

Avis de chantier n° 047999-A

Au sens de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié et de l'arrêté du 22 mars 2004 modifié

Justification de la conformité d'une ITE constituée d'une ossature en bois remplie de bottes de paille enduites à la chaux appliquée sur des façades aveugles en béton

Chantier : Rénovation énergétique des pignons Est et Ouest des bâtiments A et B de la résidence Olympiades à Pont-de-Claix (38)

Demandeur : ALPES ISERE HABITAT OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT
21 rue de Constantine
CS 32549
38035 Grenoble Cedex 2

Documents de référence : Rapport d'essai n° 013931
Plan d'exécution de l'isolation thermique par l'extérieur

Date : 23/05/2025

« Les conclusions de cet avis de chantier ne portent que sur le comportement vis-à-vis du risque de propagation du feu par les façades de l'élément objet du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage. »

Cet avis de chantier comporte 27 pages dont 4 annexes.
Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Rédacteur :



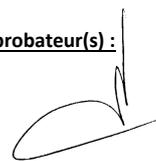
Mélissa LAURANS
Chef de projets
Centre d'Essais au Feu du CERIB

Vérificateur(s) :



Mélissa LAURANS
Chef de projets
Centre d'Essais au Feu du CERIB

Approbateur(s) :



Christophe TESSIER
Directeur
Centre d'Essais au Feu du CERIB



Grégoire PIANET
Ingénieur Construction / Expert feu
FCBA



Grégoire PIANET
Ingénieur Construction / Expert feu
FCBA

Sommaire

1	Objet.....	3
2	Documents de référence.....	3
2.1	Documents réglementaires et normatifs	3
2.2	Documents transmis par le client	3
2.3	Autre document	3
3	Description sommaire.....	4
3.1	Contexte et objectifs	4
3.2	Description du bâtiment et de l'isolation thermique par l'extérieur en paille	5
4	Essais en appui du présent avis de chantier	6
5	Analyse	7
6	Conclusions.....	8
7	Conditions de validité des conclusions.....	8
Annexe 1	– Plan de situation des bâtiments A et B	9
Annexe 2	– Plan de mise en œuvre des isolations thermiques sur les façades des bâtiments A et B	10
Annexe 3	– Fiche technique de la laine de roche enduite de type STO-Panneau minéral 035 Duo TR-7,5 .	13
Annexe 4	– Plans de conception de la façade évaluée lors de l'essai de référence	16

1 OBJET

Le présent avis de chantier, établi au sens de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié et de l'arrêté du 22 mars 2004 modifié, a pour objectif d'estimer la conformité à la réglementation applicable d'une Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), constituée d'une ossature en bois remplie de bottes de paille enduites à la chaux et appliquée sur des façades aveugles en béton, vis-à-vis du risque de propagation du feu par les façades.

Seules les ITE en paille, appliquées sur les pignons Est et Ouest des bâtiments d'habitation A et B de la résidence Olympiades (38), sont visées par le présent document.

Conformément au §5.3 de l'instruction technique 249 de 2010, la présente évaluation est réalisée dans le cadre de la double compétence Réaction au feu / Résistance au feu du groupement de laboratoires agréés par le ministère de l'Intérieur FCBA / CERIB. Elle a valeur d'Appréciation de Laboratoire, valable pour un chantier particulier et prenant la forme d'un Avis de Chantier.

Chantier :

Pignons Est et Ouest des bâtiments A et B de la résidence Olympiades
38 800 Pont-de-Claix

2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.1 Documents réglementaires et normatifs

- [1] Arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;
- [2] Arrêté du 31 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement ;
- [3] Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- [4] Instruction technique n°249 relative au façades issue de l'arrêté du 24 mai 2010 portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
- [5] Guide « Bois construction et propagation du feu par les façades » - Appréciation de laboratoire du 26/07/2023 – Version 4 ;
- [6] Protocole de référence DGSCGC/DSP/SDSIAS/BRIRC - « Protocole relatif à l'essai LEPIR II complémentaire à l'arrêté du 10 Septembre 1970, adopté lors de la séance CECMI du 11 juin 2013, daté du 17 juillet 2014 » ;
- [7] Protocole relatif à l'essai LEPIR 2, en application de l'arrêté du 10 Septembre 1970 relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger incendie - Version validée lors de la réunion du groupe de coordination des laboratoires agréés du 27 juin 2023.

2.2 Documents transmis par le client

- [8] BET_PRO-PDC_Note-Hypothèse-Feu_pignon ;
- [9] Pont-de-Claix_BET_APL_indB « Dossier APL – PLANS STRUCTURES – Indice B du 18/04/2025 » ;
- [10] Appréciation de laboratoire émise par EFACTIS n° EFR-19-004278 – Révision 3 concernant un procédé d'isolation thermique par l'extérieur de référence « Sto Therm Wood » de type enduit mince hydraulique sur isolant en fibre de bois de référence Sto-panneau fibre de bois M 039, mis en œuvre sur des façades pouvant être de différentes natures émise le 15 janvier 2024 et valable jusqu'au 24 février 2026.

2.3 Autre document

- [11] Rapport d'essai CERIB n° 013931 relatif à un essai de comportement au feu d'un élément de façade.

Note : Les droits d'utilisation de ce rapport ont été communiqués et sont conservés au Centre d'Essais au Feu du CERIB (autorisation transmise par la SCI Sainte-Anne).

3 DESCRIPTION SOMMAIRE

3.1 Contexte et objectifs

Le présent avis de chantier est établi dans le cadre de la rénovation énergétique de 143 logements sur la résidence Olympiades à Pont-de-Claix (38). Les bâtiments A et B en R+9 concernés sont classés en bâtiment d'habitation de 3^{ème} famille B.

L'objectif du présent avis de chantier est d'estimer la conformité à la réglementation applicable de l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) constituée d'une ossature en bois remplie de bottes de paille enduites à la chaux (cf. Figure 1), mise en œuvre sur les pignons Est et Ouest, sans ouvertures, des bâtiments A et B vis-à-vis de la propagation du feu par les façades. Le rez-de-chaussée et la partie haute du niveau R-1 semi-enterré de ces façades (correspondant à une hauteur supérieure à 2,70 m) sont revêtus d'une laine de roche enduite d'épaisseur 180 mm de type STO-Panneau minéral 035 Duo TR-7,5. Des bandeaux de laine de roche enduite de type STO-Panneau minéral 035 Duo TR-7,5, d'une largeur de 400 mm, sont mis en œuvre latéralement à l'ITE en ossature bois/paille. Ces bandeaux sont d'une épaisseur égale à celle de l'ITE en paille.

La paroi support est un voile en béton armé.

Cette étude s'appuie notamment sur les résultats de l'essai LEPiR 2 [11].

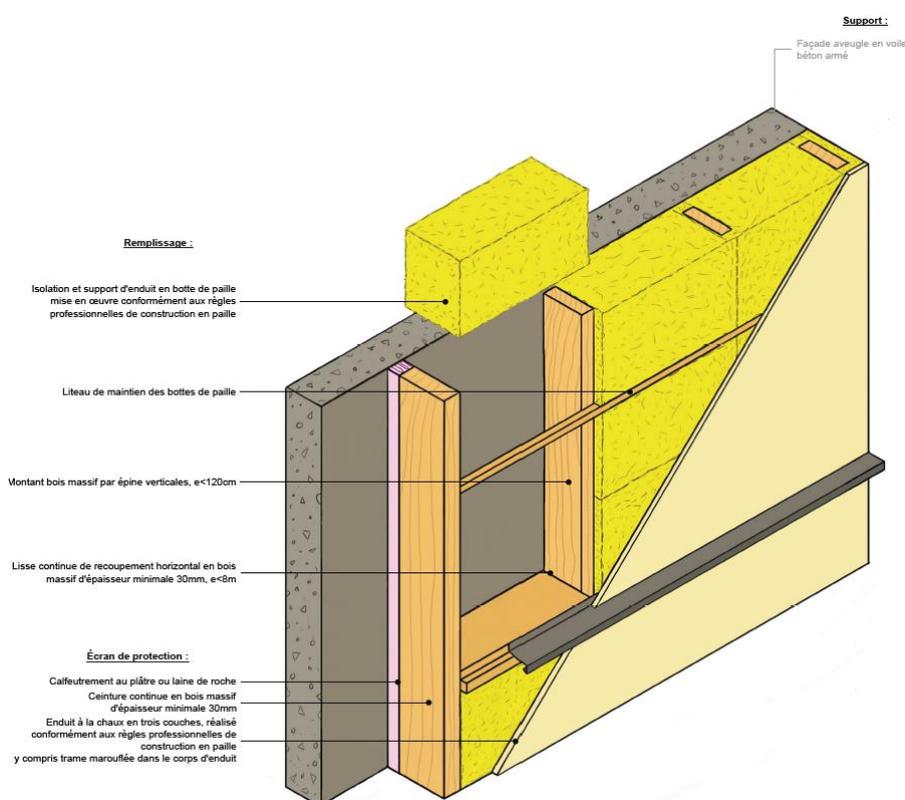


Figure 1 - Schéma de principe de mise en œuvre de l'ITE objet du présent document

Les façades Nord et Sud des bâtiments A et B ne sont pas couvertes par le présent avis de chantier. Les façades Sud sont revêtues d'une laine de roche enduite. Les façades Nord sont revêtues au rez-de-chaussée par une laine de roche enduite d'épaisseur 180 mm de type STO-Panneau minéral 035 Duo TR-7,5 et, sur les niveaux supérieurs, d'un procédé d'isolation thermique par l'extérieur de type enduit mince hydraulique sur isolant en fibres de bois réputé mis en œuvre conformément à l'appréciation de laboratoire n° EFR-19-004278-Révision 3 [10] (selon les informations communiquées par le commanditaire). La conformité de ce procédé d'ITE en fibres de bois, vis-à-vis du risque de propagation du feu par les façades, est réputée vérifiée et justifiée par ailleurs.

Voir le plan de situation des bâtiments A et B en Annexe 1

Voir le plan de mise en œuvre des isolations thermiques sur les façades des bâtiments A et B en Annexe 2.

Voir la fiche technique de la laine de roche enduite type STO-Panneau minéral 035 Duo TR-7,5 en Annexe 3.

3.2 Description du bâtiment et de l'isolation thermique par l'extérieur en paille

La structure des bâtiments, support de l'ITE en paille, est en béton armé.

Les conditions de mise en œuvre du complexe d'isolation thermique par l'extérieur en paille sont décrites dans le tableau ci-après.

