

DOSSIER TECHNIQUE

BIPLAN® BLOCS DE COFFRAGE ISOLANTS

www.edycem-biplan.fr

BIPLAN

Le bloc BIPLAN®

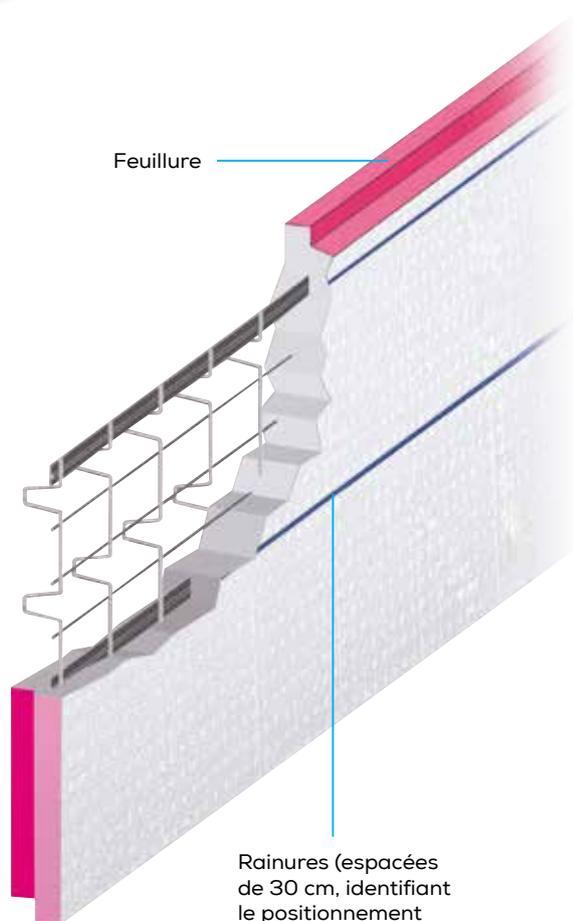
est un bloc de coffrage isolant composé de deux banches en polystyrène expansé graphité (Néopor) et d'une structure métallique.

Celle-ci est incorporée directement dans la masse du polystyrène et sert à relier les deux banches et à renforcer les panneaux de polystyrène pour garantir une excellente résistance lors du coulage du béton.

SOMMAIRE

PRINCIPE DE FABRICATION	P.3
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	P.4
Panneaux de coffrage en polystyrène expansé	
Treillis métallique, connecteurs et bandes de vissage	
Intérêts bandes de vissage	
Types de blocs et modes constructifs	
RAPPORTS D' ESSAIS	P.10
DÉROULEMENT DE CHANTIERS	P.17
Préparation en amont du chantier	
Implantation	
Pose de blocs	
Sécurité chantier	
Coulage du béton	
Points singuliers	
COUPES ET SCHÉMAS DE PRINCIPE	P.26

PRINCIPE DE FABRICATION



Feuillure

Rainures (espacées de 30 cm, identifiant le positionnement des bandes de vissage)

FABRICATION DES CAGES MÉTALLIQUES

L'ensemble treillis et bandes de vissage est incorporé directement dans la masse du PSE. C'est sur ce treillis que l'on attachera les connecteurs pour former un bloc. Les bandes de vissage sont soudées sur le treillis. Elles permettent la fixation d'éléments divers : étaillage, finitions murales (bardage, plaques de plâtre,...). Chaque bloc comporte deux bandes de vissage, positionnées horizontalement à 30 cm d'intervalle, sur toute la longueur du bloc.

MOULAGE DES PANNEAUX

Le moulage correspond à une expansion de la bille de Néopor autour de la structure métallique. Les moules ont été conçus pour laisser en évidence, une légère rainure dans le PSE indiquant l'emplacement des bandes de vissage.

La feuillure permet un assemblage rapide et facile des blocs de coffrage : aucun mortier n'est utilisé puisque l'emboîtement se fait à sec. Évitant ainsi tout pont thermique.

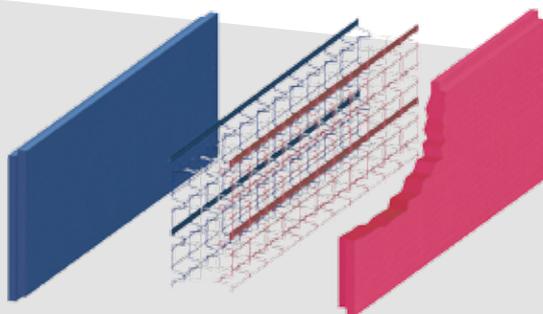
CONFECTION DES BLOCS

Les panneaux de PSE sont réunis pour former un bloc, ce qui permet une résistance mécanique maximale lors du coulage du béton.

96 POINTS D'ACCROCHE ENTRE LES PANNEAUX

Poids d'un bloc 75/75 : **15 Kg**

Poids d'un bloc 75/150 : **18 Kg**



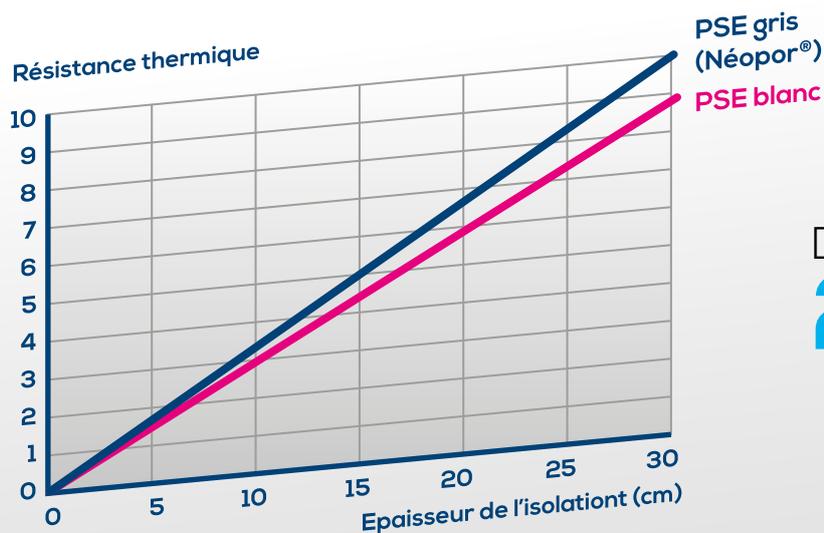
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

PANNEAUX DE COFFRAGE EN POLYSTYRÈNE EXPANSÉ

MATÉRIAU POLYSTYRÈNE EXPANSÉ GRAPHITÉ (Néopor® - BASF®)

Le polystyrène est moulé autour du treillis métallique ; ce dernier incorpore les bandes de vissage. On vient ensuite assembler deux banches grâce aux connecteurs métalliques. Les banches sont donc solidaires et forment un bloc repliable doté d'une résistance mécanique forte. Les panneaux ont une surface lisse et disposent de légères rainures en surface pour indiquer l'emplacement des deux bandes de vissage et celui des agrafes.

