Nota : l'attention est attirée dans les deux cas sur le respect des compositions (béton ou mortier) et de leur mise en place.

5.34 Détails pratiques

- nombre de blocs ECLAIR 1 au m^2 : 8,33
- quantité de mortier ou béton de remplissage au m^2 : 110 litres pour la maçonnerie ECLAIR 1 de 20 cm et 190 litres pour l'ECLAIR 1 de 30 cm.
- détail de la palette : 60 blocs par palette pour un poids de la palette de : 1250 kg.
- blocs courants (600 x 200 x 200) : 50 unités/palette
- blocs d'about (600 x 200 x 200) : 5 unités/palette
- blocs d'about (400 x 200 x 200) : 5 unités/palette
- blocs 200 x 200 x 200 : 5 unités/palette

Nota : les blocs chaînages/linteaux 600 x 200 x 200 sont conditionnés à part à raison de 60 blocs par palette. Poids de la palette : 1250 kg.

5.4 Rattrapage de niveau

La configuration des blocs en partie supérieure et notamment la présence des chanfreins intérieurs, permettent après coulage, le rattrapage du niveau et de l'aplomb à l'aide d'une règle utilisée afin de surfacer la partie supérieure, avant la pose des rangs suivants.

5.5 Calepinage

La longueur du bloc ECLAIR 1 20 x 20 x 60 est multiple de sa largeur (20 cm) ce qui facilite les implantations d'ouverture, de harpage, etc ; cependant et ce afin de simplifier l'exécution des joints singuliers, les dimensions tant horizontales que verticales des ouvrages, doivent être si possible multiples de 20 cm.

En cas de longueur de raccordement inférieure à 20 cm, voir paragraphe 5.2 d.

6. Traitement des points singuliers

6.1 Mise en place des aciers

6.11 Aciers verticaux (ou aciers d'attente)

Les aciers en attente seront positionnés tous les 15 cm (ou toutes cotes multiples de 15 : 30, 60, etc ...).

Le premier acier d'attente en angle de mur sera implanté à 20 cm par rapport à l'extérieur du bloc d'angle.

6.12 Aciers horizontaux

La géométrie supérieure des parois transversales des blocs permet le passage de trois aciers (1 cavité centrale et 2 latérales) tout en respectant l'enrobage de ces armatures grâce aux inclinaisons de parois en partie supérieure (figure 10).

Nota : le calepinage des aciers, le choix des sections d'armatures et tous autres paramètres techniques seront déterminés par le Bureau d'Etudes.

6.2 Rampannage

Deux principes de rampannage sont à retenir sans qu'aucun bloc ne soit tronçonné :

- remplir de béton la partie coffrée pour donner la pente voulue. Quand le béton a fait sa prise, fixer les supports métalliques aux endroits initialement prévus ;
- le charpentier vient positionner ses pannes, en les calant, puis le maçon effectue le rampannage.

6.3 Doublages intérieurs

Les doublages intérieurs doivent être effectués selon les indications de l'annexe 1, article 3 du DTU 20.1 Partie 1 (Cahier des clauses techniques). En ce qui concerne la mise en œuvre des doublages autres qu'en maçonnerie, on se référera :

- pour les cloisons en plaques de parement en plâtre sur ossature, au DTU 25.41 ;
- pour les cloisons non traditionnelles et les complexes d'isolation thermique, aux Avis Techniques formulés sur ces procédés et au DTU 25.42.

6.4 Enduits et revêtements extérieurs

- enduit d'imperméabilisation monocouche ou multicouche conforme à la norme NF DTU 26.1, applicable sur support de type Rt3.

6.5 Enduits et revêtements intérieurs

- enduits intérieurs en plâtre : DTU 25.1

Pour les techniques non traditionnelles, les revêtements doivent mettre en œuvre un procédé ayant fait l'objet d'un Avis Technique comportant une appréciation favorable à l'emploi sur la maçonnerie en blocs de béton de granulats courants et appliqué conformément aux indications données dans cet Avis Technique.

6.6 Jonctions en té et angles

Le système ECLAIR 1 permet la réalisation des harpages sans difficulté particulière (figures 11, 12 et 13).

6.7 Chaînages et abouts de planchers

Les raidisseurs horizontaux ou chaînages sont réalisés à l'aide des blocs chaînages 20 x 20 x 60 (figures n° 6 et n° 14) pour les maçonneries ECLAIR 1 de 20, et par des éléments préfabriqués tels que prélinteaux et blocs planelles pour les maçonneries ECLAIR 1 de 30.

Les abouts de plancher ou planelles de rive peuvent être réalisés de deux façons :

- soit en découpant le bloc chaînage en son milieu,
- soit en maçonnant une planelle de rive sur le mur déjà rempli.

6.8 Linteaux

Les linteaux sont à réaliser à l'aide du Bloc Eclair Chaînage 20 x 20 x 60 (figure 14).

6.9 Tableaux

Les tableaux sont à réaliser à l'aide du bloc d'angle (figure n° 16).

Nota : l'étayage vertical et horizontal d'une ouverture doit être effectué avant coulage.

6.10 Acrotères (figure 17)

Le système ECLAIR 1 permet la réalisation d'acrotères :

- Les systèmes de revêtement d'étanchéité doivent mettre en œuvre des procédés ayant fait l'objet d'Avis Techniques et appliqués conformément aux indications données dans cet Avis Technique (voir les exigences du DTU 43.1, 43.2 et 20.12 dans le cas où les reliefs ne sont pas entièrement revêtus par l'étanchéité).

  Ils doivent comporter à leur partie supérieure un ouvrage étanche empêchant l'introduction d'eau de ruissellement derrière le relevé d'étanchéité. La figure indique une des possibilités.
- Le positionnement et le choix des sections d'armatures sont déterminés par le bureau d'études.
- Pour la réalisation des revêtements extérieurs, la mise en place d'une armature de renforcement de la zone de jonction mur-plancher est nécessaire.

B. Références

Depuis juin 1996, près de 2 millions de m2 ont été mis en œuvre, répartis de la manière suivante : 30% en maison individuelle, 20% dans le secteur industriel et 50% dans le secteur agricole.

Quelques références :

- 30 logements "Le Bois Ardent" à St LO (Entreprise DUVAL)
- Piscine municipale d'AVRANCHES (Entreprise SUPAE)
- Bâtiment industriel : Ets CHEREAU-DUCEY (Entreprise MANGEAS)
- Réhabilitation de la caserne BELLEVUE à COUTANCES (Entreprise DUVAL/SAUVAGE)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

Figures du Dossier Technique

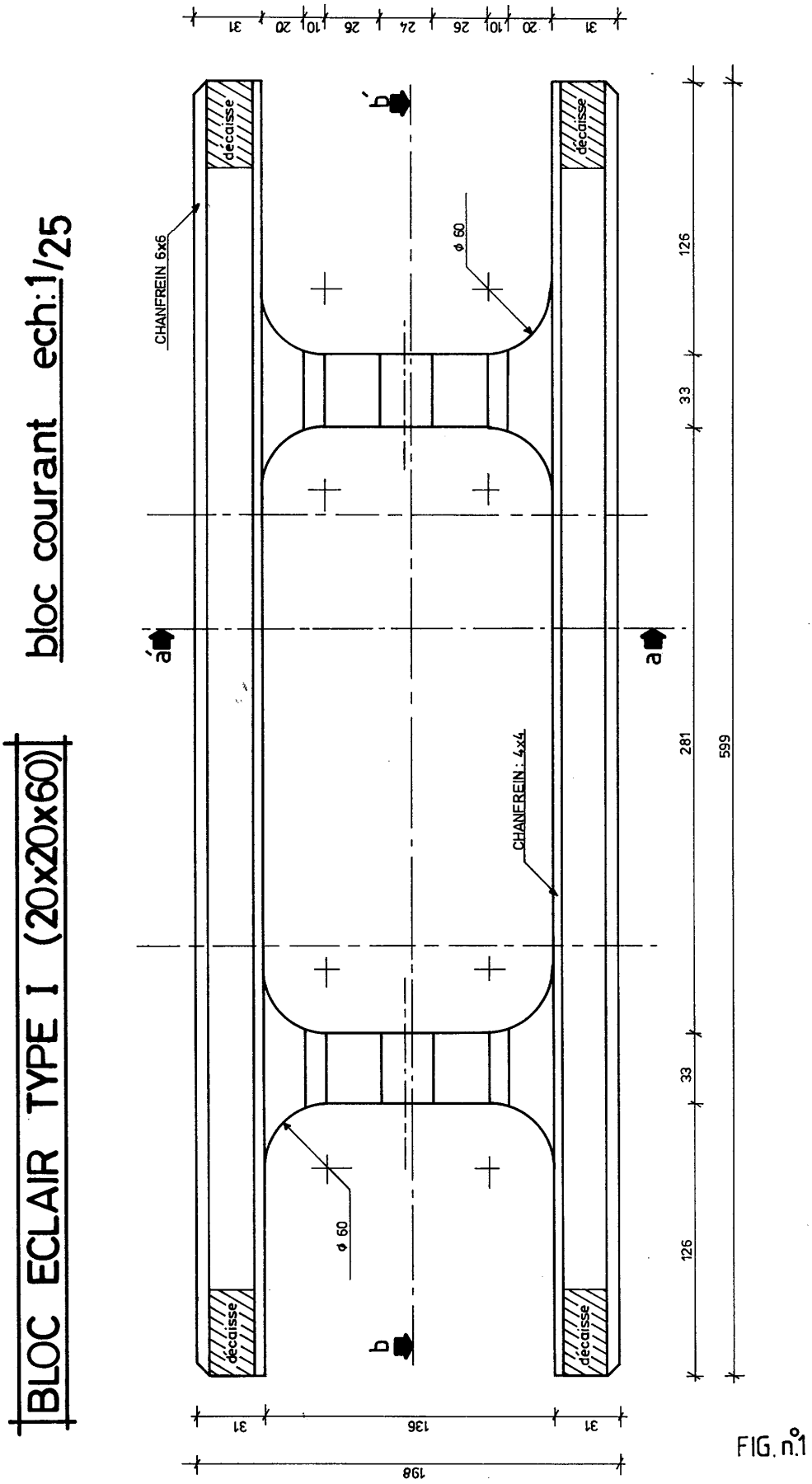


FIG. n°1

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BLOC ECLAIR TYPE I (20x20x20)