DIMENSIONS DE L'ITE EN PAILLE	Dimensions hors-tout : 24300 x 9320 x 260 mm ³ (H x l x e)
ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE L'ITE EN PAILLE	<p>Le complexe d'isolation par l'extérieur en paille est composé des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ossature en bois constituée de : <ul style="list-style-type: none"> o Montants par épines verticales en bois massif d'épaisseur minimale 27 mm ; o Lisses continues de recouvrement horizontal d'épaisseur minimale 30 mm, positionnées tous les deux niveaux ; o Liteaux en bois de maintien des bottes de paille, positionnés devant les bottes de paille et mis en œuvre avec un entraxe réputé conforme aux règles professionnelles de construction en paille ; o Une ceinture périphérique continue en bois massif d'épaisseur minimale 30 mm ; - Calfeutrement au plâtre gros de construction ou en laine de roche mis en œuvre en liaison entre la ceinture périphérique et la paroi support ; - Une plaque de fibre-gypse de type Fermacell Firepanel A1, ou d'un autre type choisi parmi les plaques reconnues comme écran thermique au sens du guide « Bois construction et propagation du feu par les façades » [5], de hauteur 12,5 mm et d'épaisseur 260 mm, fixée mécaniquement en sous-face de la lisse basse de la ceinture périphérique ; - Une plaque de fibre-gypse de type Fermacell Firepanel A1, ou d'un autre type choisi parmi les plaques minérales ou plaque A2 reconnues comme écran thermique au sens du guide « Bois construction et propagation du feu par les façades » [5], fixée mécaniquement, sur les deux premiers niveaux du complexe d'ITE, sur l'arrête extérieure des montants de la ceinture périphérique ; - Isolation en bottes de paille, de mise en œuvre réputée conforme aux règles professionnelles de construction en paille, compressée dans l'ossature en bois ; - Un enduit épais à la chaux d'épaisseur comprise entre 25 mm et 35 mm, réputé conforme aux règles professionnelles de construction en paille, mis en œuvre en trois couches, y compris trame marouflée dans le corps d'enduit : <ul style="list-style-type: none"> o 1^{re} couche : 1 volume de chaux pour 2 volumes de sable ; o 2^e couche : 1 volume de chaux pour 2.5 volumes de sable ; o 3^e couche : 1 volume de chaux pour 3 volumes de sable. - Des bavettes en acier d'épaisseur maximale 75/100^e, débordant du nu extérieur de la façade et fixées tous les deux niveaux sur les lisses continues ; - Une tôle métallique pliée d'épaisseur maximale 75/100^e visée tous les 500 mm maximums sur l'extérieur des deux montants de la ceinture périphérique, et venant en recouvrement de ces montants et de l'enduit appliqué sur les bottes de paille.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE DE L'ITE EN PAILLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mise en œuvre de l'ossature bois massif comprenant : <ul style="list-style-type: none"> - Les montants par épines verticales, fixés à la paroi support, à entraxe maximum de 1200 mm, par des équerres métalliques de type mécanosoudé et des vis adaptées au pas d'environ 2700 mm ; - Les lisses continues de recouvrement horizontal fixées à la paroi support et aux montants, à entraxe maximal de 8000 mm, par des équerres métalliques de type Simpson et des vis adaptées au pas d'environ 1000 mm ; - La ceinture périphérique fixée aux montants par des vis adaptées au pas d'environ 1000 mm, y compris le calfeutrement au plâtre gros de construction ou en laine de roche en liaison avec la paroi support et la plaque de fibre-gypse. <p>Tous les éléments de fixation sont situés à l'intérieur de l'ITE, hormis les vis de fixation de la ceinture périphérique.</p>

	<p>2. Mise en œuvre des bottes de paille, réputée conforme aux règles professionnelles de construction en paille, et, à l'avancement, mise en œuvre des liteaux en bois avec un entraxe réputé conforme aux règles professionnelles de construction en paille pour respecter le taux de compression des bottes de paille, fixés mécaniquement dans les épines verticales par des fixations adaptées.</p> <p>3. Préparation du support d'enduit et mise en œuvre de l'enduit à la chaux en trois couches, réalisée de manière réputée conforme aux règles professionnelles de construction en paille, y compris trame marouflée dans le corps d'enduit et bavettes et tôle métallique de protection.</p> <p>À noter que la capacité de reprise à froid des éléments de fixation de l'ITE du chantier, en situation normale et en zone sismique, est réputée justifiée par ailleurs.</p>
Voir le plan de mise en œuvre des isolations thermiques sur les façades des bâtiments A et B en Annexe 2 [9].	

4 ESSAIS EN APPUI DU PRÉSENT AVIS DE CHANTIER

Une façade en ossature en bois avec remplissage en bottes de paille compressée et finition avec un enduit à la chaux a fait l'objet d'un essai LEPIR 2 (rapport d'essai n° 013931 [11]) le 05/02/2019 au CERIB. Cet essai a mené conformément aux recommandations du Protocole relatif à l'essai LEPIR 2 [6] de juillet 2014. Depuis, ce protocole a évolué en juin 2023 [7]. Les modifications apportées sont jugées sans impact sur les conclusions de cet essai.

L'élément de façade était composé de :

- Au niveau inférieur (niveau R), d'un panneau d'ossature en bois (montants, traverses et panneaux de contreventement), nommé « Panneau MOB 0-1 », remplis de bottes de paille compressée et comportant deux ouvertures de baie ;
- Au niveau supérieur (niveau R+1 et acrotère), de 3 panneaux d'ossature en bois (montants, traverses et panneaux de contreventement), remplis de bottes de paille compressée :
 - o Un panneau central, nommé « Panneau MOB-3 » ;
 - o Deux panneaux disposés de part et d'autre du panneau central et comportant chacun une ouverture de baie, nommés « Panneau MOB 0-2 et Panneau MOB 0-4 » (vue de face de la façade, de droite à gauche).

Ces deux niveaux étaient séparés par une muralière en bois sur laquelle était fixé un plancher en bois (solives et panneaux). Ce plancher était recouvert d'un isolant acoustique et d'une dalle en béton. Des bottes de paille compressée étaient fixées sur le nez de la muralière.

L'isolation entre les bottes de paille, au nez des montants des panneaux d'ossature en bois, était réalisée à l'aide de laine de bois rigide. La périphérie des ouvertures de baie était isolée à l'aide de panneaux en laine de roche.

Les bottes de paille étaient réputées conformes aux Règles Professionnelles de la Construction en Paille (RPCP).

Un enduit de finition à base de chaux était appliqué sur l'élément de façade (cf. Tableau 1), selon un mode de réalisation réputé conforme aux Règles Professionnelles de la Construction en Paille (RPCP).

	Chaux NHL 3,5	Chaux NHL 2	Argile	Sable
Gobetis - Ep. 5 à 7 mm *	30 %	/	20 %	50 %
Corps d'enduit - Ep. 15 à 20 mm *	25 %	/	10 %	65 %
Finition - Ep. 5 à 8 mm *	/	25 %	5 %	70 %
Armature de fixation	Grillage soudé galvanisé type Armanet maille 19 x 19 incorporé dans le corps d'enduit.			
* Épaisseur déclarée par le commanditaire.				

Tableau 1 – Formulation de l'enduit de finition de la façade évaluée lors de l'essai de référence)

Une contre-cloison en plaques de plâtre, montée sur une ossature métallique, était mise en œuvre côté intérieur de la façade.

L'encadrement des Baie 1 (située à gauche du niveau R de la façade) et Baie 2 (superposée à la Baie 1 et située au niveau R+1) était en bois lamellé collé d'épaisseur 27 mm protégé par un habillage en tôle acier galvanisé. L'encadrement des Baie 1' (située à droite du niveau R de la façade) et Baie 2' (superposée à la Baie 2 et située au niveau R+1) était en bois ignifugé par l'application d'un vernis ignifuge. Un garde-corps en acier support de brise-soleils verticaux en bois équipait la Baie 2'.

Les pièces d'appui des encadrements de ces baies étaient habillées de tôle de rejet d'eau en acier galvanisé.

Les plans de conception de la façade évaluée lors de l'essai de référence sont disponibles en Annexe 4. La nomenclature complète des éléments constitutifs de la façade est détaillée dans le rapport d'essai n° 013931 [11].

Lors de l'essai, 90 thermocouples étaient installés dans l'épaisseur de la façade, au niveau R, au niveau R+1 et au niveau de l'acrotère. L'ensemble des courbes de températures relevées au cours de l'essai sont disponibles dans le rapport d'essai n° 013931 [11].

Au cours de cet essai de 61 minutes* :

- Aucune inflammation, ni propagation du front pariétal de flamme, d'une durée supérieure à 20 secondes, au niveau de la partie haute du corps d'épreuve (amorce de façade montée au troisième niveau) n'a été observée.
- Aucune propagation latérale de l'inflammation de la façade sur l'ensemble de sa largeur n'a été observée.

* Le foyer primaire a été éteint à 35 minutes. Puis, la façade a fait l'objet d'un arrosage général à la lance incendie à partir de la 61^{ème} minute, fin de l'essai.

5 ANALYSE

Lors de l'essai LEPiR 2 (rapport d'essai n° 013931 [11]), la façade entière était constituée de panneaux à ossature bois, remplis de bottes de paille enduites à la chaux. Le panneau de façade du niveau R était exposé au feu par l'intérieur, au niveau des ouvertures et par l'extérieur via les panaches de flammes. L'étude des températures mesurées dans l'épaisseur de ce panneau montrent que la paille s'est échauffée derrière le panneau de contreventement et en périphérie des ouvertures. Malgré tout, aucune inflammation, ni propagation du front pariétal de flamme n'a été observée au niveau de la partie haute du corps d'épreuve (amorce de façade montée au troisième niveau). Aucune propagation latérale de l'inflammation de la façade sur l'ensemble de sa largeur n'a été observée. Les températures mesurées dans les panneaux de façades situés au niveau R+1 sont restées inférieures à 100°C, en particulier à l'interface enduit/paille, dans l'axe des ouvertures du niveau R, directement exposé au panache de flammes, alors que des éclats d'enduit avaient été observés.

Dans le cadre du chantier, les pignons Est et Ouest des bâtiments A et B, objets du présent avis sont des façades aveugles. L'ITE en paille est appliquée sur une structure en béton armé (incombustible). Seule une source d'incendie extérieure au bâtiment est réputée pouvoir exposer au feu les ITE en paille appliquées sur ces pignons, à une hauteur supérieure à 2,70 m par rapport au sol.

Le rez-de-chaussée et la partie haute du niveau R-1 semi-enterré des pignons Est et Ouest sont entièrement revêtus d'une laine de roche enduite (incombustible) d'épaisseur 180 mm. Une plaque, de type plaque minérale ou plaque A2, reconnue comme jouant le rôle d'écran thermique au sens du guide « Bois construction et propagation du feu par les façades » [5], est intercalée entre l'ITE en paille et l'ITE en laine de roche. Elle recouvre l'intégralité de l'épaisseur de l'ITE en paille (ossature bois + enduit).

Les bandeaux en laine de roche présents sur les côtés des ITE en paille protègent intégralement les chants extérieurs, y inclus les vis de fixation, des montants de l'ossature périphérique en bois d'une exposition au feu.

Sur les deux premiers niveaux de l'ITE en paille, l'arrête extérieure des deux montants de l'ossature périphérique est protégée par une plaque, de type plaque minérale ou plaque A2, reconnue comme jouant le rôle d'écran thermique au sens du guide « Bois construction et propagation du feu par les façades » [5]. Une tôle en acier d'épaisseur maximale 75/100^e vient ensuite en recouvrement de ces montants et de l'enduit à la chaux appliqué sur les bottes de paille.