Cf. "Isolation Néopor®" (sur demande)



DENSITÉ
25kg/m³

RÉSISTANCE THERMIQUE

La conductivité thermique avancée (0.031) dans le tableau est celle du PSE brut.

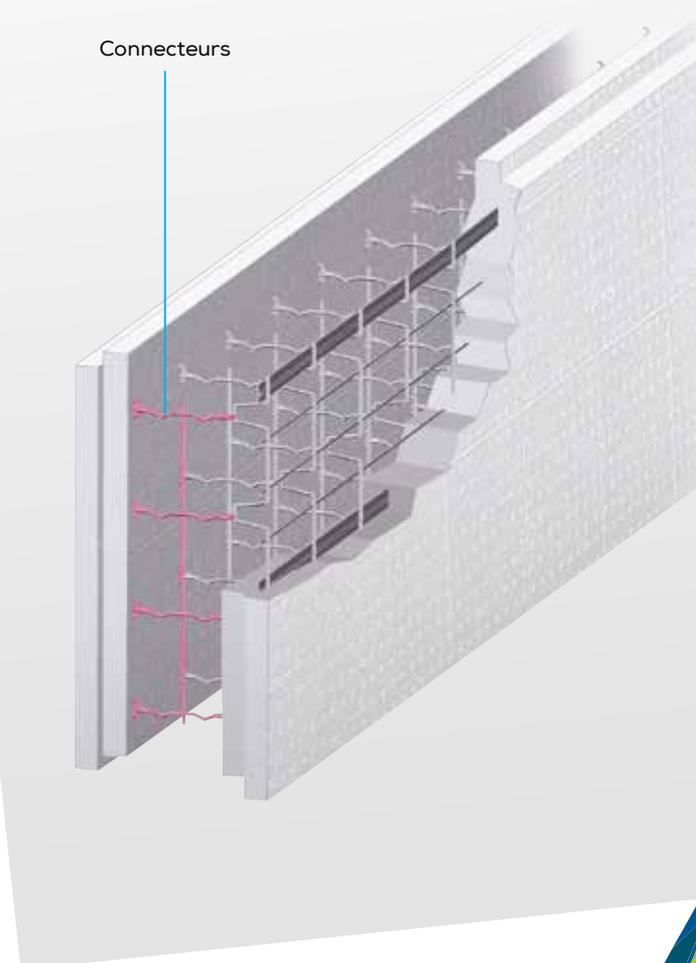
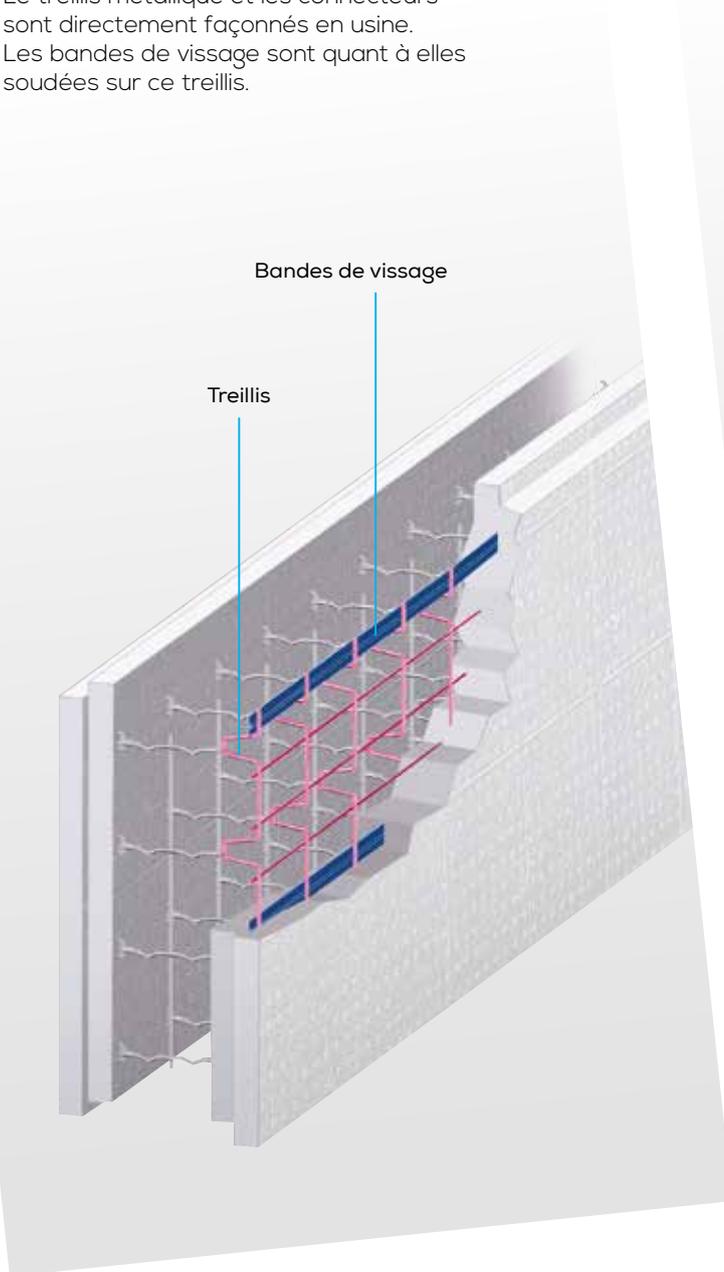
Conductivité thermique (W/m.K)	Épaisseur PSE (mm) (intérieur /extérieur)	Épaisseur voile béton (mm)	Résistance thermique brut (m ² .K/W)
0,031	75/75	155	4,84
0,031	75/150	155	7,26

TREILLIS MÉTALLIQUE, CONNECTEURS ET BANDES DE VISSAGE

MATÉRIAU ACIER EN FIL DE DIAMÈTRE 4 MM (hors bande de vissage : acier plat)

Le treillis métallique et les connecteurs sont directement façonnés en usine.
Les bandes de vissage sont quant à elles soudées sur ce treillis.

En faisant varier la largeur des connecteurs, la largeur du voile de béton final peut varier de 155 mm à 300 mm.