bloc 1/3 éch : 1/25

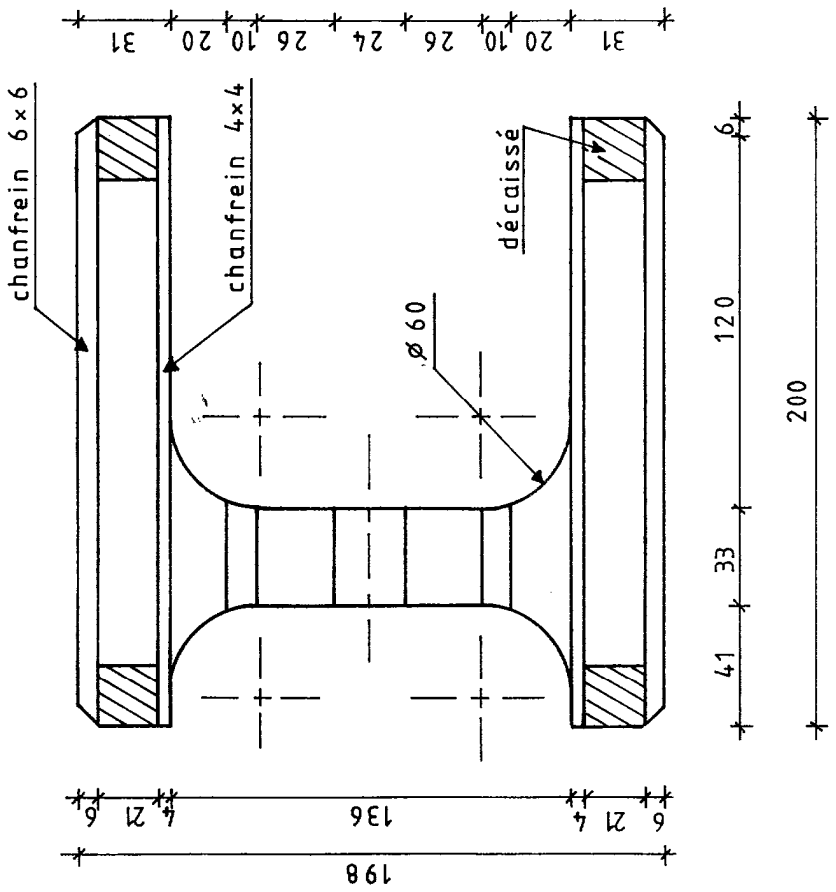


FIG. n°2

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BLOC ECLAIR TYPE I (20x20x60)

bloc d'about droit ech:1/25

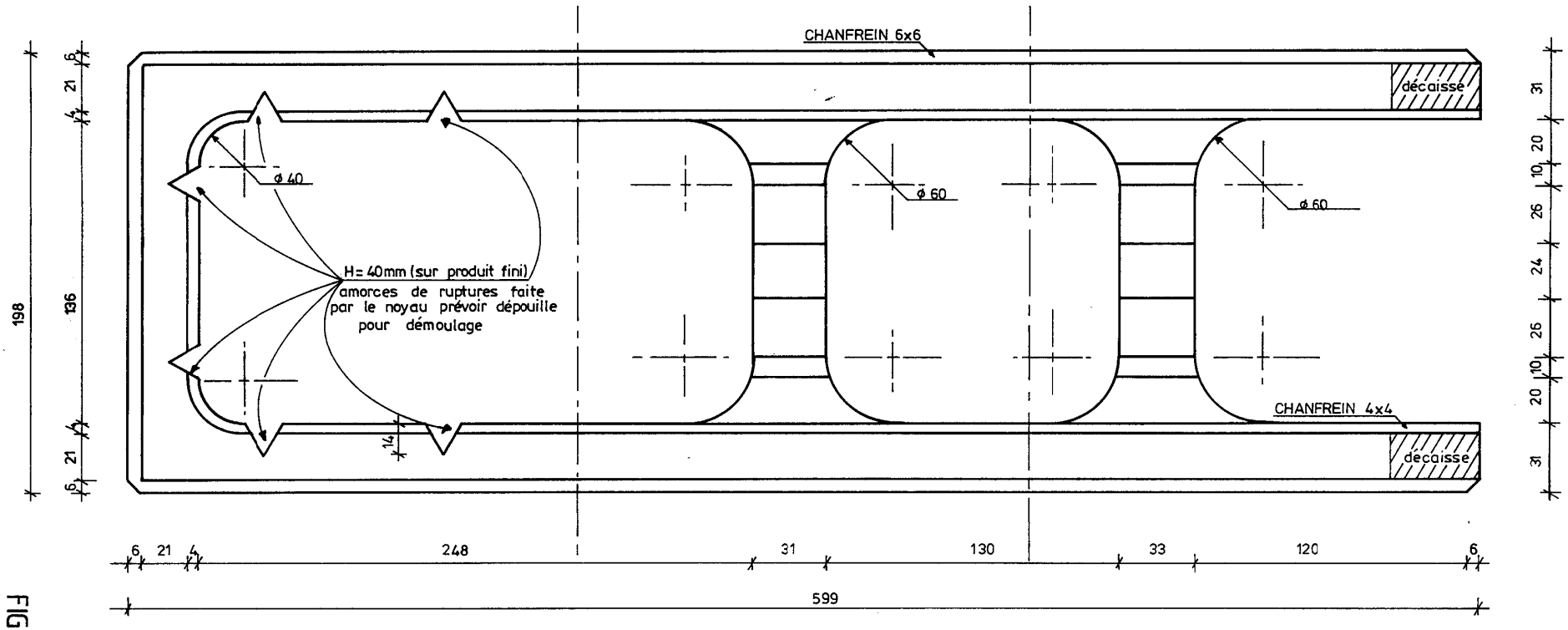


FIG.n°3

nota: sur les abouts des blocs poteaux (20X20X40 et 20X20X60) la barrette a noyau ne devra laisser aucune empreinte sur le haut du produit fini.

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BLOC ECLAIR TYPE I (20x20x40)