Il est estimé que les dispositions constructives du chantier permettent de répondre à l'exigence réglementaire applicable vis-à-vis de la non-propagation du feu par les façades.

6 CONCLUSIONS

En s'appuyant sur l'analyse réalisée au §5, il est estimé que l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), constituée d'une ossature en bois remplie de bottes de paille enduites à la chaux, appliquée à partir du niveau R+1 sur les pignons Est et Ouest, aveugles et en béton, des bâtiments A et B de la résidence Olympiades (38), sont conformes aux articles 11 à 13 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié [3].

Cet avis ne vaut que pour le chantier considéré. Le chantier n'a pas été visité par le laboratoire.

7 CONDITIONS DE VALIDITÉ DES CONCLUSIONS

Cet avis de chantier ne constitue pas une certification de produits au sens de l'article L115-27 du code de la consommation et de la loi du 4 août 2008.

Les conclusions de cet avis de chantier ne s'appliquent qu'aux produits définis et mis en œuvre dans les conditions identiques à celles décrites dans le présent document.

Elles ne sont valides qu'à condition de respecter l'ensemble des conditions de mises en œuvre décrites au §3 du présent document.

Les conclusions de cet avis de chantier ne portent que sur le comportement vis-à-vis du risque de propagation du feu par les façades des éléments objets du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas des autres performances liées à leur incorporation à un ouvrage, notamment :

- De leur stabilité mécanique en situation normale ;
- De leur stabilité mécanique en zone sismique ;
- De leur étanchéité à l'eau ;
- De leur performance thermique ;
- De leur durabilité.

La performance de résistance au feu de la paroi support des éléments objets du présent document, pour la durée de résistance au feu requise par la réglementation applicable, n'a pas été vérifiée par les laboratoires et est réputée justifiée par ailleurs.

En l'absence d'essai sur le comportement au feu du système de façade étudié, les chutes d'objet n'ont pas été prises en compte dans l'appréciation du risque. De même, en l'absence d'essai, la sensibilité au risque de feu couvant n'a pas été évaluée.

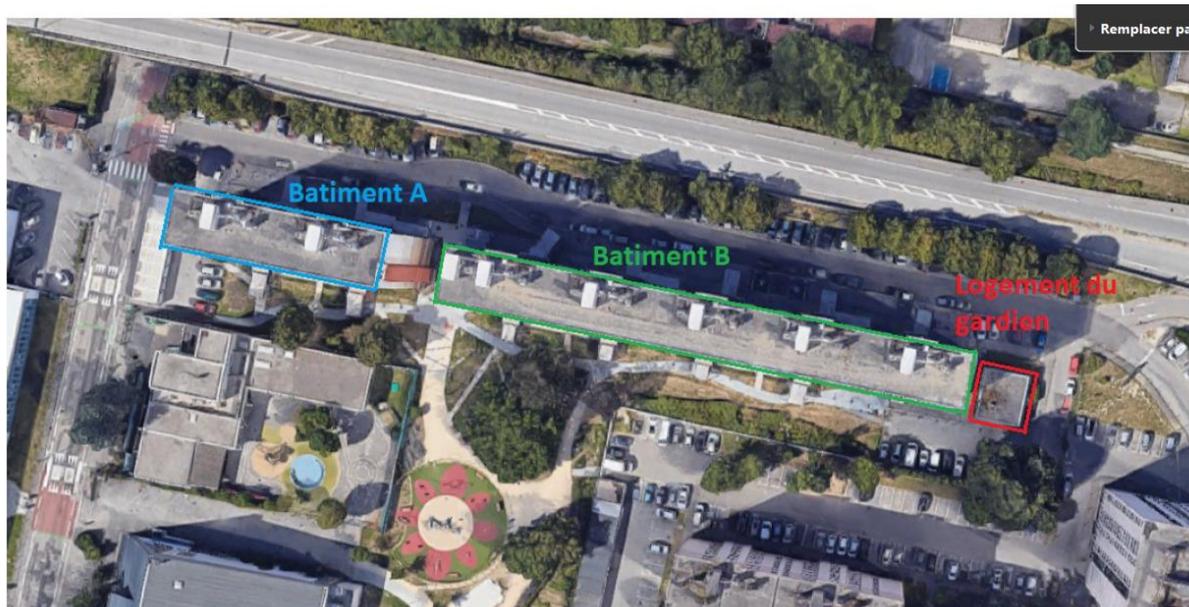
La conformité des ITE appliquées sur les façades Nord et Sud, vis-à-vis du risque de propagation du feu par les façades, est réputée vérifiée et justifiée par ailleurs.

Remarques :

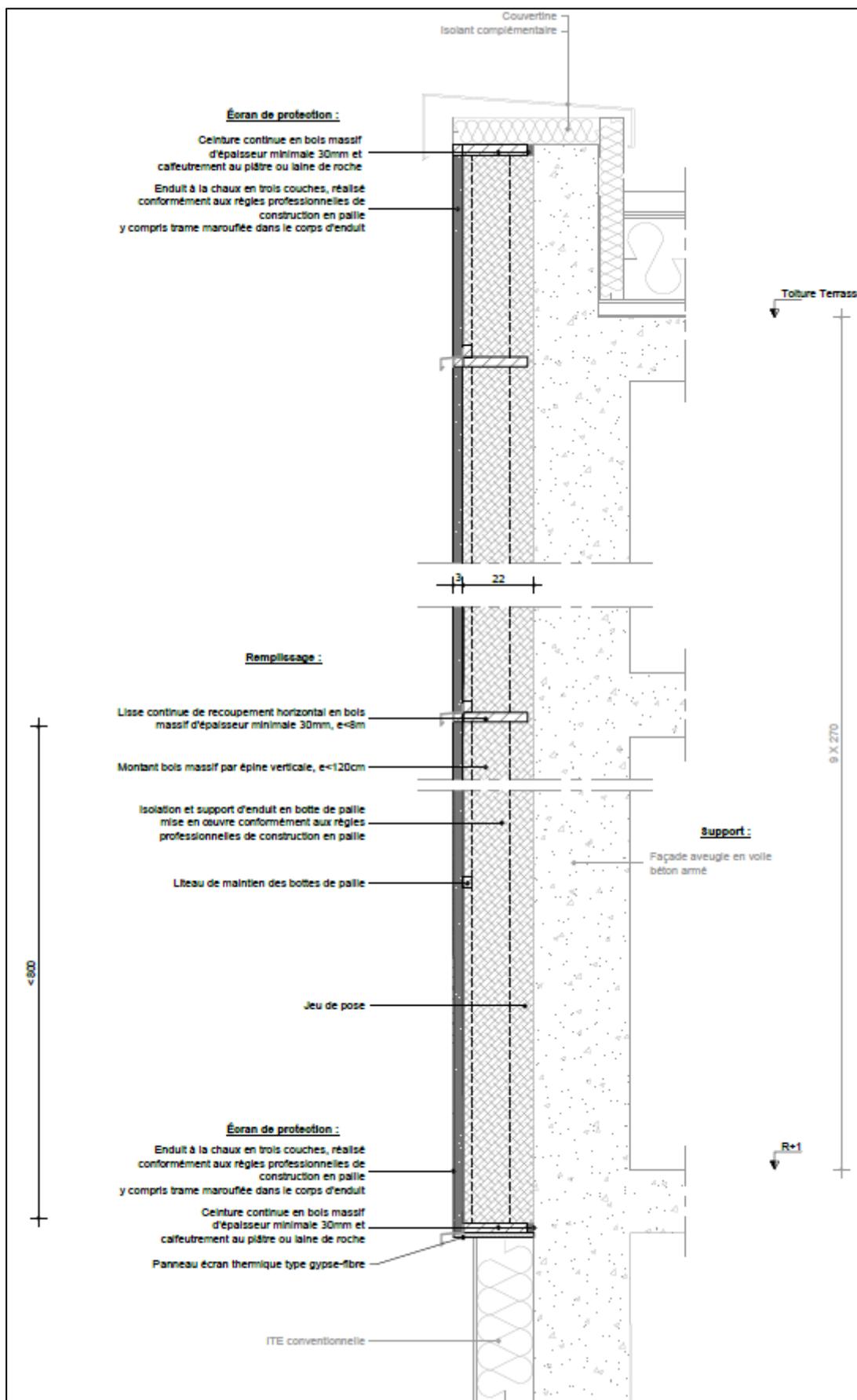
L'acceptation et l'utilisation de cet avis engagent le demandeur sur l'exactitude des informations communiquées et utilisées par les laboratoires pour établir le présent avis. La conformité de réalisation du chantier n'est pas vérifiée par le groupement de laboratoires.

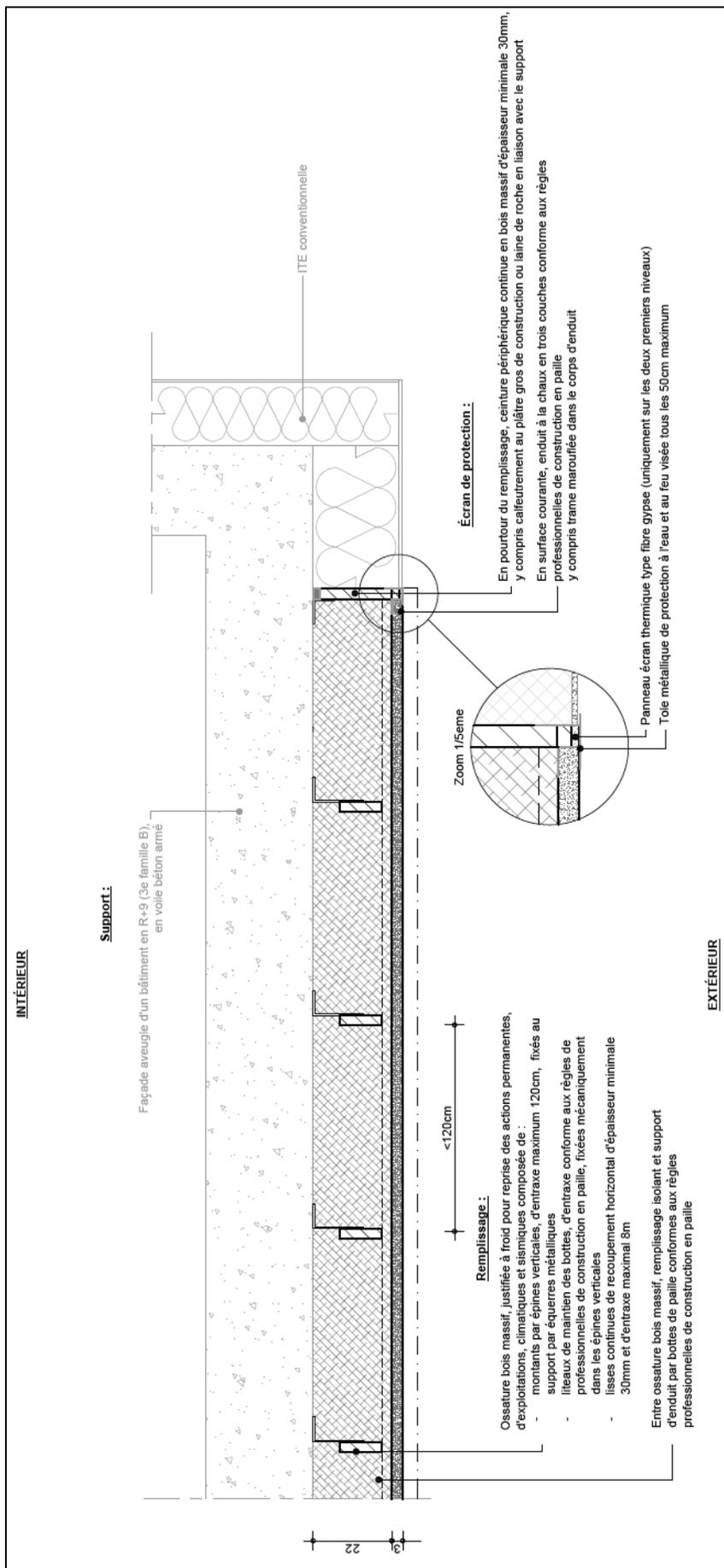
Cet avis justifie la conformité de la façade vis-à-vis de la non-propagation du feu pour répondre aux exigences requises indiquées par le demandeur ; il ne préjuge pas des autres aspects de sécurité.