*Cf. "Essais de caractérisation de vis dans les bandes de vissage" (sur demande)
(Réalisé par le CSTB)*

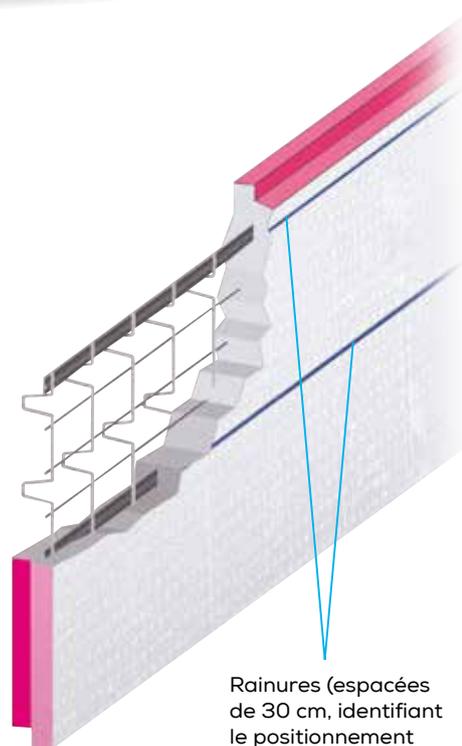
BANDES DE VISSAGE : 4 ATOUTS MAJEURS

ÉTAIEMENT ET ÉCHAFAUDAGE

Le système d'échafaudage BIPLAN, fixé sur les bandes de vissage, assure 3 fonctions :

- Étayage et stabilité des murs,
- Alignement vertical,
- Pose des rangées supérieures.

Un montage parfait du système d'échafaudage est obligatoire afin d'obtenir une stabilité et un alignement parfait des murs tout en assurant la sécurité des personnes avant, pendant et après le coulage du béton.



Rainures (espacées de 30 cm, identifiant le positionnement des bandes de vissage)



FIXATIONS DES PRÉ CADRES

Les pré cadres BIPLAN sont fixés dans les bandes de vissage réparties tous les 30cm sur chaque hauteur de blocs.



REVÊTEMENT EXTÉRIEUR

Tous types de finitions extérieures peuvent être appliqués sur les murs conçus avec les blocs BIPLAN.

Il est cependant important de bien suivre toutes les recommandations et procédures d'installation propre à chaque fini extérieur et à leurs fournisseurs. Ils peuvent être fixés directement sur les panneaux à l'aide des bandes de vissage présent à l'intérieur de chaque panneau composant les blocs BIPLAN.



REVÊTEMENT INTÉRIEUR

Les murs en BIPLAN permettent la pose de tous types de finitions intérieures tout en respectant la réglementation en vigueur.

Les panneaux de plâtre (type BA13) sont l'une des solutions les plus courantes. Ils peuvent être fixés directement sur les blocs BIPLAN en utilisant les bandes de vissage.



DEUX TYPES DE BLOCS ET MODES CONSTRUCTIFS

La réponse aux exigences de la RT 2012 et réglementation en vigueur.

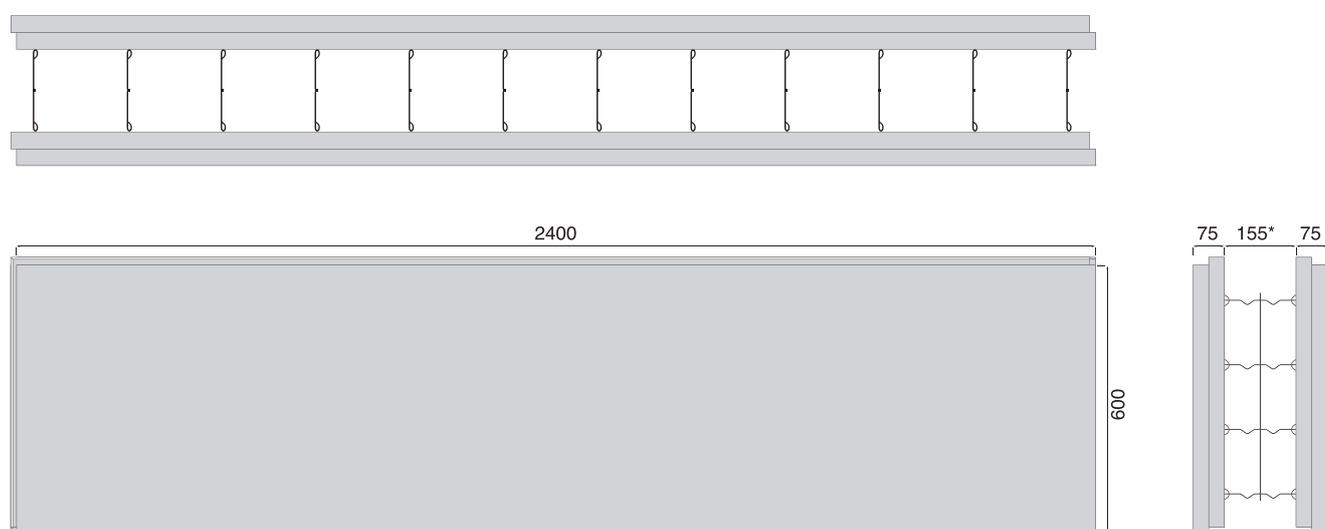
BLOC DE COFFRAGE

75/75

240 cm x 60 cm

2 x 75 mm de polystyrène

15 kg - **Lambda 0,031 W/m.K**



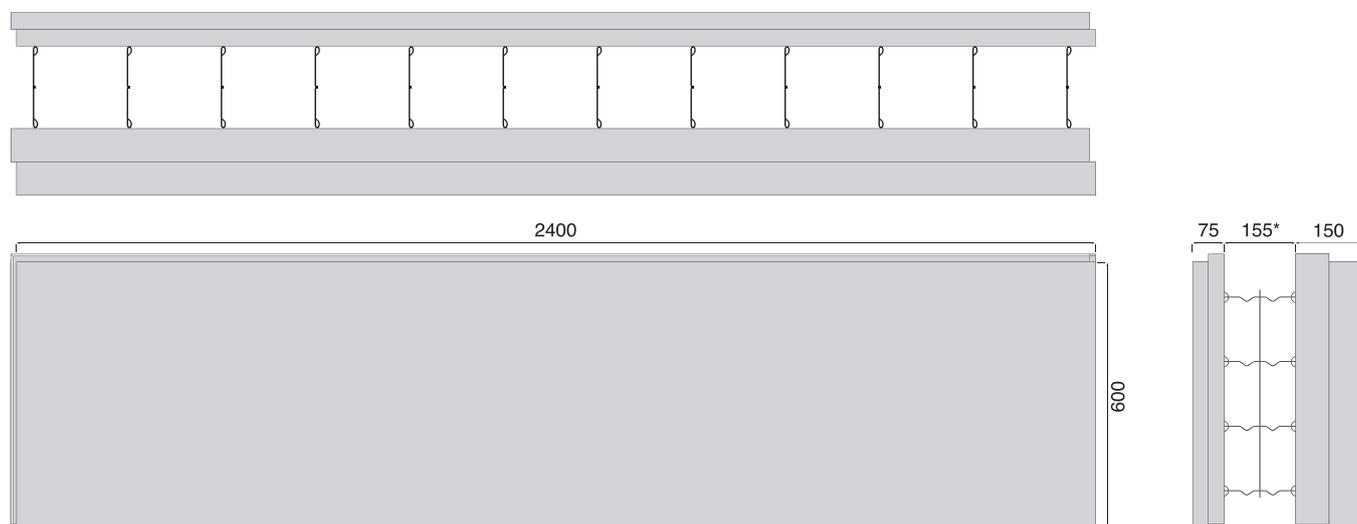
BLOC DE COFFRAGE

75/150

240 cm x 60 cm

150 mm et 75 mm de polystyrène (ext. et int.)