bloc 2/3 ech:1/25

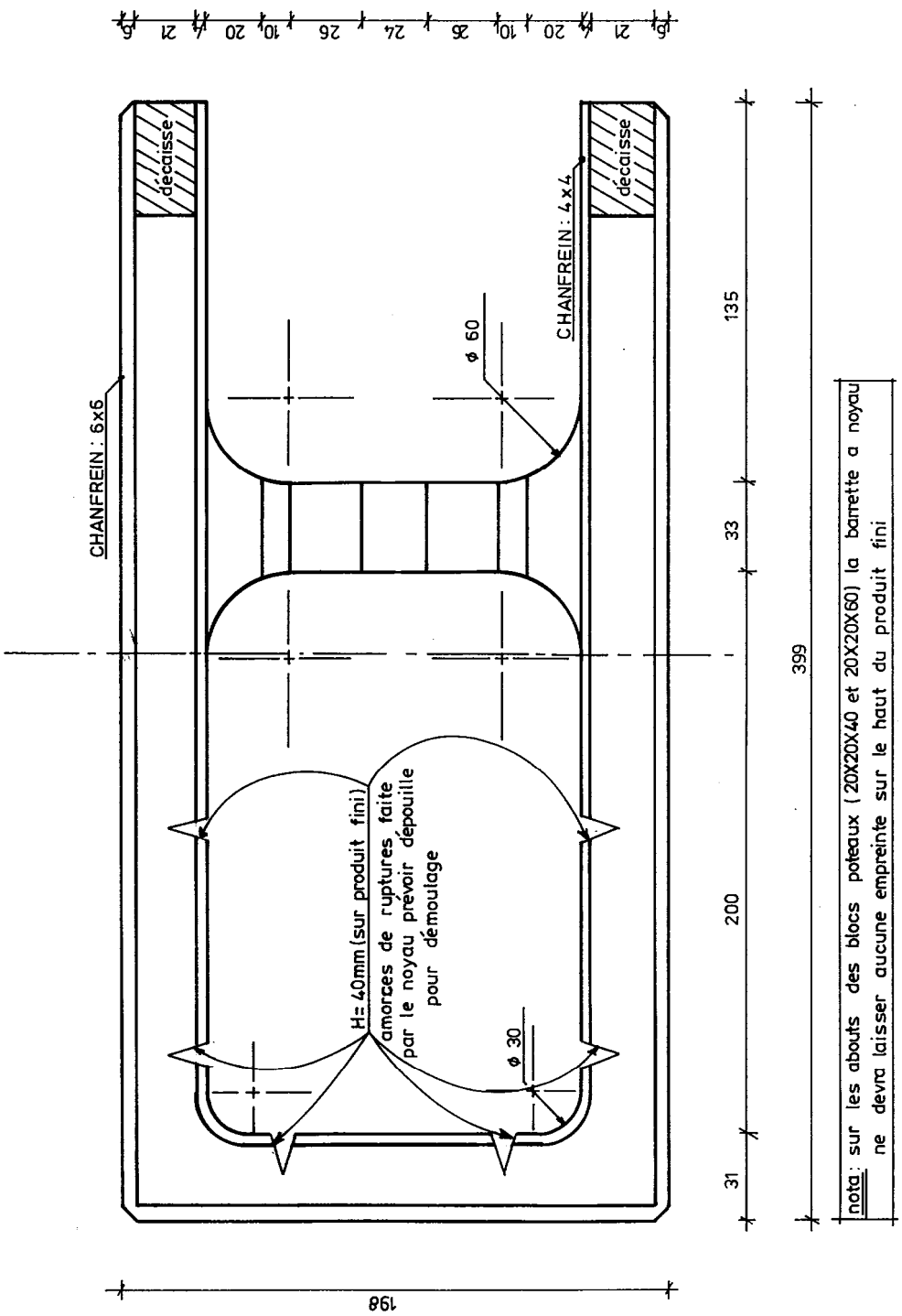
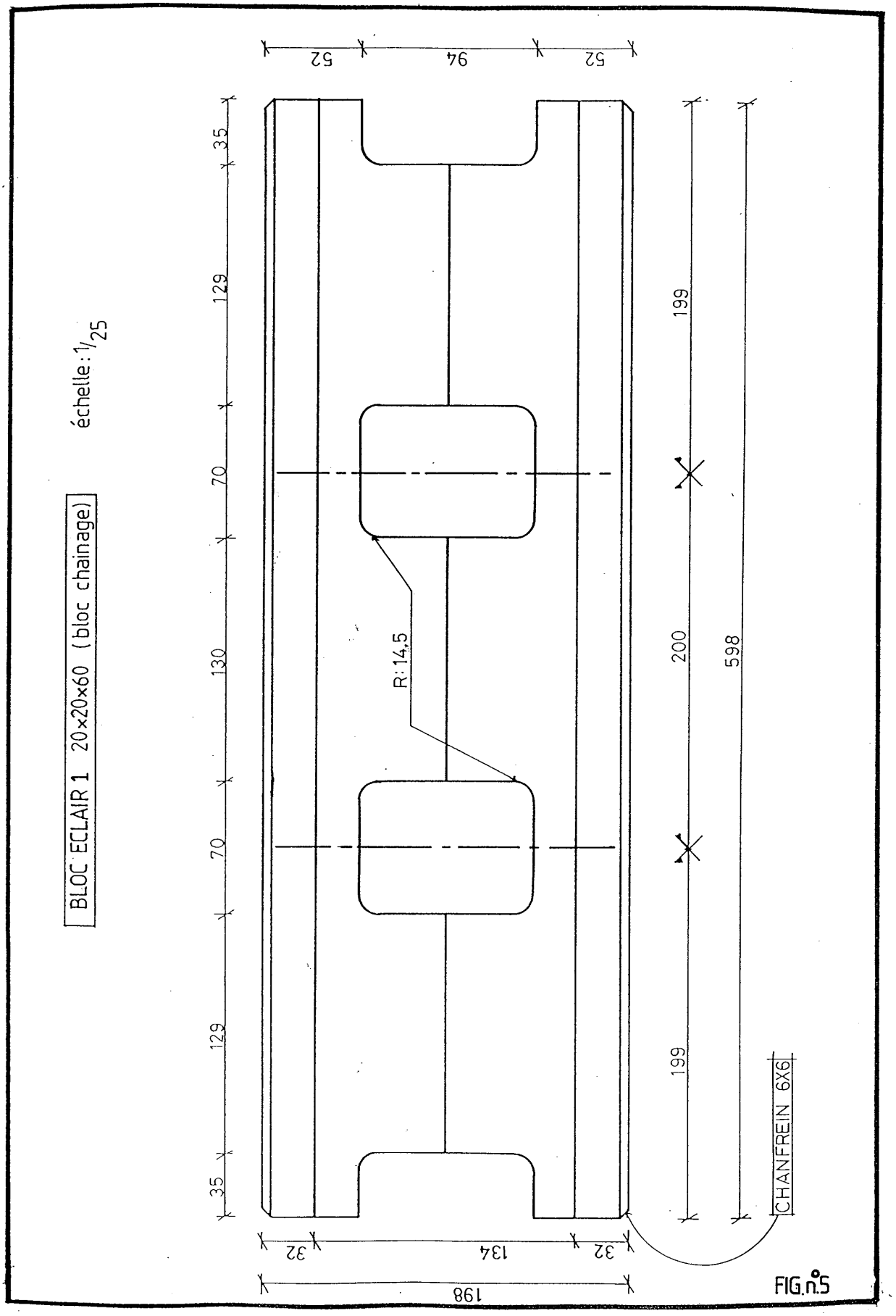


FIG. n°4

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733



Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BLOC ECLAIR 1 20×20×60 (bloc chainage)