Annexe 1 – PLAN DE SITUATION DES BÂTIMENTS A ET B



Zoom sur les détails :





Annexe 3 – FICHE TECHNIQUE DE LA LAINE DE ROCHE ENDUITE DE TYPE STO-PANNEAU MINÉRAL 035 Duo TR-7,5



Fiche technique

Sto-Panneau Minéral 035 Duo TR-7,5

Panneau isolant minéral rigide en laine de roche double densité, conforme à la norme EN 13162



Caractéristiques

Application	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau isolant en laine de roche incombustible pour l'isolation thermique extérieure des façades sous enduit des constructions neuves ou en rénovation • La face sur-densifiée sur une épaisseur de 2 cm est repérée par un marquage (deux lignes verticales), et sert de support d'enduit, elle est à placer vers l'extérieur • calage et fixation mécanique par chevilles placées en plein, montage à cœur ou à fleur sur support béton ou en maçonnerie et uniquement par fixation mécanique sans collage ou calage au préalable sur support bois neufs • ne pas appliquer en soubassements et parties enterrées, utiliser les Sto-Panneaux Isolant Soubassement 034 ou pour tout autre utilisation, consulter le Service Technique au préalable
Propriétés	<ul style="list-style-type: none"> • coefficient de conductivité thermique λ: 0,035 W/(m*K) • classement feu A1 conforme à la norme EN 13501-1 • Point de fusion : > +1000 °C • imputrescible, très bonne stabilité dimensionnelle • excellente performance thermique, certifié Acermi • très bonne diffusion de la vapeur d'eau • résistance à la compression pour un montage simple et rapide
Format	<ul style="list-style-type: none"> • 1200 x 600 (L x l en mm) • pour les épaisseurs de panneaux, voir le Guide Produit ou le certificat Acermi
Particularités / Indications	<ul style="list-style-type: none"> • Les Sto-Panneaux Minéral 035 Duo TR-7,5 sont utilisables avec les procédés ITE StoTherm (se référer aux ETE/DTA ou AT en vigueur) et sont adaptés aux dispositions décrites dans l'IT 249 de 2010 et dans le Guide de préconisations de protection contre l'Incendie de Septembre 2020, relative aux façades.

Caractéristiques techniques

Critère	Norme / Prescription d'essai	Valeur/ Unité	Indications
Transmission de vapeur d'eau	EN 12088	MU1	
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	EN 1809	WS	
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	EN 12087	WL(P)	
Comportement au feu (Euroclasse)	EN 13501-1	A1	Incombustible

Fiche technique

Sto-Panneau Minéral 035 Duo TR-7,5

Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	EN 1807	7,5 kPa
Masse volumique nominale de la couche inférieure	EN 1802	70 kg/m ³
Masse volumique nominale de la couche supérieure	EN 1802	120 kg/m ³
Conductivité thermique λ_D	EN 13182	0,035 W/(m*K)
Tolérance épaisseur	EN 13182	T5
Stabilité dimensionnelle	EN 1804	DS (70,90)
Compression	EN 828	CS (10) 15
Charge ponctuelle	EN 12430	PL(5) 200

Les valeurs types indiquées sont des valeurs moyennes et approximatives. En raison de l'utilisation de matières premières naturelles dans nos produits, les valeurs indiquées pour une livraison donnée sont susceptibles de varier légèrement sans entraver l'aptitude du produit.

Support

Exigences	<p>Le support doit être plan, solide, sec, dépourvu de graisse, de poussière et de colle.</p> <p>La compatibilité des revêtements existants et de la colle utilisée dans le système ITE doit être vérifiée, le cas échéant, par un professionnel.</p> <p>Utiliser exclusivement les produits et composants validés dans le cadre de l'ETE et DTA en tant que système complet.</p> <p>Se reporter aux exigences du CPT 3035 en vigueur.</p>
------------------	--

Préparations	Conformément aux documents techniques d'application des colles. Vérifier que les couches existantes sont compatibles et cohésives.
---------------------	--

Mise en œuvre

Application	Principaux modes de collage et mise en œuvre à réaliser conformément au DTA des systèmes et cahier 3035 du CSTB, en vigueur.
--------------------	--

Indications, recommandations, informations spéciales, divers	<p>Transport / mise en œuvre :</p> <p>Les palettes, les lots et les panneaux doivent être manipulés avec précaution pour éviter tout dommage (plus particulièrement au niveau des coins), salissures, etc.</p> <p>Après / pendant l'application :</p> <p>Protéger les panneaux isolants fixés sur la façade contre l'humidité ou tout autre agression climatique et les revêtir dès que possible avec le sous enduit. Ne pas recouvrir des panneaux isolants endommagés, abîmés par les conditions météorologiques, humides ou sales.</p>
---	---



Bâtir en responsable.

Fiche technique

Sto-Panneau Minéral 035 Duo TR-7,5

Approvisionnement

Emballage	Colis
-----------	-------

Stockage

Conditions de stockage	Stocker à l'abri de l'humidité, protéger des rayons du soleil.
------------------------	--

Les panneaux isolants doivent être stockés à l'abri des chocs et des intempéries. Protéger de l'humidité. En protection générale des façades, prévoir un filet d'échafaudage standard.

Les palettes entamées ainsi que les palettes sans housse ou dont la housse a été endommagée doivent particulièrement être protégées contre les influences des conditions météorologiques. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus proche possible de l'emplacement de pose.

Marquage

Groupe de produits	Panneau isolant
--------------------	-----------------

Sécurité	Respecter la fiche de données de sécurité !
----------	---

Indications spéciales

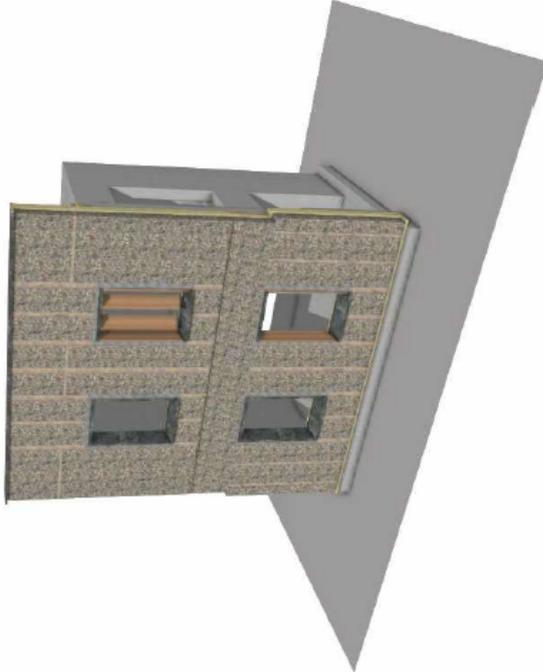
Les informations ou les données fournies dans cette fiche technique servent à garantir l'usage habituel ou des utilisations convenues habituelles et se fondent sur nos connaissances et nos expériences. Toutefois, elles ne dispensent pas l'applicateur de contrôler sous sa propre responsabilité si le produit est adapté et peut être utilisé.

Les utilisations qui ne sont pas mentionnées expressément dans cette fiche technique ne peuvent être réalisées qu'après obtention de notre accord. Sans validation préalable, elles sont exécutées à vos propres risques. Ceci vaut particulièrement pour les combinaisons avec d'autres produits.

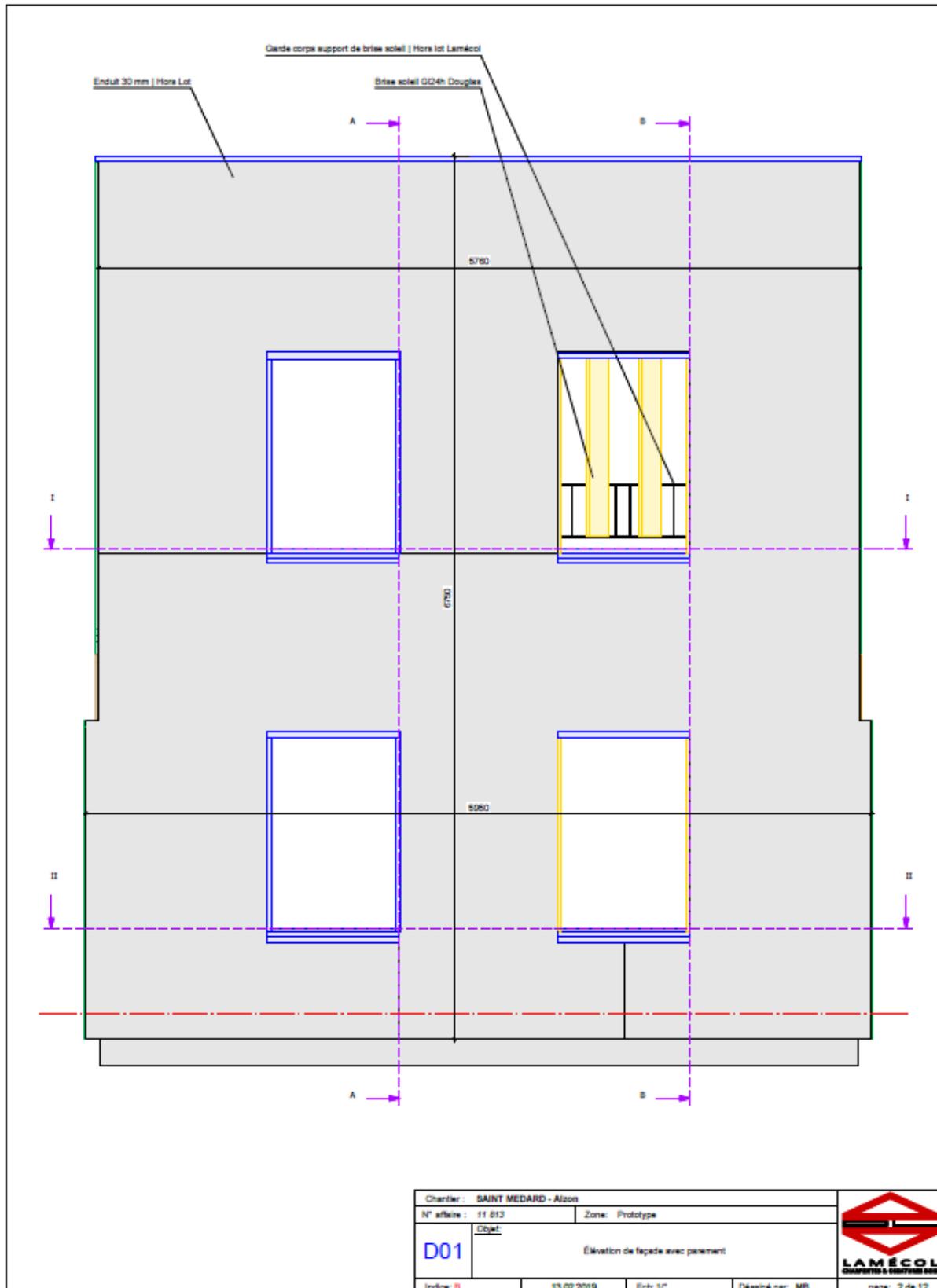
La publication d'une nouvelle fiche technique annule la validité de toutes les fiches techniques antérieures. La version la plus récente peut être consultée sur Internet.