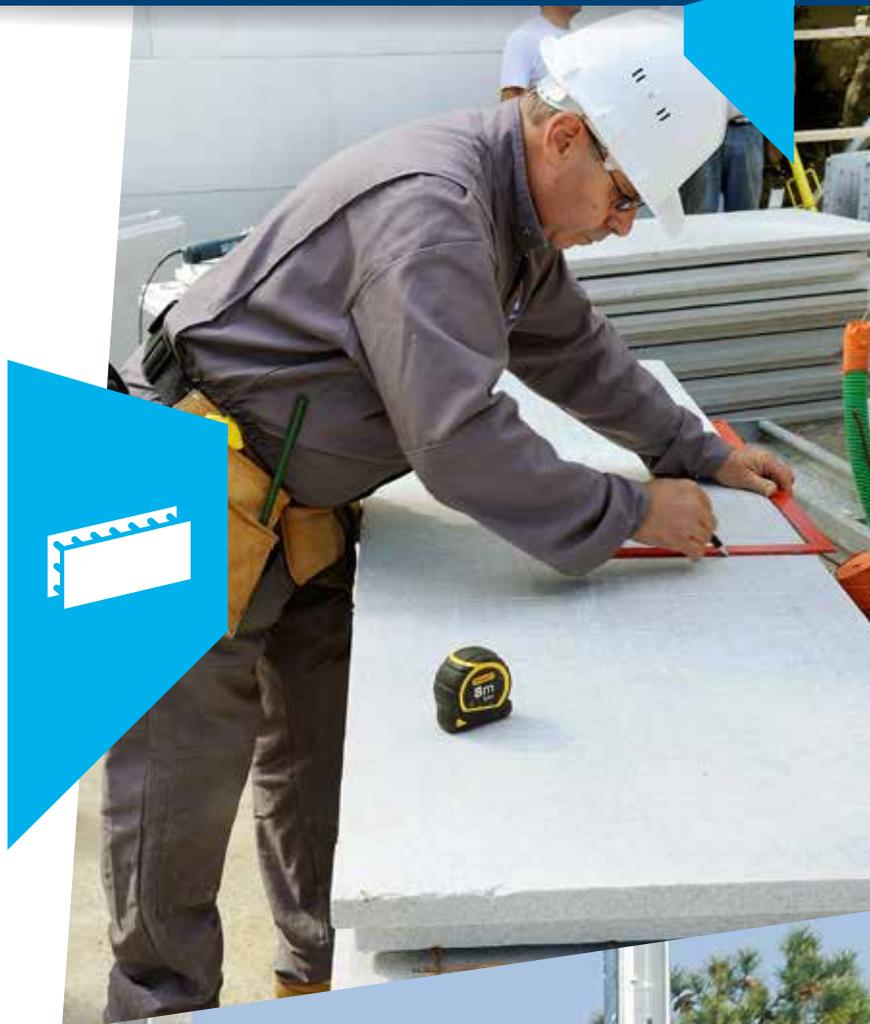
18 kg - **Lambda 0,031 W/m.K**



* Le voile béton, selon étude préalable, peut être élargi jusqu'à 300 mm.

ASSEMBLAGE IN SITU « AIS »

L'assemblage in situ comprend la livraison des blocs tels quels (1,44 m²). Le gros œuvre devra effectuer toutes les découpes lui-même sur chantier avant d'assembler les blocs. C'est la solution offrant la plus grande liberté sur chantier.



MURS EN KIT « MEK »

La solution murs pré-découpés en kit est performante. Elle permet d'économiser un temps précieux. BIPLAN prédécoupe et numérote tous les blocs en prenant en compte les particularités de la construction (ouvertures, hauteur ...), facilitant leur mise en œuvre.



RAPPORTS D'ESSAIS

TOUS NOS PRODUITS SONT CLASSÉS **ACERMI**

PERMÉABILITÉ À LA VAPEUR D'EAU

La valeur de calcul tabulée du coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau du polystyrène est de 60, conformément à la norme EN ISO 12524 "building materials and products, hydrothermal properties-tabulated design values".

Les valeurs de la résistance à la diffusion de la vapeur d'eau dans le béton dépendent de leur densité.

Ces valeurs sont tabulées dans la norme EN ISO 12524.

Les blocs coffrant BIPLAN 75/75 et BIPLAN 75/150 ne présentent aucun risque de condensation. L'étude réalisée sur un complexe de mur réel présentant l'utilisation du produit mis en œuvre avec un enduit extérieur et une plaque de plâtre coté intérieur montre que le risque de condensation est nul.

Cf. "Étude WUFI Étude dynamique des transferts hygrothermiques à travers les parois" (sur demande)



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT AÉRIEN

Il est conforme aux exigences réglementaires. En voile béton de 155 mm avec plaques de plâtre (BA13) vissées directement dans les bandes de vissage, le mur atteint un indice d'affaiblissement acoustique de 53dB.

*Cf. "Rapport d'essais acoustiques" (sur demande)
(Réalisé par le CSTB)*



RÉSISTANCE AU FEU

Le procédé a fait l'objet d'un essai de résistance au feu suivant la norme EN 13501-2 + A1, réalisé en novembre 2015 par le CSTB.

Les conditions requises pour l'obtention de cette classification sont données dans le procès verbal de classement n° RS 15-123. En outre, cette classification a été obtenue par un essai réalisé sur un mur avec un chargement de 120kN/m.



CLASSEMENT AU FEU

Les essais SBI sur l'épaisseur 60 mm répondent à l'exigence de l'Instruction Technique 249 (façade). Le Figra (0,2) est **≤ 750 W/s**.

Cf. "Classement Euroclasse Bloc BIPLAN" (sur demande)
(Réalisé par le CSTB)

Au vu des résultats et selon le rapport de classement RA12-0309, le produit obtient le classement " E ".