échelle: 1/25

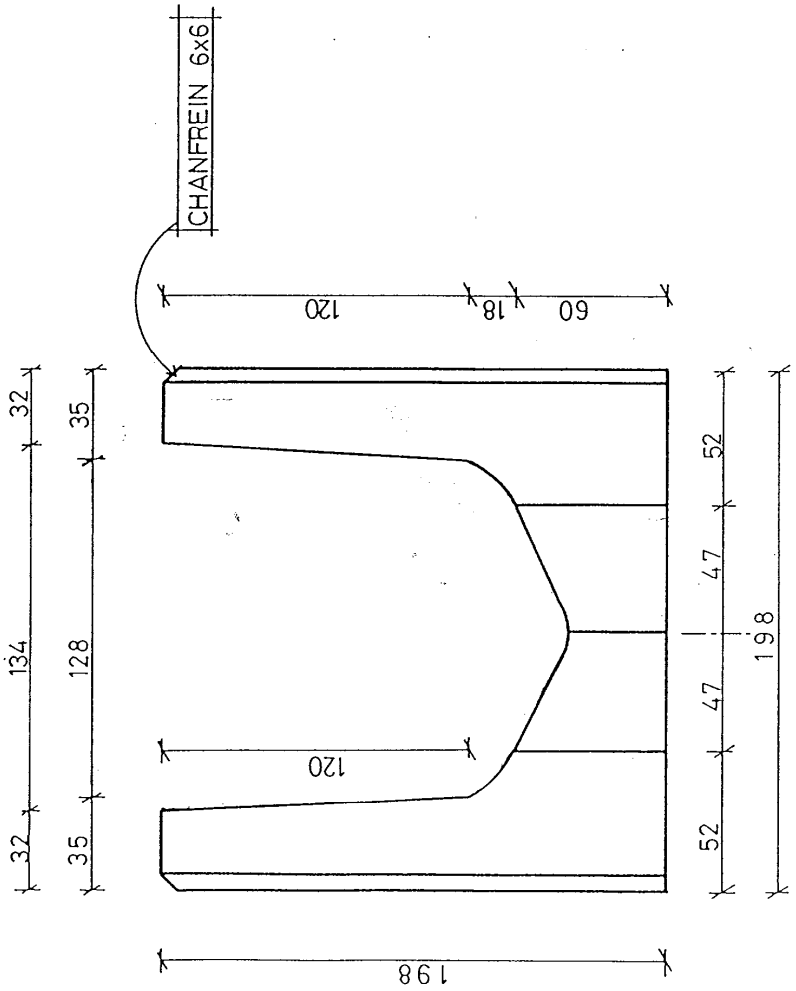


FIG. n°6

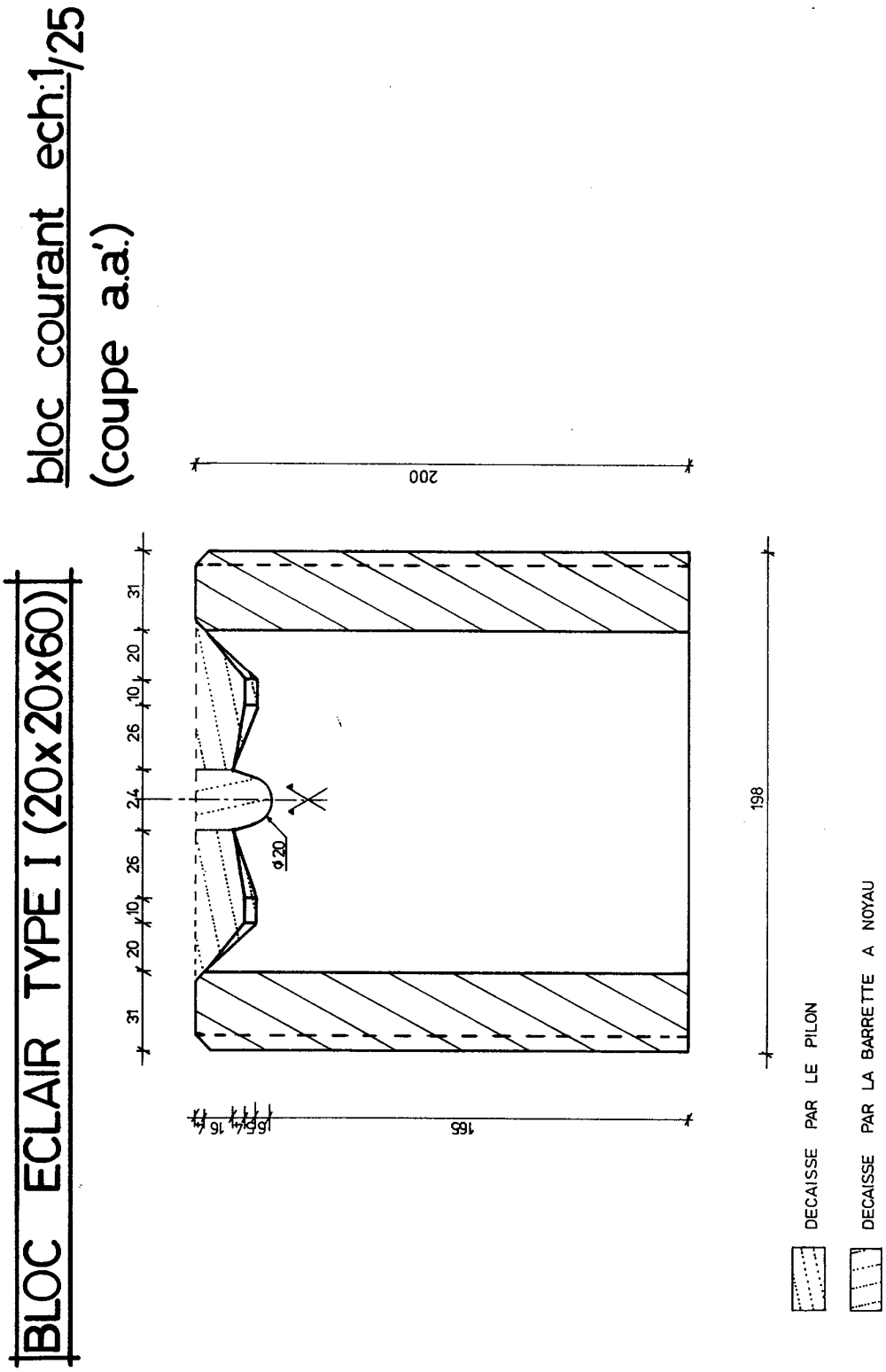
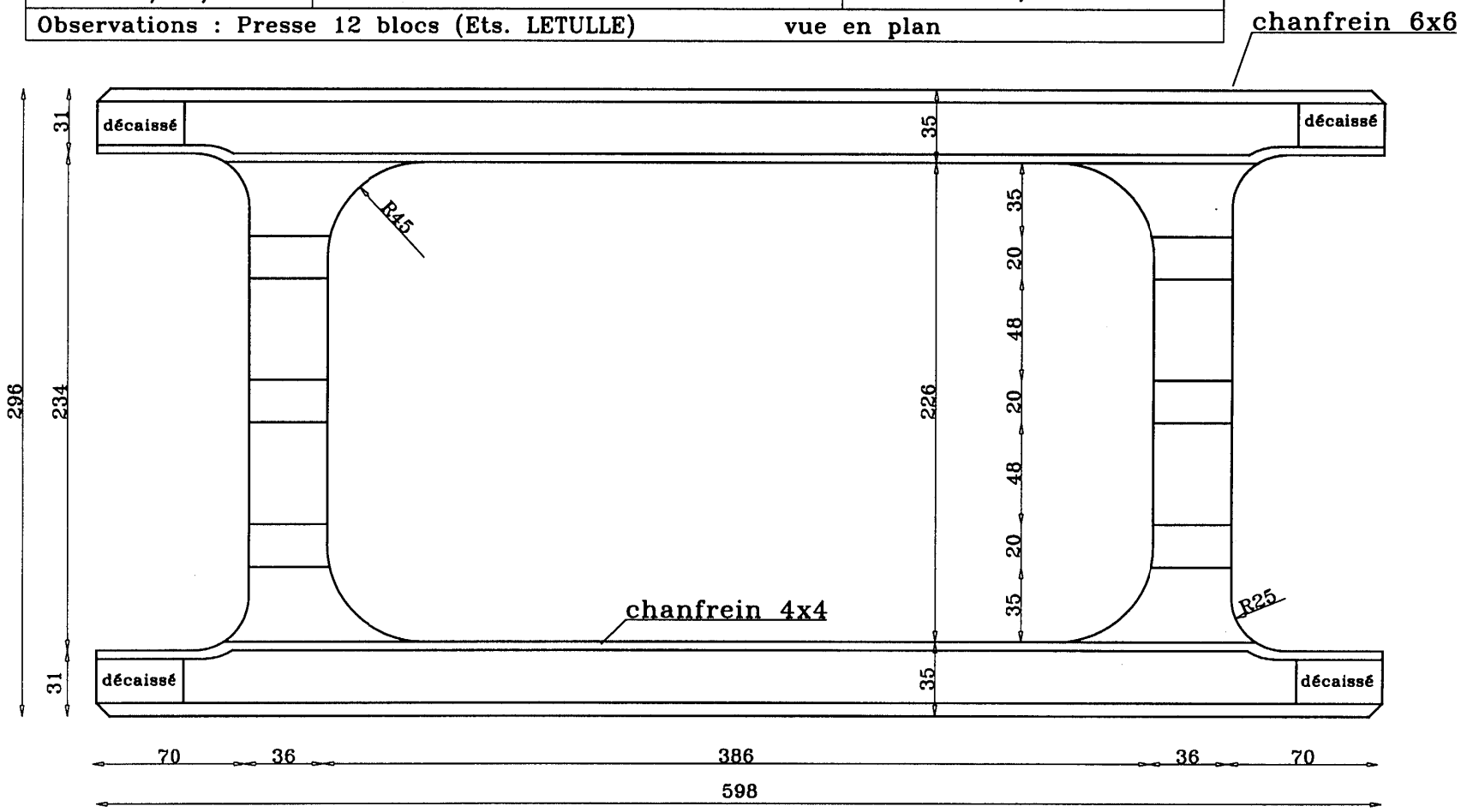


FIG.n°. 6 bis

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

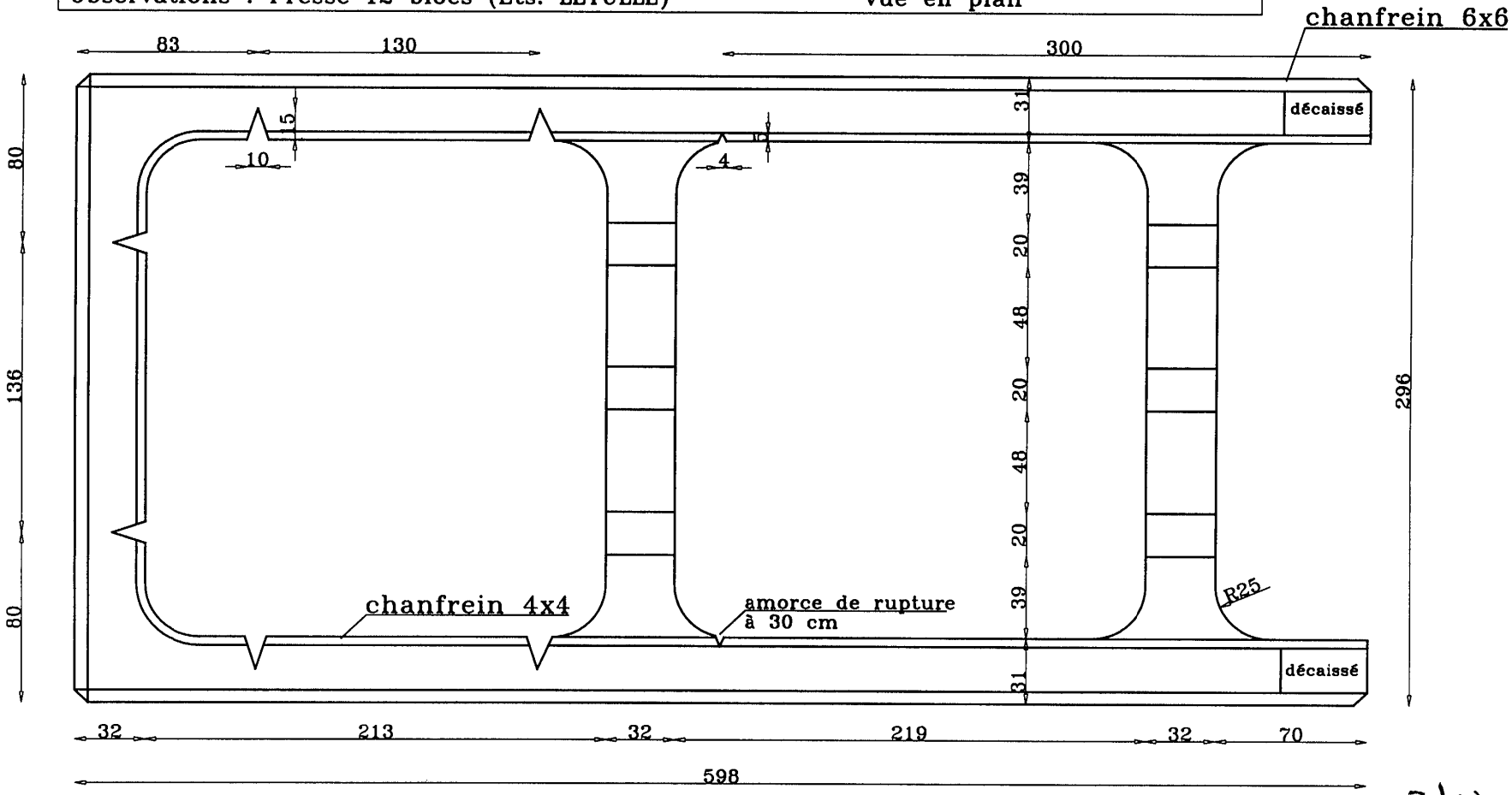
BANCHEUR ECLAIR 1 30x20x60		Ets. LETULLE PREFA.
Type : BLOC COURANT		code : eclair130
le : 11/12/1998	Destinataire : interne	échelle : 1/2.5
Observations : Presse 12 blocs (Ets. LETULLE)	vue en plan	



(Figure 7)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BANCHEUR ECLAIR 1 30x20x60		Ets. LETULLE PREFA.
Type : BLOC D'ANGLE		code : eclair130
le : 11/12/1998	Destinataire : interne	échelle : 1/2.5
Observations : Presse 12 blocs (Ets. LETULLE)		vue en plan