Sto S.A.S.
 224 rue Michel Carré
 F - 95872 Bezons
 Téléphone: +33 1 34 34 57 00
 Télécopie: +33 1 34 34 56 60
 www.sto.fr

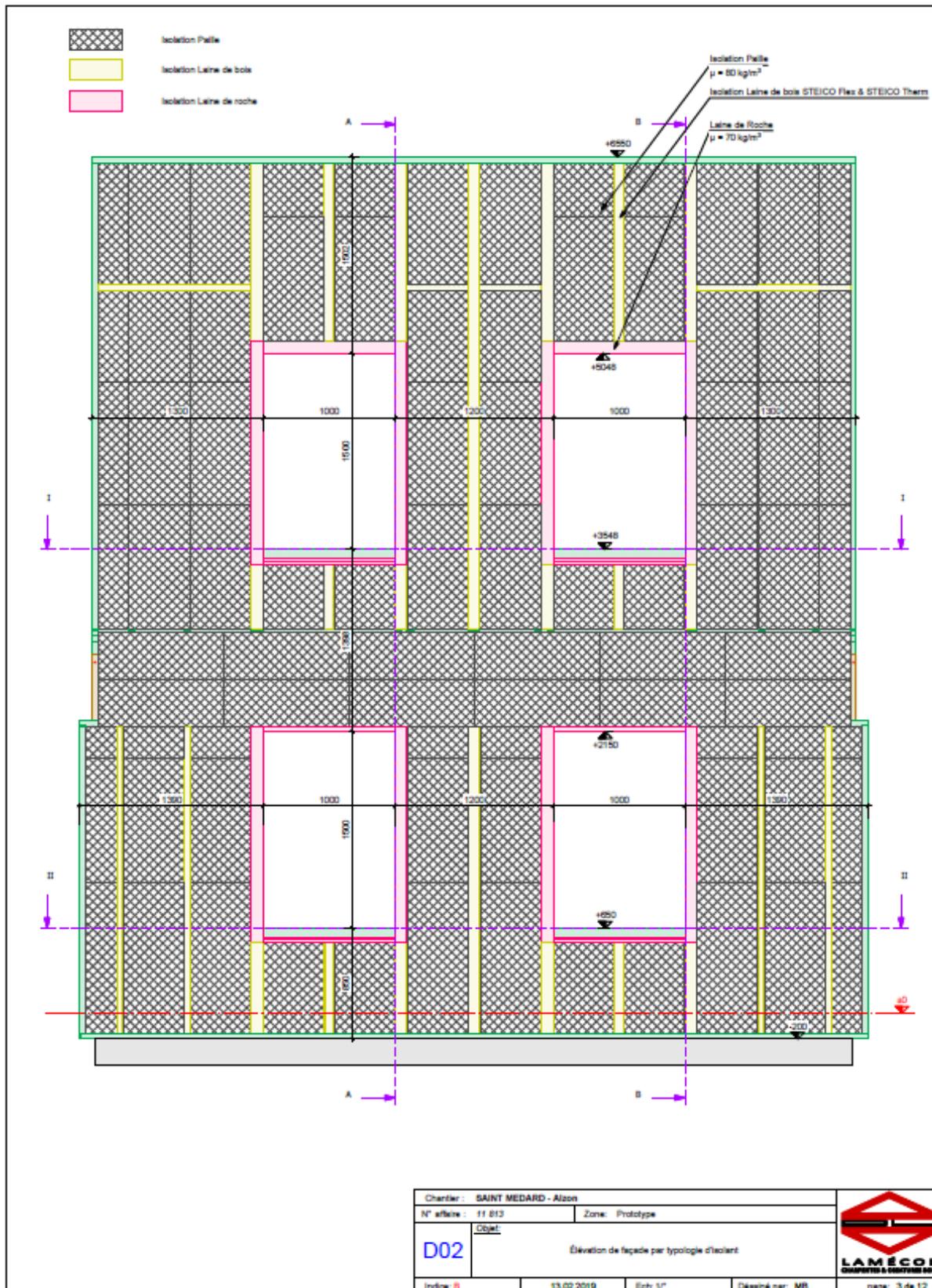
Annexe 4 – PLANS DE CONCEPTION DE LA FAÇADE ÉVALUÉE LORS DE L’ESSAI DE RÉFÉRENCE