CARACTÉRISATION DES BANDES DE VISSAGE

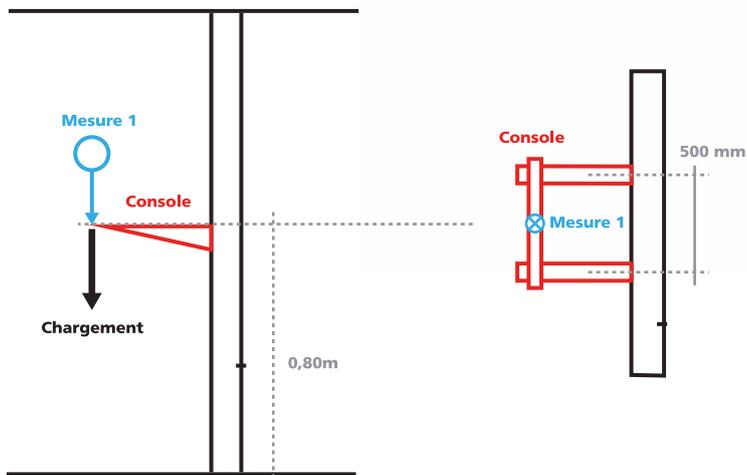
Acier en fil de diamètre 4 mm (hors bande de vissage : acier plat).
 Les essais de résistance à la traction (force d'arrachement) ont été effectués conformément à la norme NF EN14566.
 Les essais ont été effectués, pour chaque type de fixation, sur un lot de 20 éléments prélevés de façon aléatoire.

Cf. "Essais de caractérisation de vis dans les bandes de vissage" (sur demande) (Réalisé par le CSTB)

La console a été fixée sur la maquette par l'intermédiaire de 4 vis FP/TFF 21-AW 30-6x80 (Würth) implantées dans les renforts constitué d'une bande d'acier incorporée au bloc coffrant BIPLAN.



LA RUPTURE MAXIMALE SE FAIT À **275 kg.**



Charge appliquée à la console	Durée avant mesure	Flèche mesurée en mm	
		Mesure 1 (face avant)	Mesure 2 (face arrière)
50 kg	Instantané	0,5	-
100 kg	Instantané	1,4	-
100 kg	Après 24h	1,7	-
275 kg	Instantané	Ruine de l'échantillon par l'arrachement de la vis supérieure de l'équerre de gauche	

ESSAI D'ARRACHEMENT POUR UTILISATION D'ENDUITS EXTÉRIEURS

Détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis (traditionnels : hydrauliques ou minces : minéral) à appliquer sur blocs isolants PSE BIPLAN.

Cf. "Essais d'arrachement enduits hydrauliques" (sur demande) (sur ITE Parex Lanko-MAITE et PRB-FONDISOL)

VALEURS MOYENNES ET TYPES DE RUPTURE EN FONCTION DES PRODUITS PRÉCONISÉS :

Enduit avec PRB FONDISOL F	Enduit avec colle MAP formule+ PLACO	Enduit avec enduit MAITE du PAREX-LANKO
0,20 N/mm ² La rupture se produit : 30% cohésion support 70% adhérence	0,18 N/mm ² La rupture se produit : 30% cohésion support 70% adhérence	0,13 N/mm ² La rupture se produit : 5% cohésion support 95% adhérence



COMPORTEMENT AUX CHOCS

Ces essais permettent de déterminer le comportement aux chocs de corps mous et aux chocs de corps durs ainsi que des essais de chargement sur éléments fixés. Des essais d'arrachement sur doublage fixé par vissage ont été réalisés sur un système de bloc coffrant isolant BIPLAN avec doublage constitué de plaques BA13 collées par plots.

Lors des essais de chocs de corps durs, il n'a pas été observé de perforation de la plaque. Et pas de désordres apparents constatés sur la plaque, lors de projection de corps mous (sac de 50 kg – énergie de projection 500 joules).

Cf. "Comportement aux chocs" (sur demande) (Réalisé par le CSTB)

AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN

L'Agrément Technique Européen est une évaluation technique positive visant l'emploi d'un produit de la construction dans un domaine d'usage déterminé. Il est délivré pour 5 ans et valable dans tous les pays de l'Union Européenne.

Il prouve l'aptitude à l'emploi des produits innovants dont la liste est établie par la commission Européenne. Il est rendu visible pour l'utilisateur par l'apposition sur les emballages d'une déclaration de performance et d'une empreinte à la marque.

Les lecteurs et utilisateurs d'un ATE sont invités à vérifier l'état actualisé du contenu de ces documents en se référant à celui disponible sur le site Internet du CSTB. La première page de couverture indique les éventuels amendements et leur date de mise en application, nous vous invitons à vous y référer.

Cf. "ETA-12/0511" délivré par le CSTB (sur demande)



DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION (DTA)

L'Avis Technique désigne l'avis formulé par un groupe d'experts représentatifs des professions, appelé Groupe Spécialisé (GS) sur l'aptitude à l'usage des ouvrages réalisés avec procédés innovants.

Les GS sont placés sous l'autorité de la Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques et Documents Techniques d'Application (CCFAT). Lorsque la demande concerne un produit faisant l'objet d'un marquage CE, l'avis est délivré sous la forme d'un Document Technique d'Application (DTA).

L'Avis Technique ou le DTA permet de :

- **Renseigner tous les acteurs français de la construction sur le comportement prévisible et la durabilité des ouvrages réalisés avec le procédé en œuvre,** dans son domaine d'emploi précis, compte tenu des dispositions de mise en œuvre définies et des réglementations concernées,
- **Disposer d'informations indépendantes et objectives ;** Informer les professionnels de la construction dans l'exercice de leurs responsabilités. Prendre en compte l'intégration et **l'interaction du produit / procédé** dans les différentes catégories d'ouvrages visées.

Cf. "DTA" délivré par le CSTB (sur demande)

BIPLAN ET LA DÉMARCHE HQE

Soucieux de l'avenir de notre planète et dans une optique de développement durable, BIPLAN s'engage dans une démarche HQE par le biais d'un procédé de coffrage isolant de qualité, alliant polystyrène expansé (PSE) et béton.

Le PSE est un matériau sain, créateur de confort et recyclable. Isolant de qualité aux performances certifiées, le PSE respecte, tout au long de son cycle de vie, notre santé et contribue significativement à l'amélioration de notre environnement. Grâce à ce concept novateur, BIPLAN propose dès aujourd'hui des solutions pour les constructions de demain, en accord avec les réglementations environnementales. Cette solution, constructive permet de bâtir des bâtiments de performance optimale en termes d'efficacité énergétique, de solidité, de confort.

Le PSE peut donc s'inscrire dans tout projet HQE :

- production sans risque et peu énergivore,
- transport optimisé,
- mise en oeuvre facile et sans danger,
- économies d'énergie,
- recyclage maîtrisé,
- pas de déchets sur chantier,
- isolation thermique et acoustique.

Le polystyrène ne contient aucun CFC (Chlorofluocarbone). Les CFC sont des composés chimiques communément appelés Fréon. Incolores, inodores, ininflammables, non-corrosifs à l'état gazeux ou liquide,

BIPLAN s'intègre parfaitement dans tous les projets ayant une démarche HQE.

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTAL PRODUIT ET FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

Réalisation d'une DEP et d'une FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire du produit) en conformité avec la norme EN 15804, sur notre gamme de blocs BIPLAN 75/75 et 75/150.