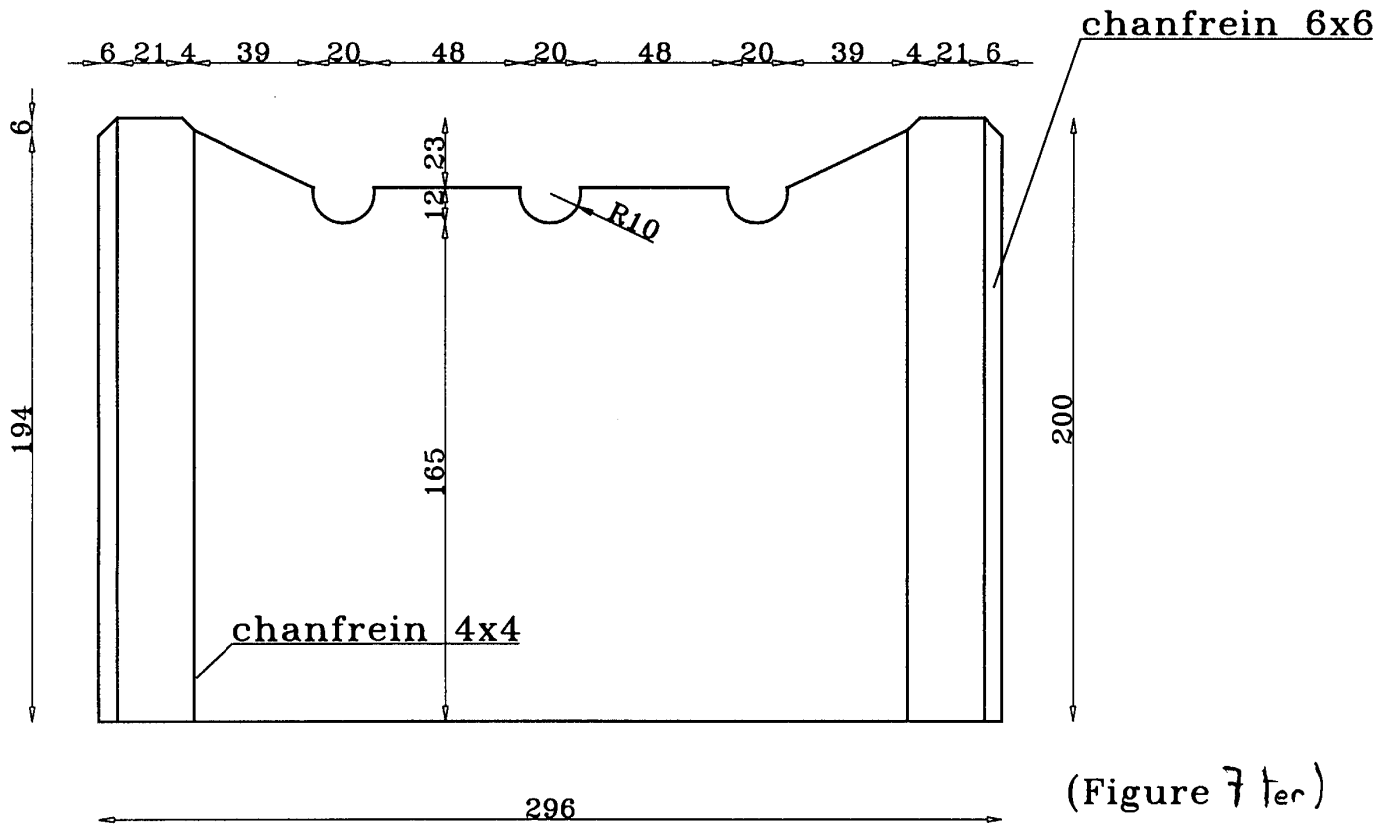


(Figure 7 bis)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BANCHEUR ECLAIR 1 30x20x60		Ets. LETULLE PREFA.
Type : BLOC COURANT		code : eclair130
le : 11/12/1998	Destinataire : interne	échelle : 1/2.5
Observations : Presse 12 blocs (Ets. LETULLE)		vue de coté



(Figure 7 ter)

MONTAGE EN PARTIE COURANTE

remplissage: béton ou coulis de mortier

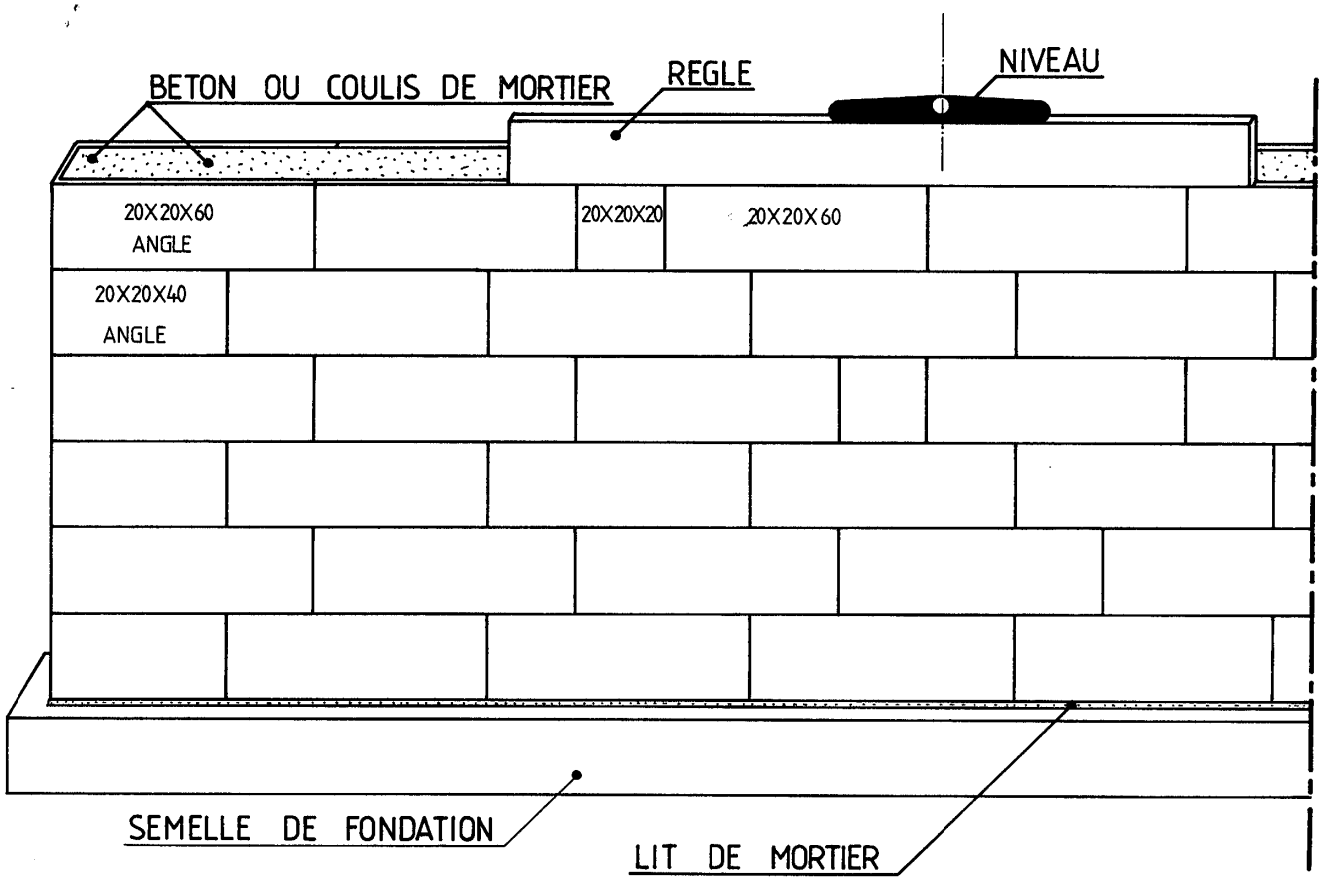


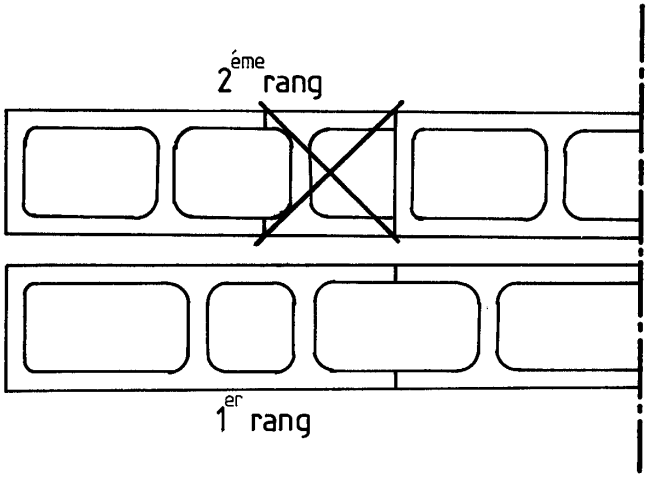
FIG. n° 8

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

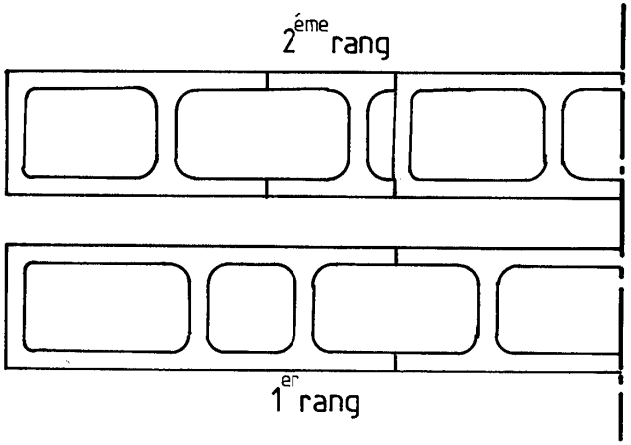
Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

POSITIONNEMENT DU BLOC 20x20x20 COURANT

POSE INCORRECTE



POSE CORRECTE



nota: l'utilisateur veillera a n'avoir aucune parois transversales en superposition vis-a-vis des rangs inférieurs et supérieurs

FIG n°9

CHOIX DES POSITIONNEMENTS D'ACIERS EN HORIZONTALITÉ

nota: les sections et le choix du nombre d'armature par rangées de bloc seront déterminés en fonction de l'ouvrage à réaliser, par le BUREAU D'ETUDE.