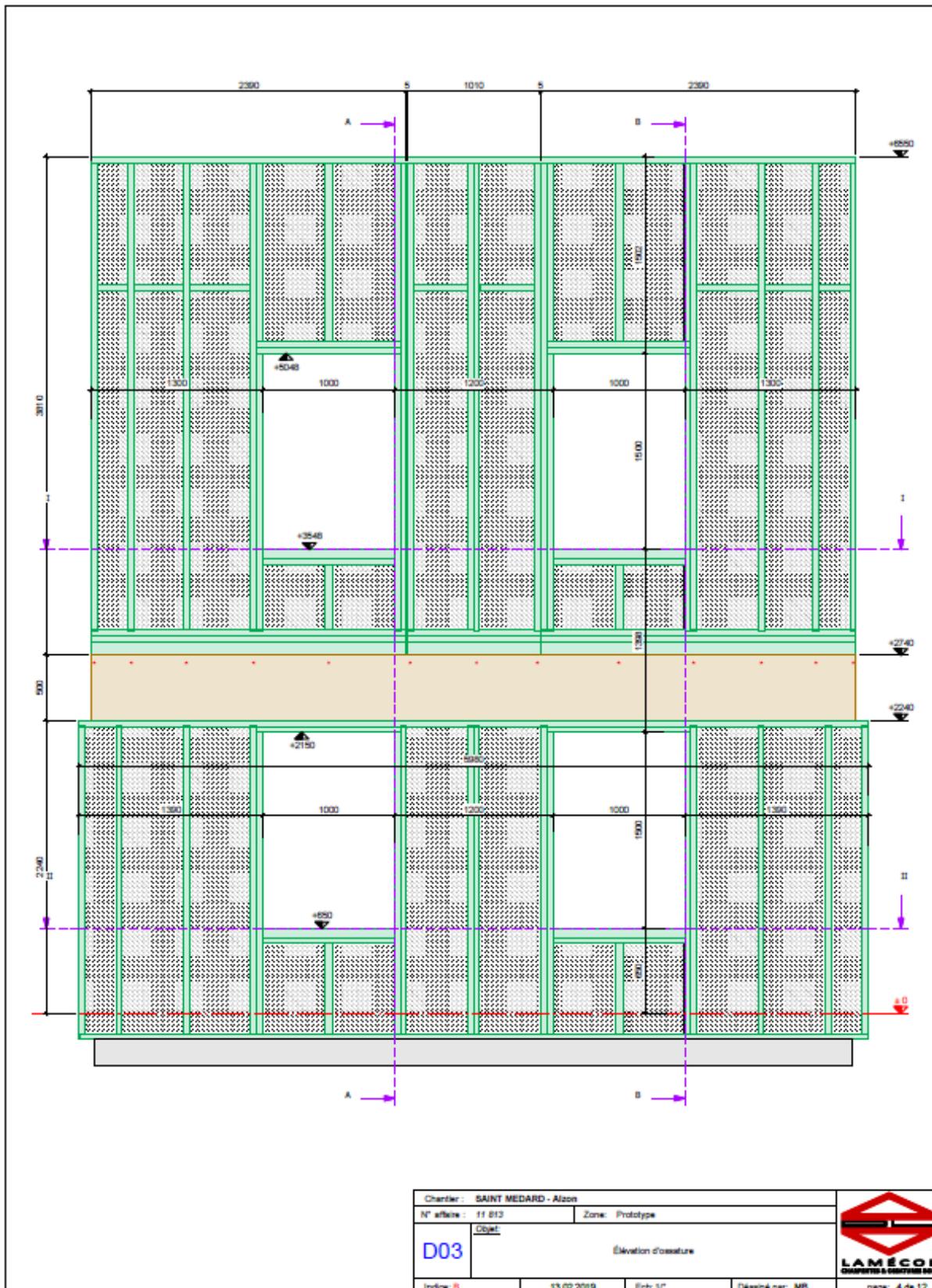


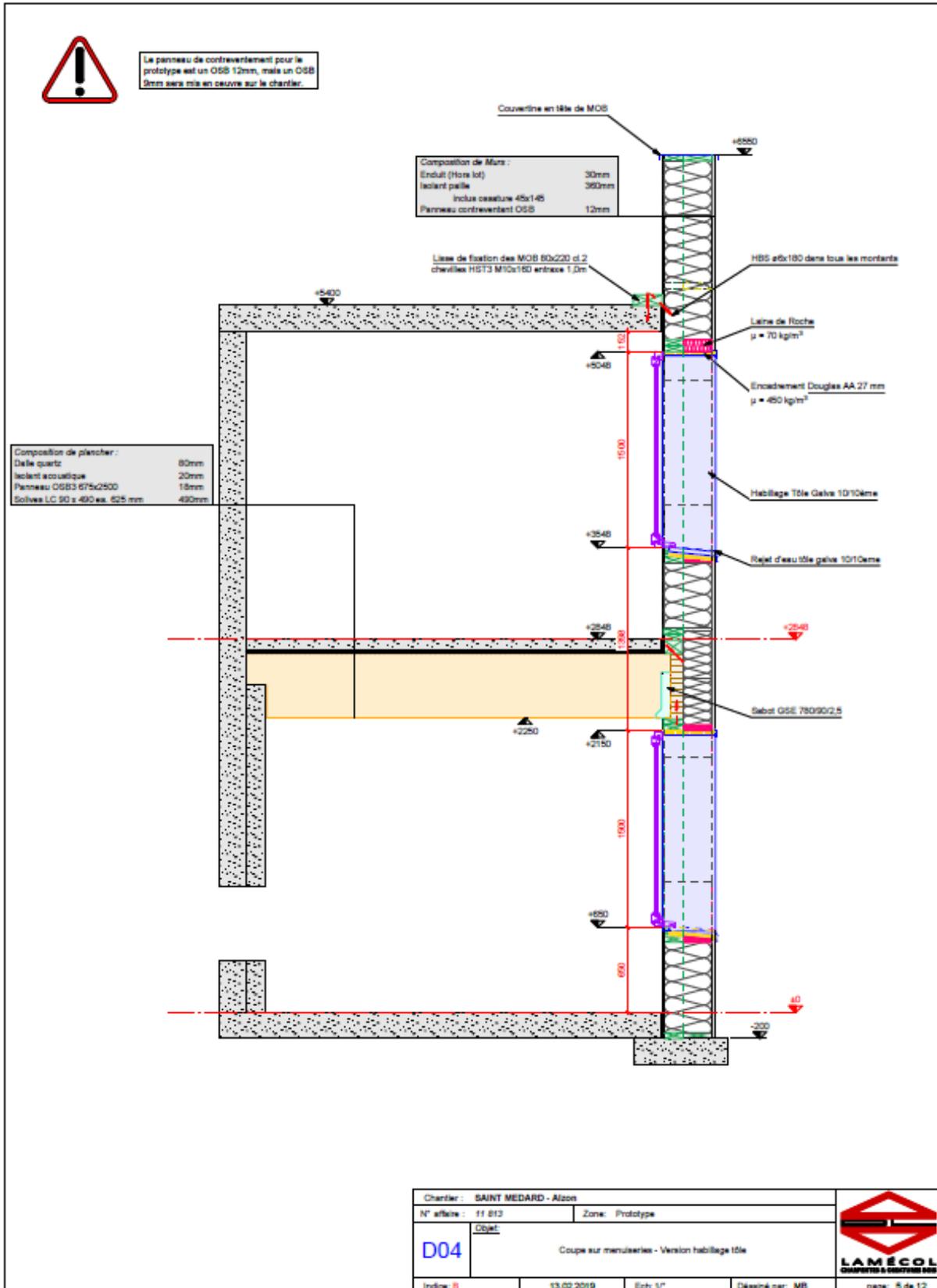
 <p>LAMECOL CHARPENTES & OSSATURES BOIS</p>		Etudes et Réalisations Charpentes en Bois Lamellé Collé Ossature Bois Murs Manteaux - Façades Rideaux 17 rue du Pré Meunier - 33610 Canéjan Té: 05 56 47 33 27 Fax: 05 56 97 87 77	
<p>Etablissement d'Alzon - ESSAI LEPIR II</p> <p>Saint Médard en Jalles (33 160)</p>			
<p><u>AFFAIRE:</u></p>			
<p><u>Maitre d'Ouvrage</u></p> SCI Saint Anne 205, Avenue de Tivoli 33 110 LE BOUSCAT Té: @		<p><u>Maitre d'Oeuvre</u></p> Dauphins Architecture 20, Cours de l'Intendance 33 000 BORDEAUX Té: 05 56 922 107 hj@dauphins-architecture.com	
		<p><u>Bureau de contrôle</u></p> Veritas 40, Avenue Ferdinand de Lesseps 33 610 CANÉJAN Té: 05 57 602 400 franc.coulon@fr.bureauveritas.com	
<p><u>Adresse chantier:</u></p> Avenue de Capeyron 33 160 Saint Médard en Jalles			
<p><u>TITRE DU PLAN:</u></p> <p>CARNET DE DETAILS <u>Prototype</u></p>		<p><u>PLAN N°:</u></p> <p>CD01</p>	
		<p>Cotation : mm Echelle : 1/10</p>	
Responsable chantier : A. BOZANO abozano@cl-lamecol.fr			
11 18 10 13	Ind.	Date :	Modifications :
A	04/12/2018	Création du plan	Dessiné par Vêrifié par
B	13/02/2019	Mise à jour	MB
..
..
..
..
Par défaut, le délai de validation est de 10 jours ouvrés après émission du plan. Sans notification écrite, le plan est considéré comme validé. Ce document est la propriété exclusive de LAMECOL, sa communication à des tiers, sa reproduction et son exploitation sont strictement interdites sans notre autorisation.			

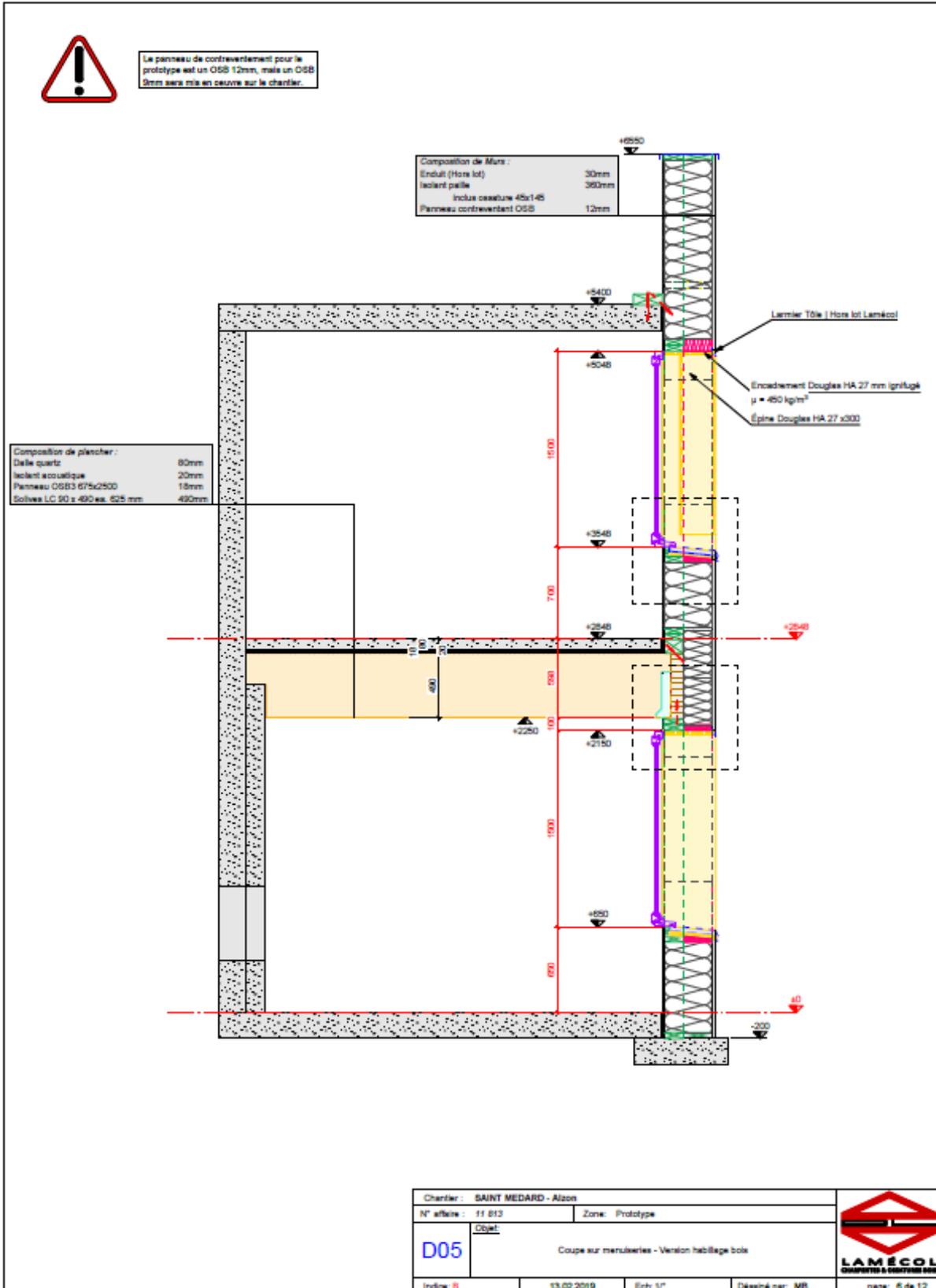


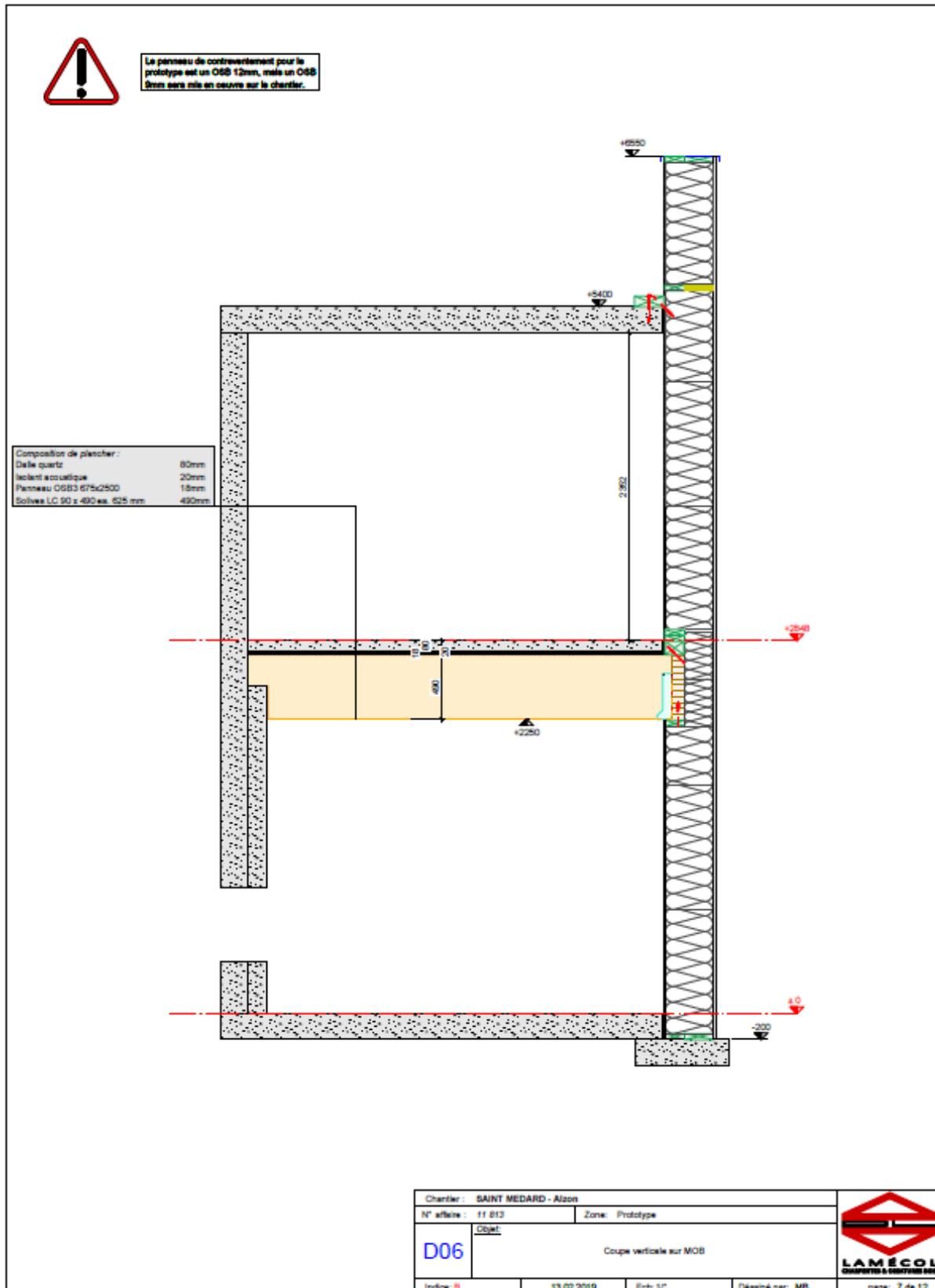
Chantier : SAINT MEDARD - Alzon		 <p>LAMECOL CROQUIS & CONSTRUCTION</p>
N° affaire : 11 813	Zone: Prototype	
Objet:		<p>Élévation de façade avec parement</p>
D01		
Indice: 0	13.02.2019	Ech: 1/4
Dessiné par: MB		page: 2 de 12