Cf. "Déclaration Environnemental Produit des blocs" (Réalisé par le Cabinet EVEA)



DÉROULEMENT DE CHANTIER

PRÉPARATION EN AMONT DU CHANTIER

1. PRISE DE CONTACT

Le bureau d'étude prend contact avec le client (ou le décideur) afin de déterminer les différents éléments techniques qui permettront de réaliser les plans de fabrication. Il est important de connaître comment seront positionnées les menuiseries ; l'épaisseur de la finition de sol, la hauteur sous plancher ainsi que l'épaisseur du plancher.

2. RÉALISATION DES PLANS DE FAÇADE (PLAN POUR VALIDATION)

Dans un second temps le bureau d'étude va redessiner la vue d'ensemble ainsi que les vues de chaque façade afin de déterminer exactement les dimensions ainsi que les emplacements des ouvertures. Ces plans seront envoyés au client pour validation et accord de mise en fabrication.



3. RÉALISATION DES PLANS DE FABRICATION (PLAN DE FABRICATION)

Après accord du client pour fabrication, le bureau d'étude va calpiner chaque façade pour optimiser l'utilisation des blocs BIPLAN. Ces plans seront ensuite transmis à l'atelier pour prédécouper chaque façade. Les blocs seront ensuite étiquetés suivant l'ordre de pose et palettisés par façade dans le sens inverse de la pose (premier bloc posé sur le dessus de la palette). Pour terminer le bureau d'étude réalise les plans de pose (plan de pose en Annexe) correspondant aux étiquettes collées sur les blocs. À la demande du client la marchandise est envoyée sur le chantier.



4. DÉLAIS DE RÉALISATION

Le délai moyen entre la commande et la livraison se situe entre 4 et 6 semaines.

IMPLANTATION

QUELQUES RÈGLES IMPORTANTES

Avoir un support (fondation ou dalle) parfaitement de niveau.
Tracer l'intérieur de la base de départ (rouge), en étant vigilant aux positionnements des aciers en attente.
Repérer puis tracer au sol l'emplacement des ouvertures avec les hauteurs d'allèges.



Bases de départ



Sur dalle

POSE DES BASES DE DÉPART

Les bases de départ seront fixées avec des chevilles à frapper ou à l'aide d'un cloueur.

Sur fondation





POSITIONNER LES CROCHETS DE JOINTS

Positionner les crochets de joint à chaque jonction de bloc, afin de relier les 2 blocs entre eux évitant ainsi tout déplacement latéral. Les deux crochets seront placés au niveau de la deuxième agrafe (intérieur et extérieur).

Mettre en place les guides d'aciers verticaux

Attacher les guides d'aciers verticaux avec les aciers horizontaux.

RÈGLES DE COUPE EN PARTIE DROITE ET DANS LES ANGLES

Valables uniquement dans le cas d'assemblage in-situ « AIS » :

- Dans les parties droites, couper à proximité d'une tige d'assemblage (60 mm),
- Dans les angles, réaliser une coupe « obligatoirement » à 45°.

Pour obtenir une coupe précise, il est recommandé d'utiliser un guide et d'une scie circulaire de 230mm équipée d'un disque multi matériaux.

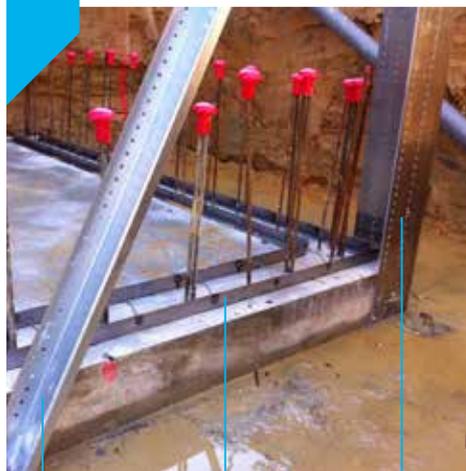


MISE EN PLACE DES GUIDES DE COINS À L'APLOMB, AVEC SES RENFORTS

Pose sur fondation



Pose sur dalle



Renfort

Armature

Guide de coins

Pose sur élévation





PRÉ-CADRES « BIPLAN »

Les profils montants des portes ou portes fenêtres sont livrés directement avec les blocs prêt à poser.

Ils sont fixés dans les bandes de vissage réparties tous les 30 cm sur chaque hauteur de blocs.

Ils ont une double fonction :

- Fond de coffrage perdu,
- Tableau final pour pose des menuiseries.

Les pré-cadres BIPLAN s'adaptent à tous types de menuiseries (aluminium, bois, PVC, mixte,...) et permettent d'être en conformité avec les réglementations en vigueurs.

Les pré-cadres pour fenêtres sont soit :

- Pré-montés,
- À assembler sur chantier fonction de la dimension de l'ouverture.



COFFRES TUNNELS

Le concept constructif Biplan est adapté à l'utilisation de coffres tunnels thermo-isolant ; une prédécoupe est réalisée en usine facilitant ainsi la pose sur chantier.



ARMATURES

Les armatures horizontales et verticales doivent être attachées suivant le plan du bureau d'étude structure et en conformité avec la réglementation en vigueur.

Elles doivent être installées avant la mise en place du béton.

MISE EN SÉCURITÉ

RÉGLAGE DE LA VERTICALITÉ DES MURS

Mettre en place des profilés en "U" et des étais tirants-poussants dès la pose du deuxième rang.



ÉCHAFAUDAGES

La mise en sécurité du personnel de chantier lors du coulage du béton est primordiale.

La solution Biplan propose une solution 2 en 1 :

- Étayage, réglage verticalité du mur,
- Échafaudage, mise en sécurité du personnel.

Biplan ne fournit pas les plateaux d'échafaudages et les gardes corps.



COULAGE DU BÉTON

Le béton utilisé est un béton prêt à l'emploi conforme à la norme NF EN 206/CN et aux spécifications suivantes :

- Classe de résistance à la compression : C25/30
- Classe d'exposition : XC1
- Classe d'affaissement de S3 ou S4, affaissement entre 100mm et 180mm
- Granulométrie maximale 10mm.

Suivant la densité du ferrailage un béton S4 sans vibration pourra être utilisé. L'utilisateur devra s'assurer du bon enrobage des aciers et du bon remplissage du mur. Il est conseillé d'effectuer un coulage en trois passes de 1 mètre.



POINTS SINGULIERS



TRAITEMENT DES TABLEAUX

Les tableaux sont habillés de retour d'isolants de même nature de PSE permettant ainsi la suppression de ponts thermiques et l'homogénéité du support extérieur.

PLANCHERS ET CHARPENTES

Adapté à tous types de planchers (prédalle, hourdis poutrelle, plancher collaborant,...) et charpentes (traditionnelles, fermettes, métalliques, ...).