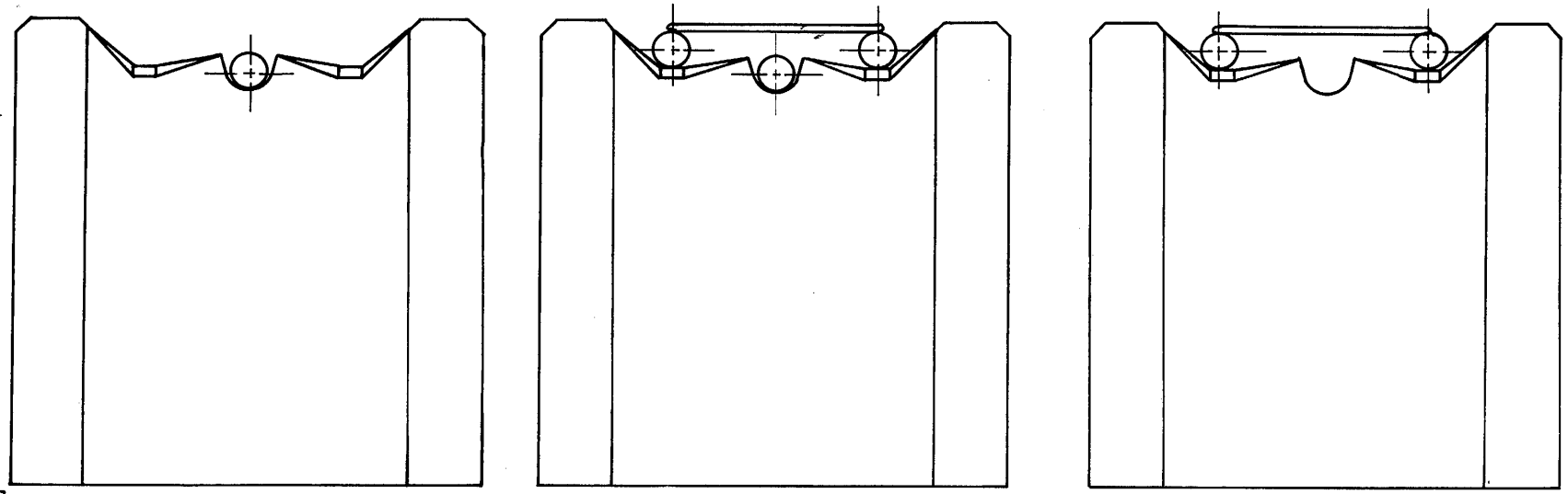


FIG n° 10

(vue de coté)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

JONCTION FACADE/REFEND (avec ou sens doublage isolant)

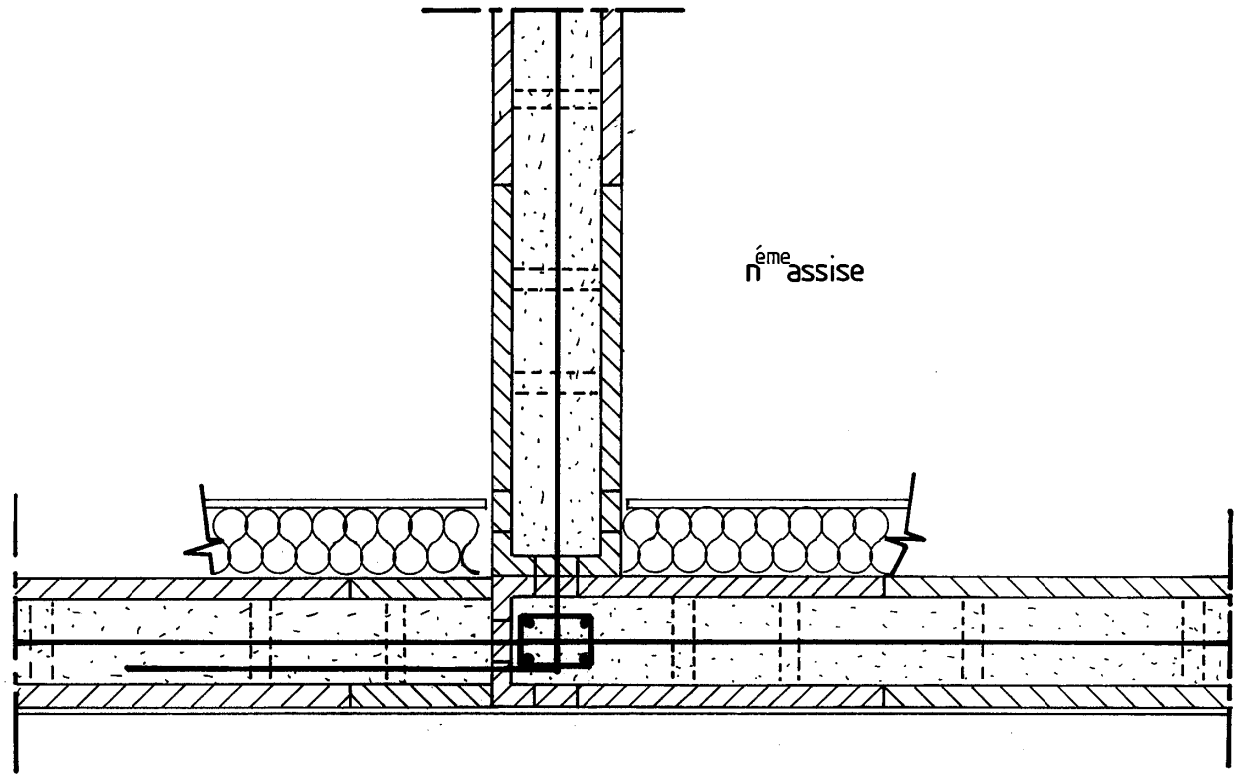


FIG. n° 11

(coupe horizontale)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

JONCTION FACADE/REFEND (avec ou sens doublage isolant)

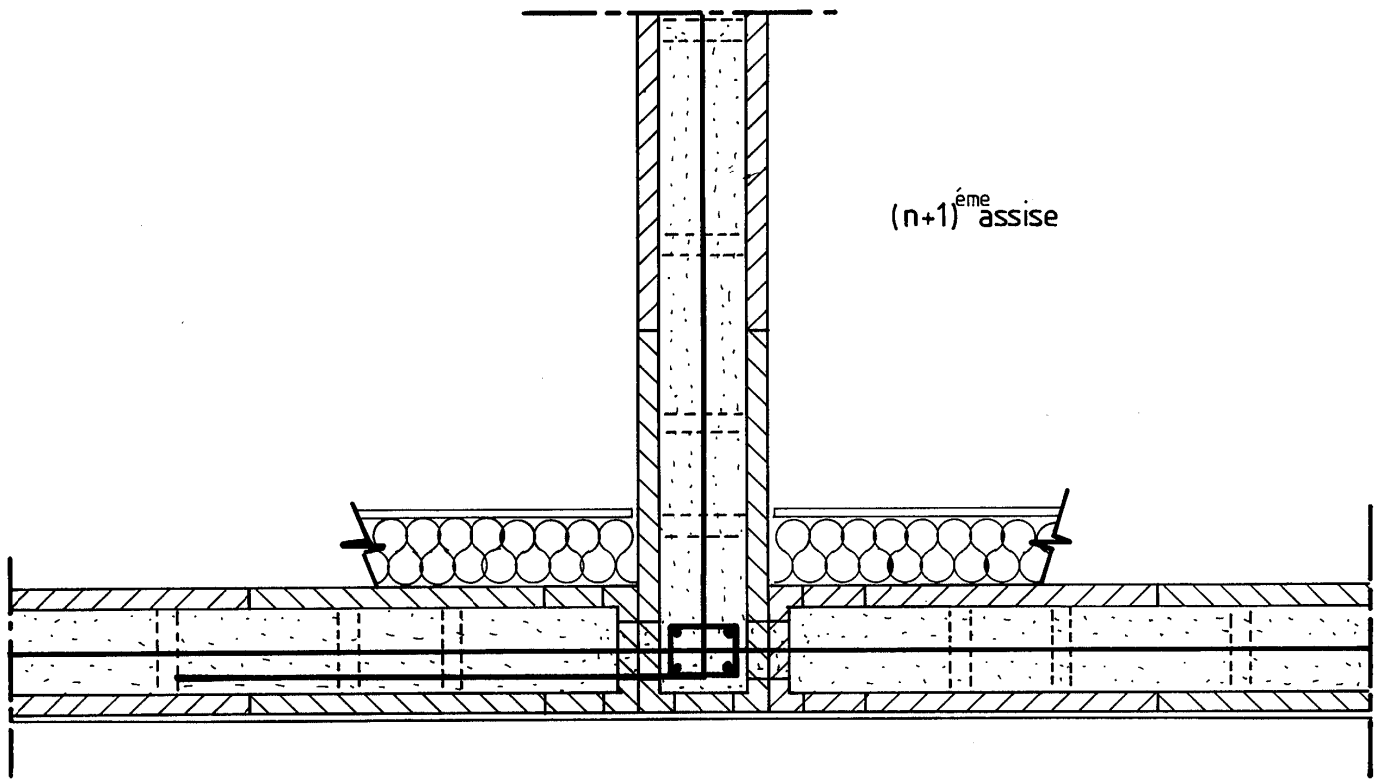


FIG n° 12

(coupe horizontale)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

JONCTION EN ANGLE (coupes horizontales)