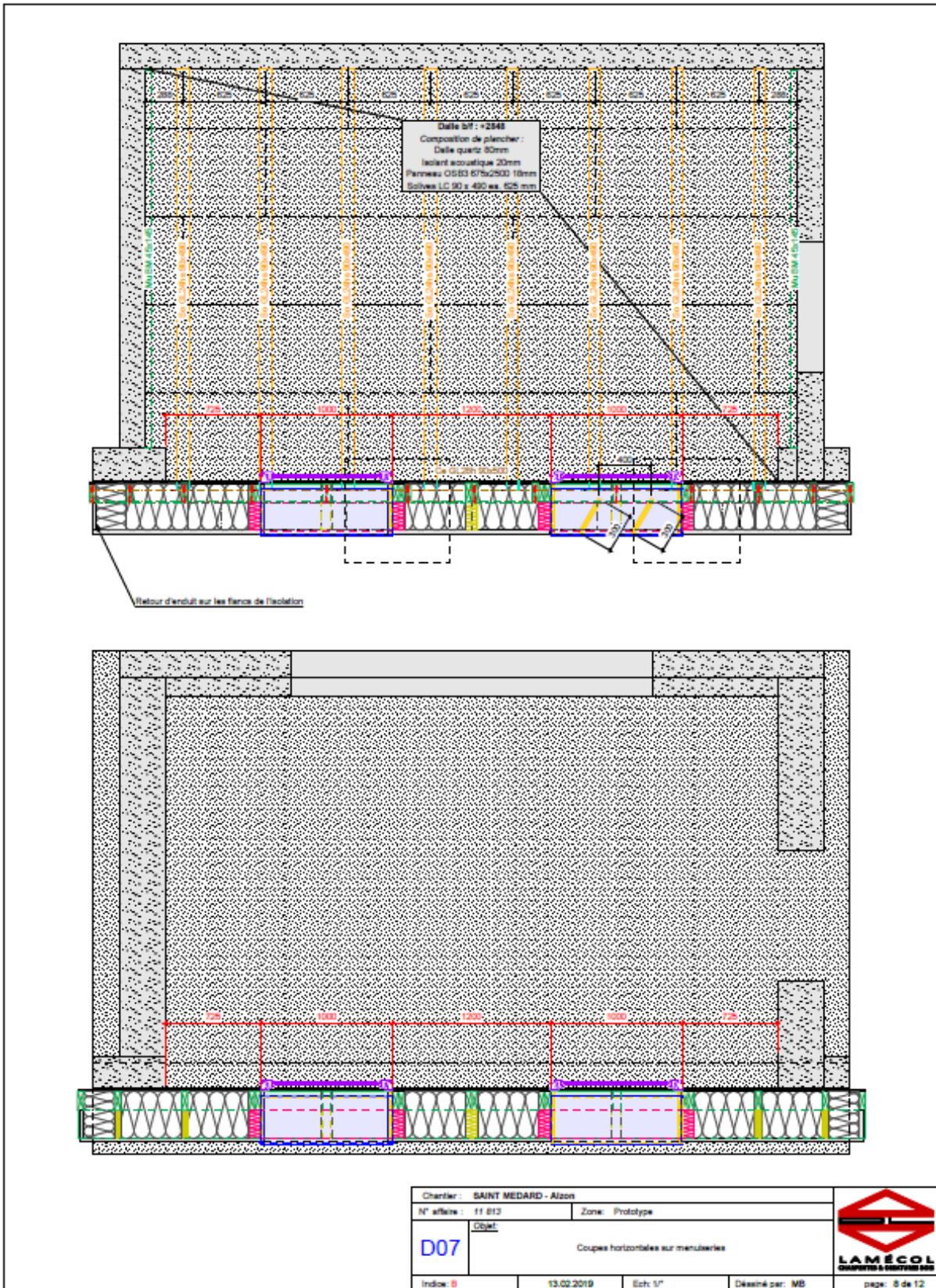


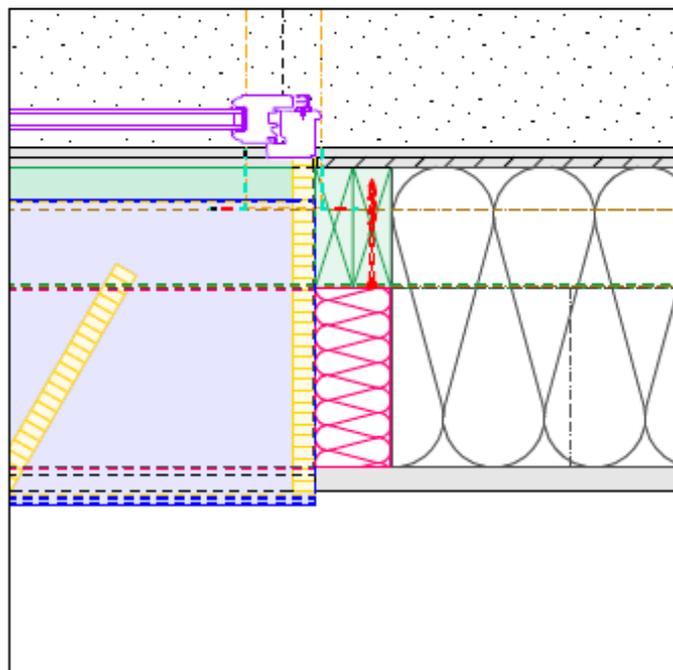
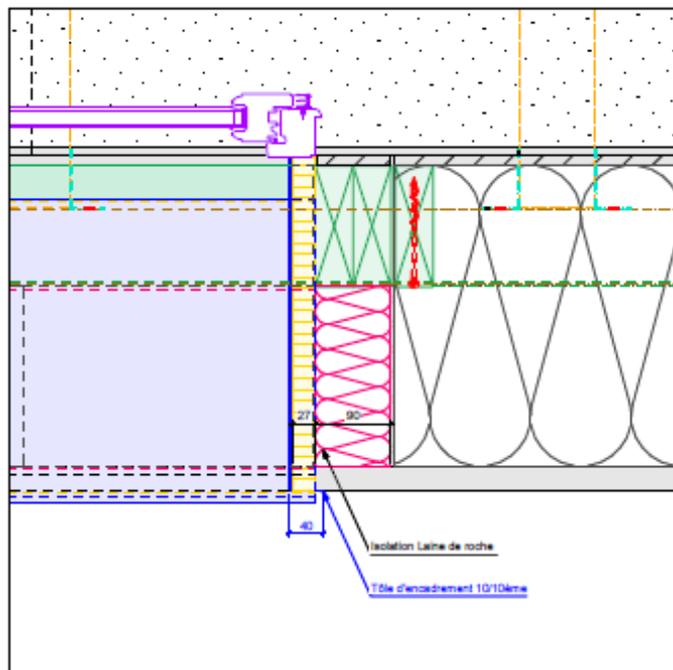






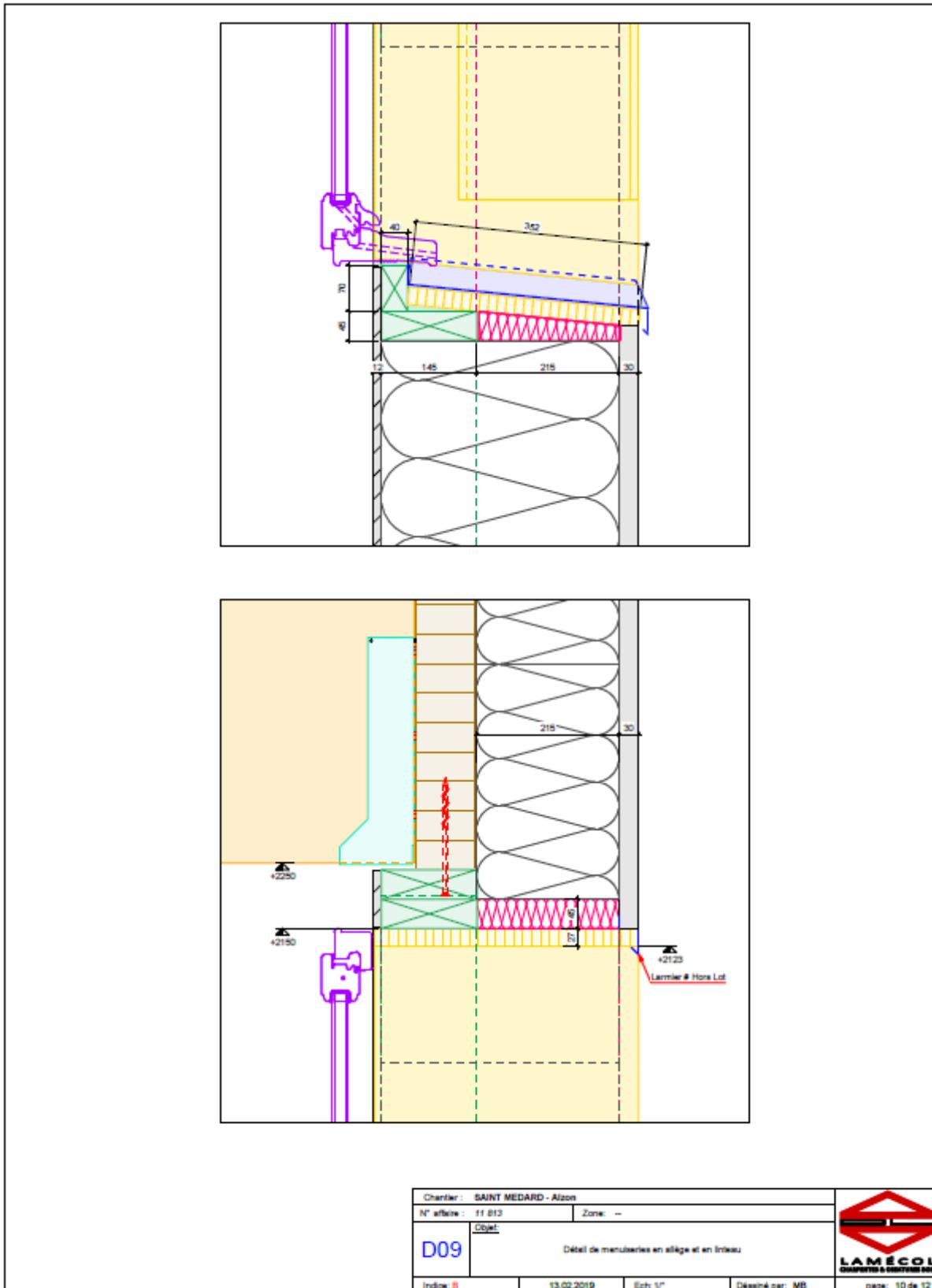
Chantier : SAINT MEDARD - Alzon	Zone: Prototype		 <p>LAMECOL CHAPRES & CHIFFOLEAU SAS</p>
N° affaire : 11 813	Objet:		
D06	Coupe verticale sur MOB		
Index : 8	13.02.2019	Ech. 1/1"	Dessiné par: MB
			page: 7 de 12