PLANCHERS





CHARPENTES

PASSAGE DES FLUIDES

Le passage des fluides peut se réaliser de trois façons différentes :

- Lors du montage des blocs par la mise en place de fourreaux à l'intérieur du voile béton,
- En pose traditionnelle, vide technique avec rails et montants lors de la pose des plaques de plâtre,
- Rainurage au thermocuter dans le panneau isolant intérieur du bloc.



MURS DES REFENDS

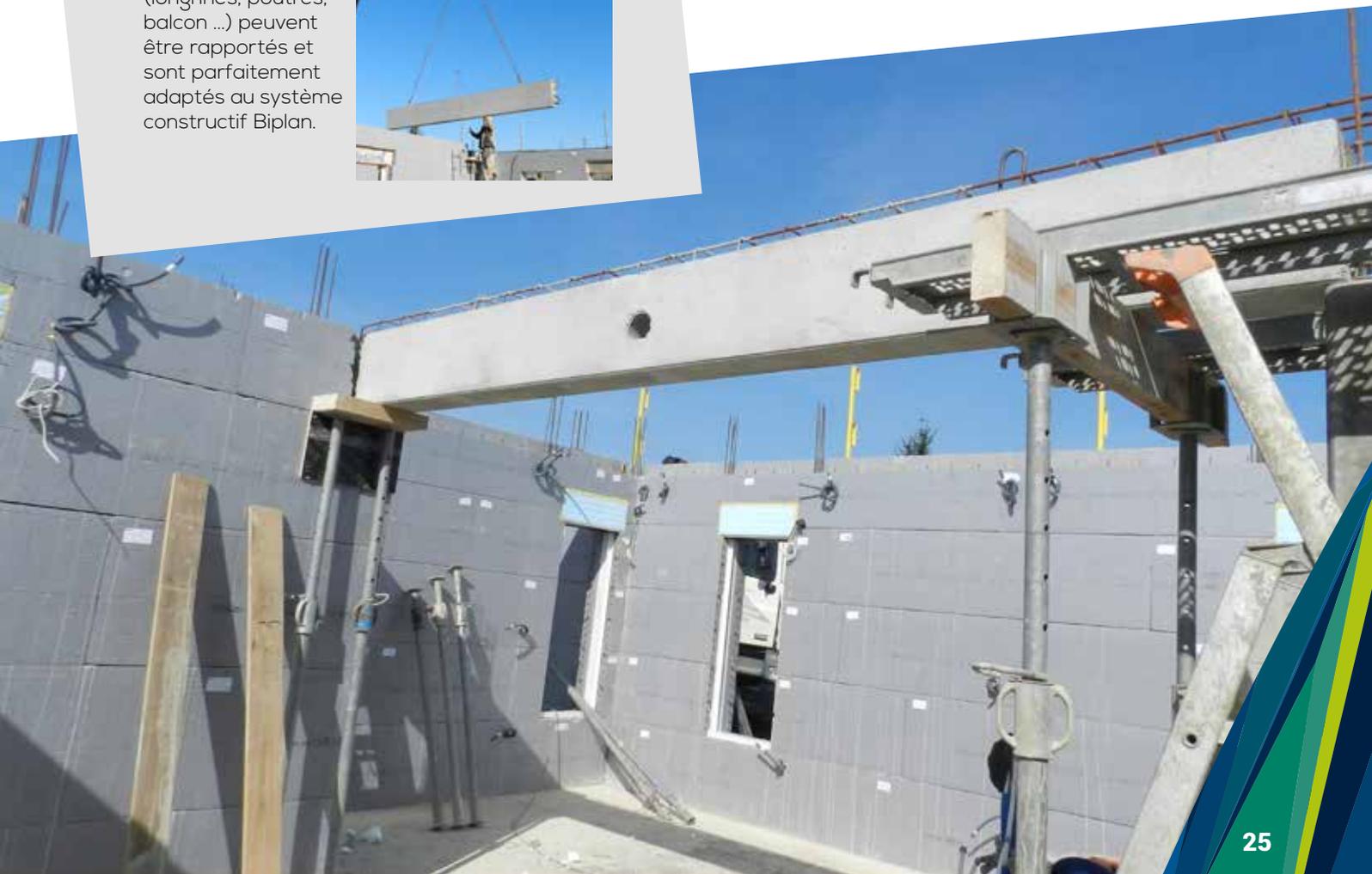
Les murs de refends peuvent être réalisés en blocs Biplan permettant de garder l'aspect phonique et structurel de l'ouvrage.

La solution Biplan peut également être associée à tout autre type de maçonnerie.



ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON

Les éléments de préfabrication béton (longrines, poutres, balcon ...) peuvent être rapportés et sont parfaitement adaptés au système constructif Biplan.



COUPES ET SCHÉMAS DE PRINCIPES

MAÇONNERIE

- P. 27** ▶ Schéma de principe d'un drainage et de l'étanchéité
- P. 28** ▶ Isolation en sous face sur terre-plein (dallage solidarisé)
- P. 29** ▶ Isolation en sous face et périphérie sur terre-plein (dallage désolidarisé)
- P. 30** ▶ Isolation entrevous PSE et isolant PSE sous chape (dallage solidarisé)
- P. 31** ▶ Isolation sur terre-plein avec sous bassement traditionnel (type parpaing)
- P. 32** ▶ Étanchéité acrotères et toitures terrasses