ANGLE SAILLANT

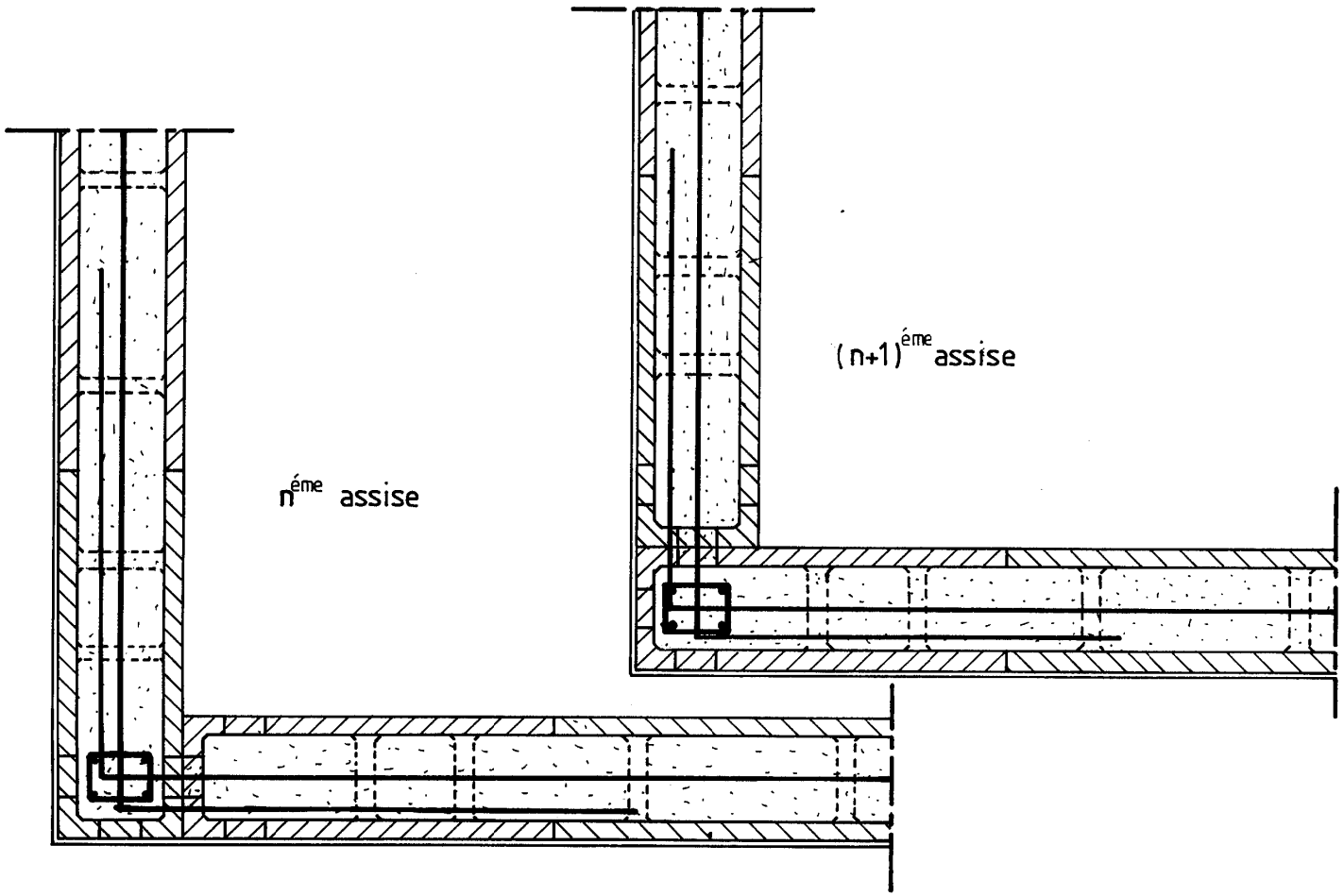


FIG. n° 13

COUPE VERTICALE
(SUR OUVERTURE ET LIAISON AVEC PLANCHER)

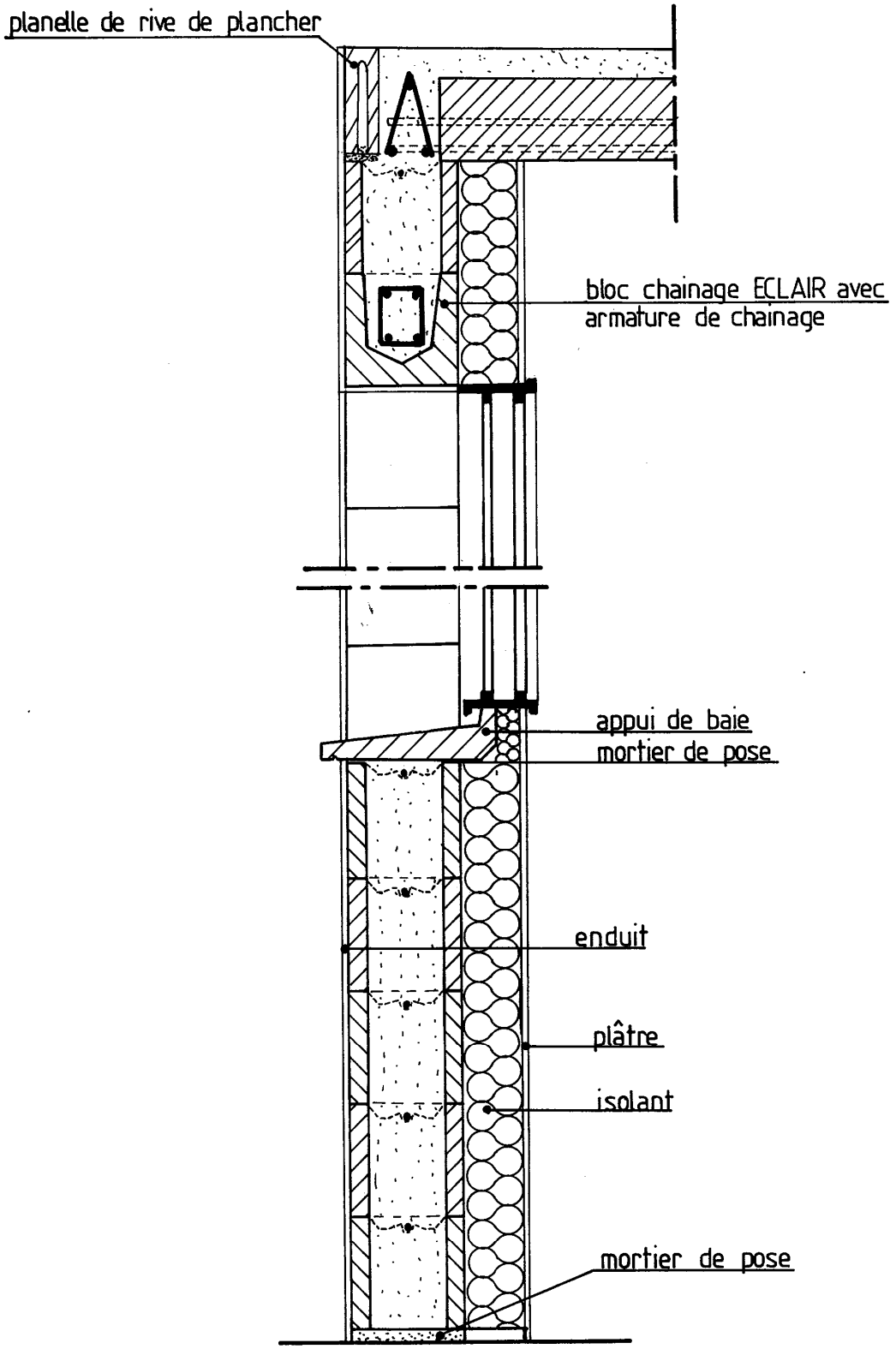
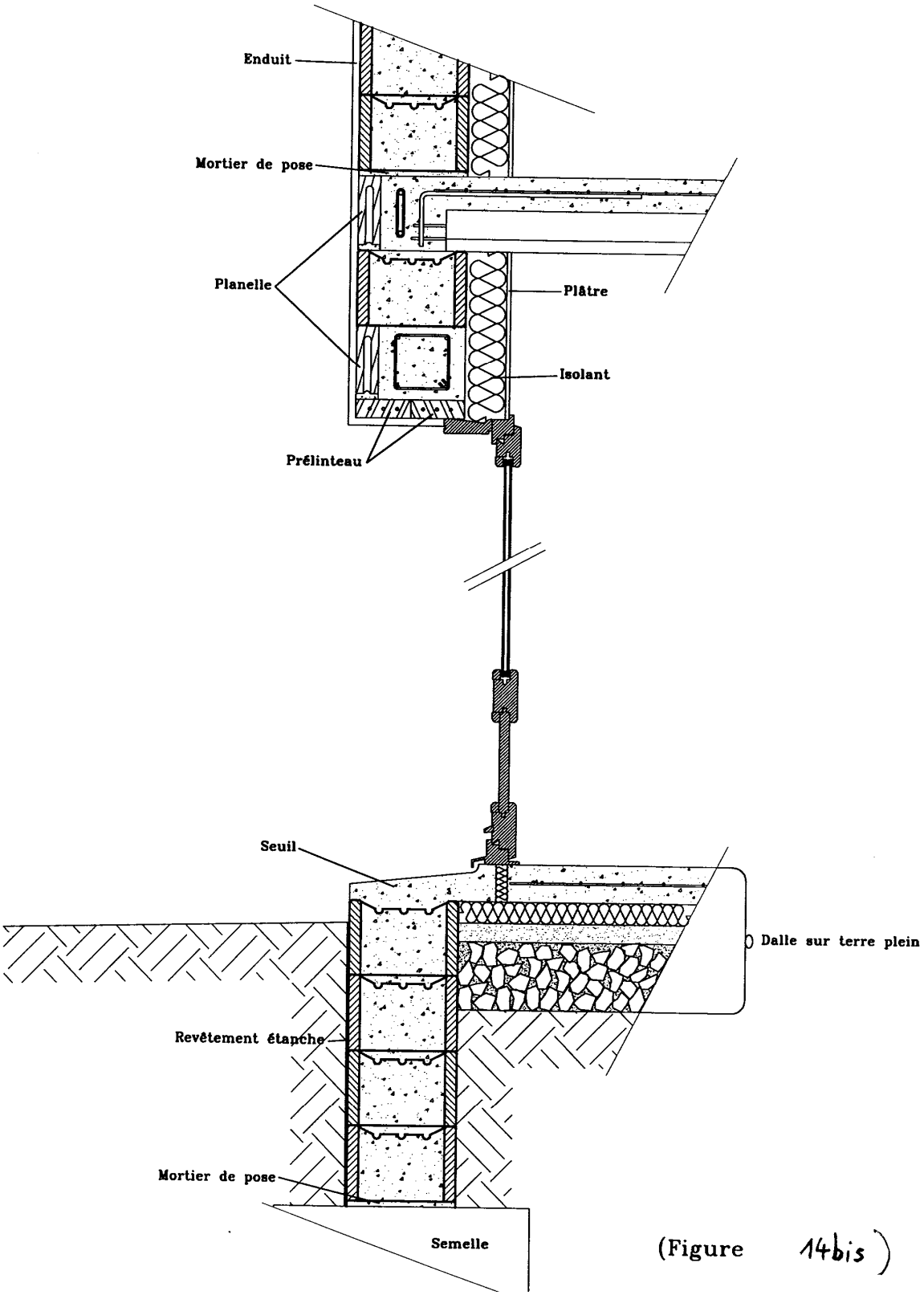