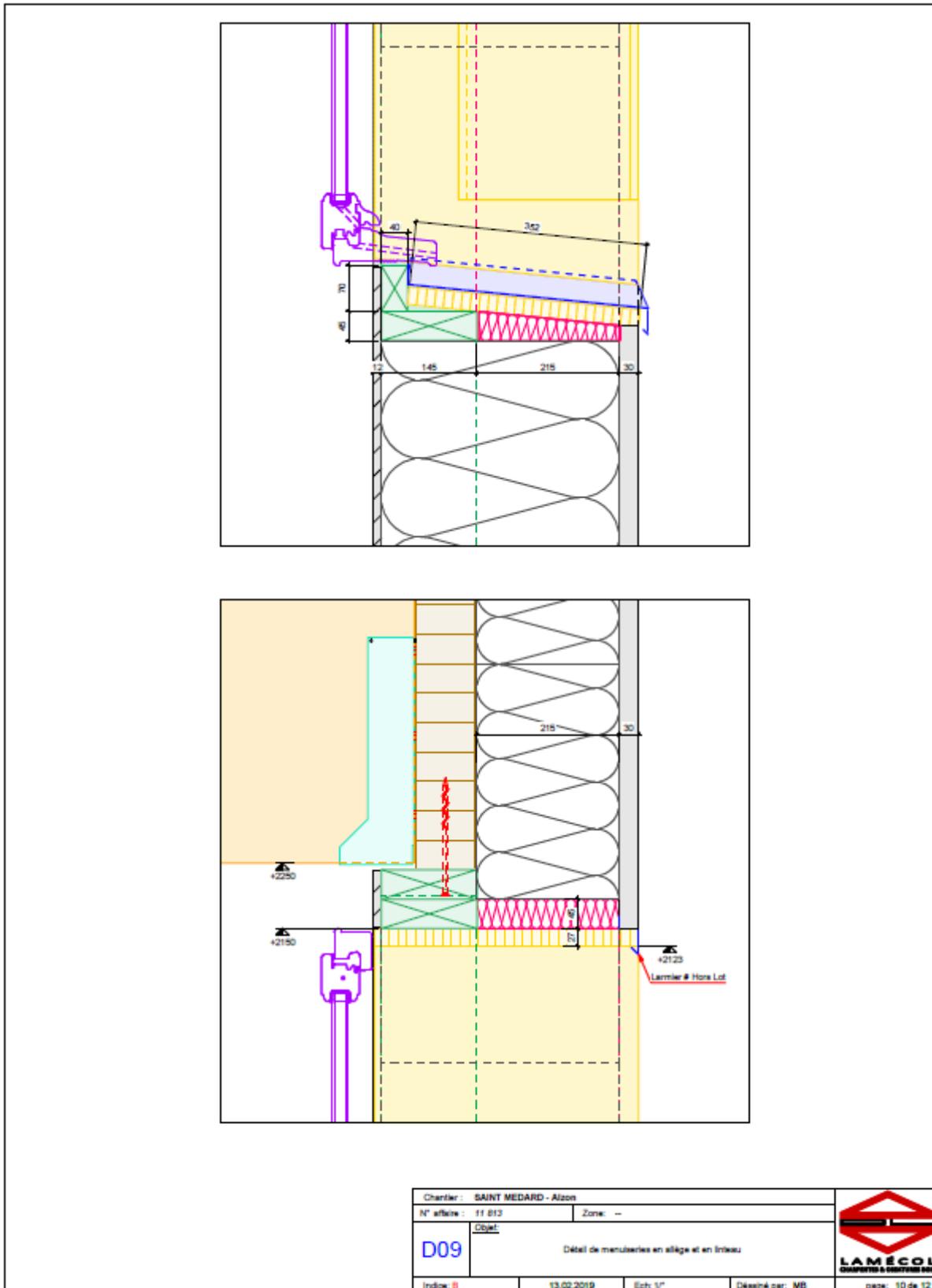


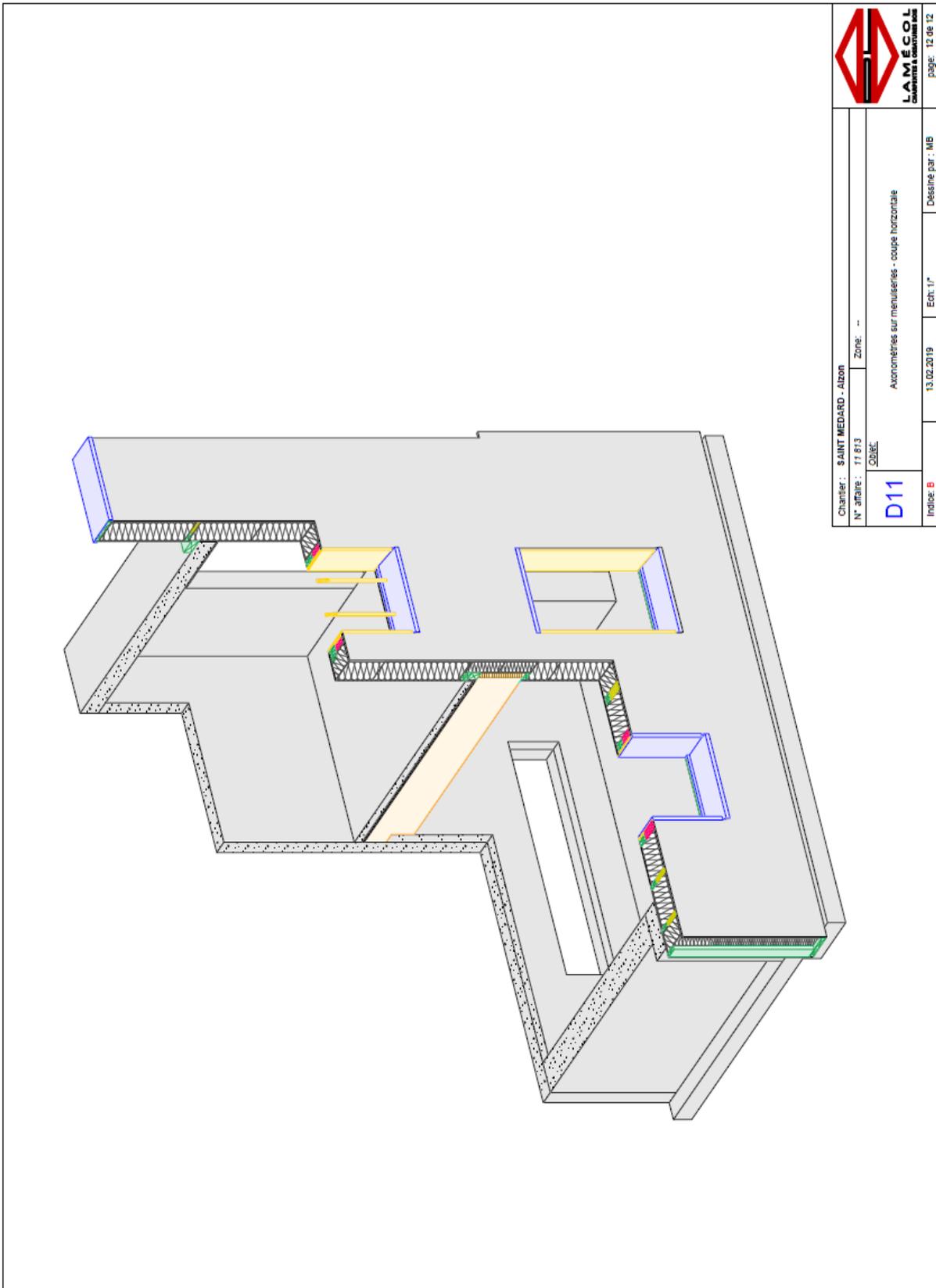
Chantier : SAINT MEDARD - Alzon		Zone: --	
N° affaire : 11 813			
D08		Objet : Coupe horizontales sur jonction de menuiseries	
Indice : 8	13.02.2019	Ech: 1/1"	Dessiné par: MB
			page: 9 de 12





Chantier : SAINT MEDARD - Alzon		
N° affaire : 11 813	Zone: --	
D09	Objet : Détail de menuiserie en allège et en linteau	
	Indice : 0	13.02.2019 Ech: 1/4 Dessiné par: MB page: 10 de 12





Chantier : SAINT MEDARD - Alzon		Zone: --	
N° affaire : 11.813		COTE	
D11		Avionnières sur menuiseries - coupe horizontale	
Indice : 6	13.02.2019	Ech. 1"	Dessiné par : MB





AUTORISATION DE PUBLICATION ET DE DIFFUSION

Alpes Isère Habitat, représentée par Madame Isabelle Rueff, sa Directrice Générale, propriétaire de l'avis de chantier n° 047999-A, réalisé dans le cadre du projet de réhabilitation des logements de la résidence Les Olympiades, autorise le RFCP (Réseau Français de la Construction en Paille) à publier et diffuser auprès d'un large public les résultats et les PV de ces rapports, à l'échelle régionale, nationale et européenne.

Fait à Grenoble, le 21/08/2025

Signature
Isabelle Rueff,
Directrice Générale
Alpes Isère Habitat

Signature
c/o RFCP
Nathalie SAMSON
Co-présidente Résonance Paille