FIG. n° 14

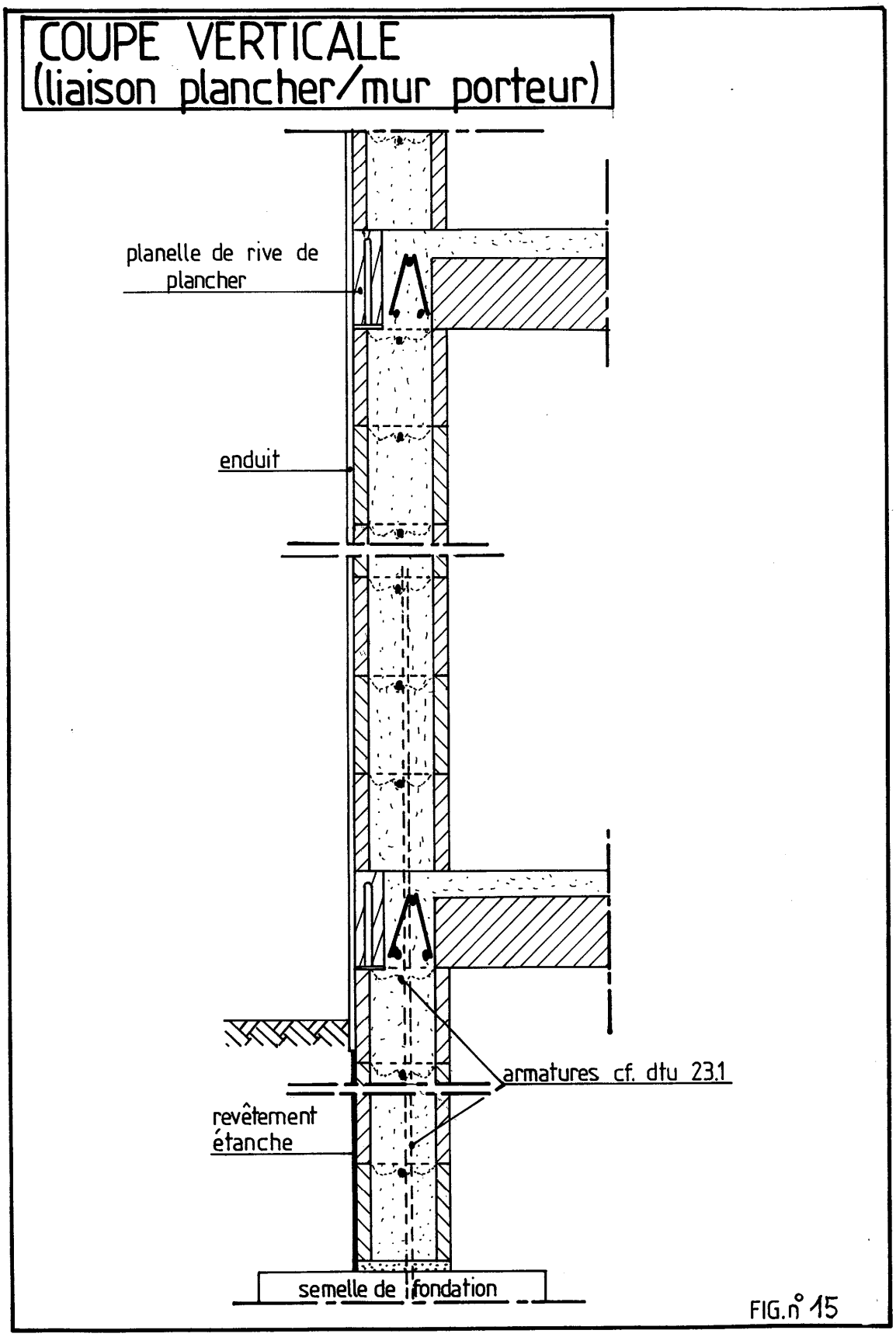
Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BANCHEUR ECLAIR 1 30x20x60		Ets. LETULLE PREFA.
Coupe verticale sur ouverture		code : coupe1
le : 20/12/1998	Destinataire : interne	échelle :
Observations : Presse 12 blocs (Ets. LETULLE)		



(Figure 14bis)

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733



Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

COUPE HORIZONTALE SUR OUVERTURE
(avec ou sans doublage isolant)

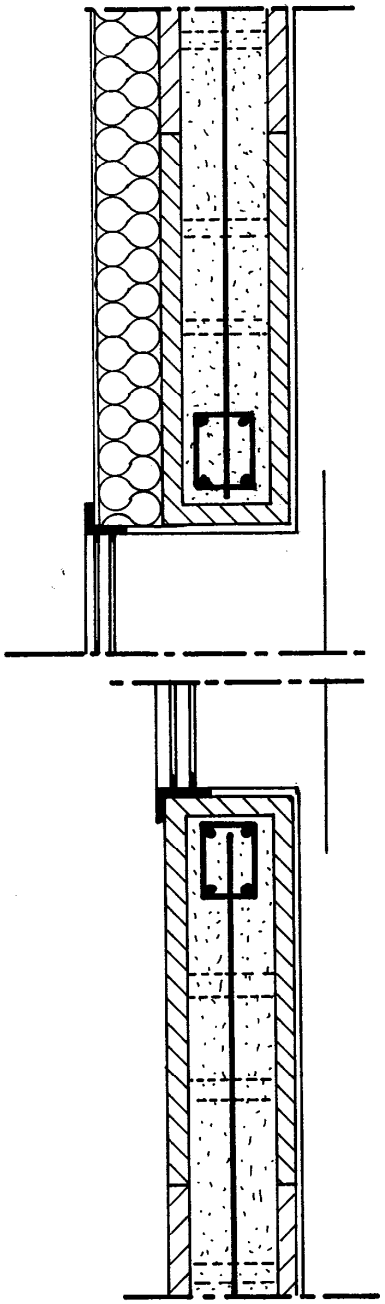


FIG. n° 16

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733

BANCHEUR ECLAIR 1 20x20x60		POINT P. LETULLE PREFA.
Coupe verticale : murs acrotères		code : éclair 1 acrot.2
le : 12/11/2002	Destinataire : CSTB	D. BRIGNON
Observations : Presse 12 blocs (POINT P. LETULLE)		

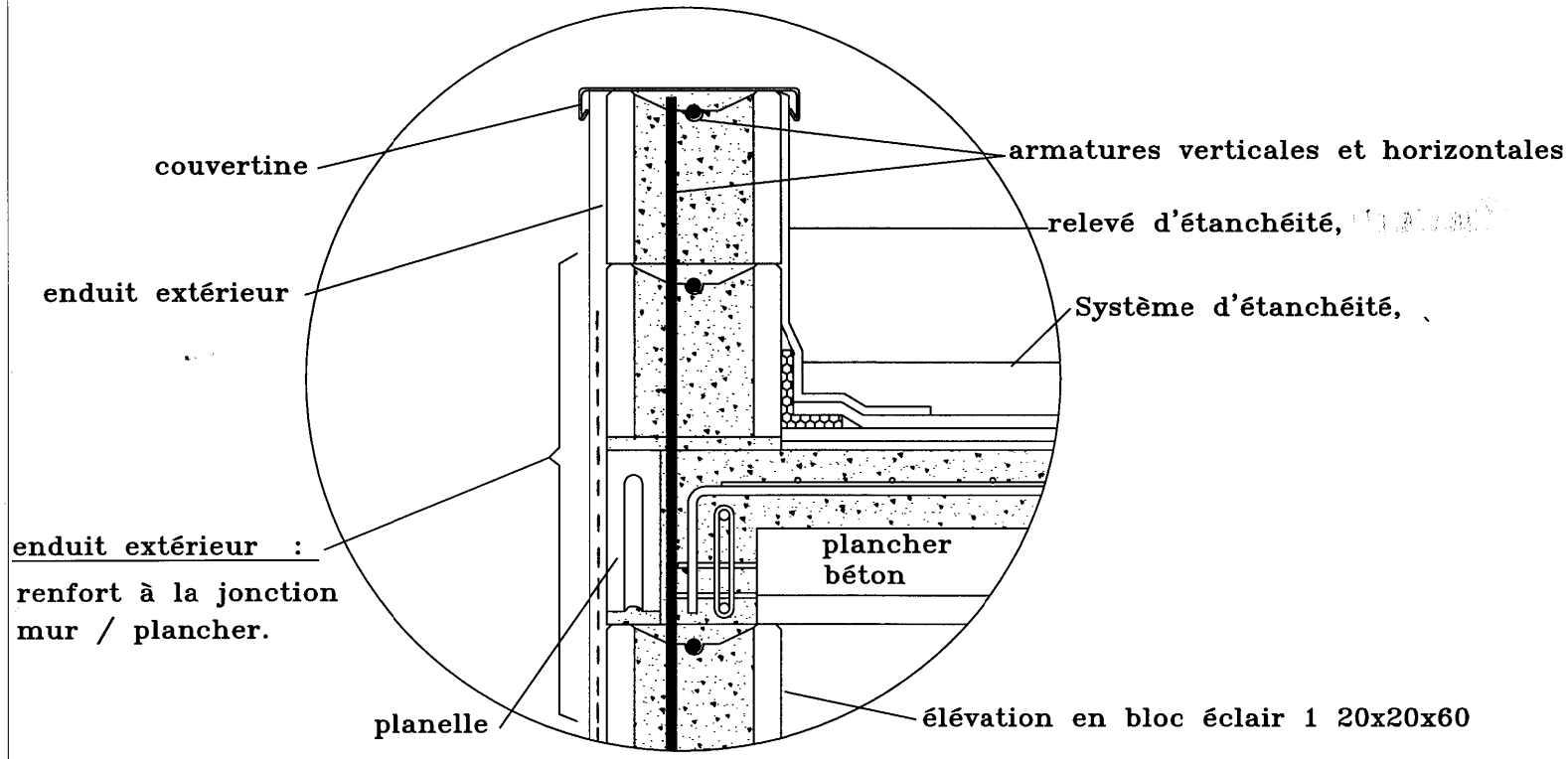


FIG n°17

Remplacé le : 03/06/2016 par le n° 16/16-733