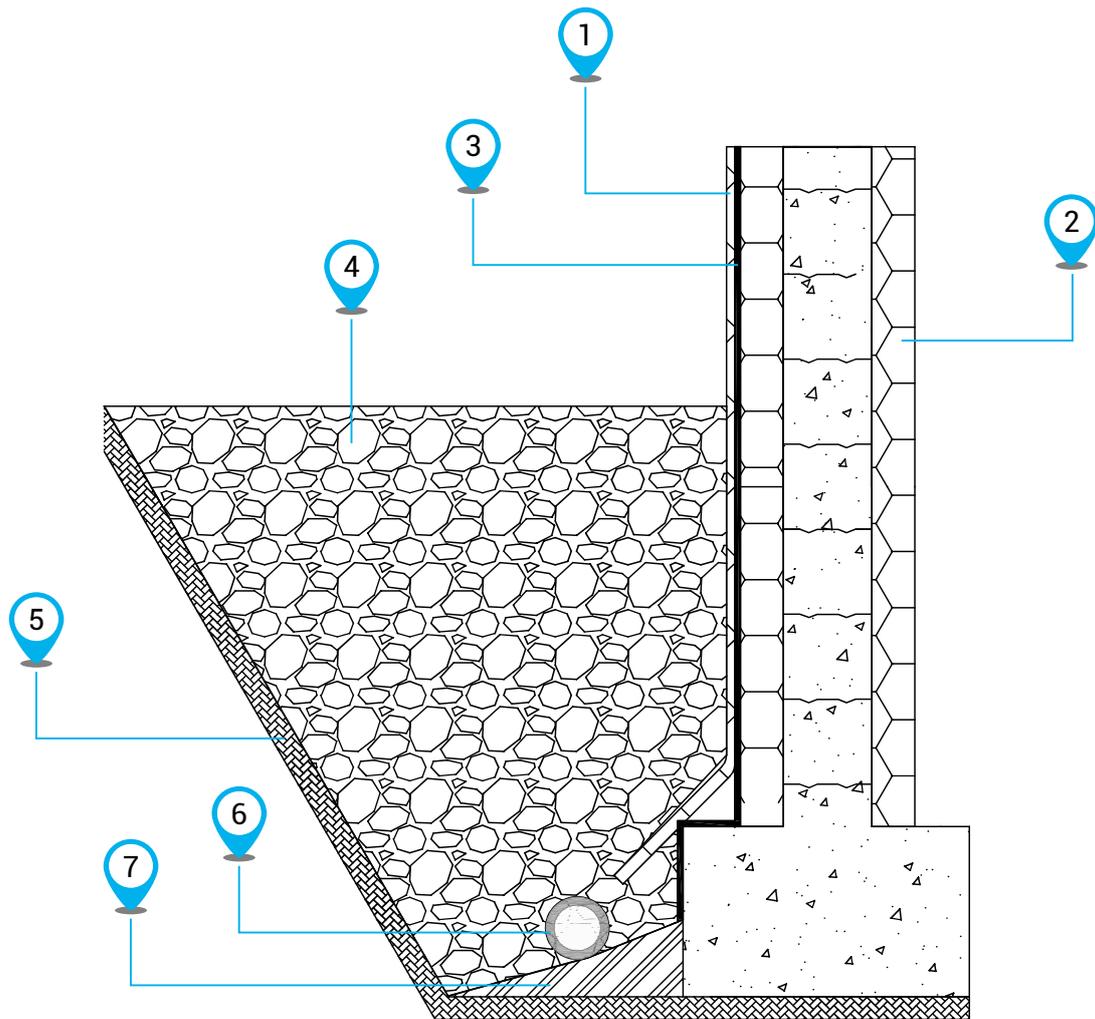
CHARPENTE

- P. 33** ▶ Implantations charpente traditionnelle

MENUISERIE

- P. 34** ▶ Implantation d'une menuiserie pose en applique frappe alu 120 (Vide technique 0)
- P. 35** ▶ Implantation d'une menuiserie pose en applique frappe alu 140 (Vide technique 20)
- P. 36** ▶ Implantation d'une menuiserie à frappe pose en tunnel au nu extérieur du béton (Vide technique 0)
- P. 37** ▶ Implantation d'une menuiserie à frappe avec volet roulant intégré pose en tunnel au nu extérieur du béton (Vide technique 0)
- P. 38** ▶ Implantation d'une menuiserie à frappe pose en applique avec coffre tunnel (Vide technique 0)

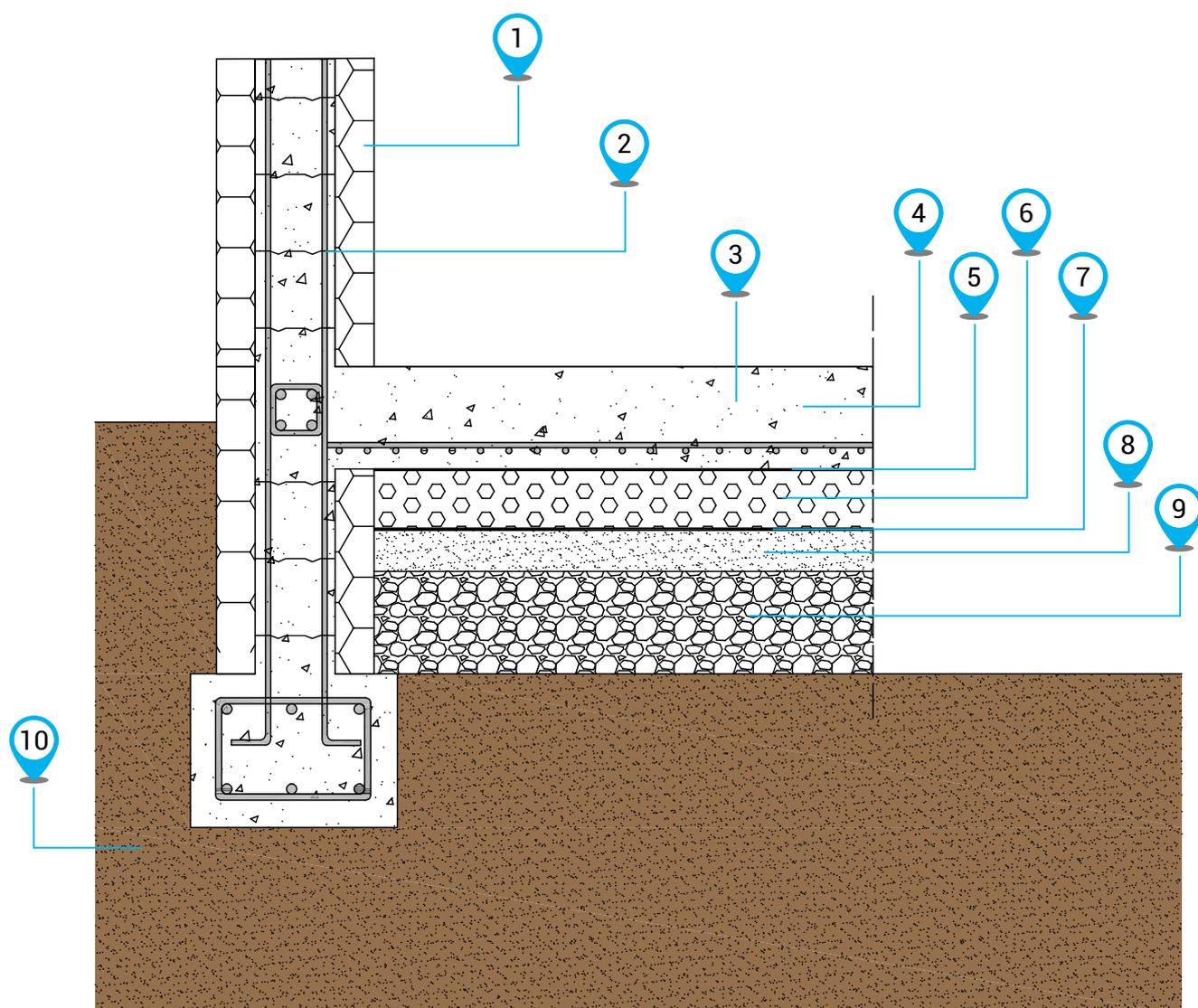
SCHÉMA DE PRINCIPE D'UN **DRAINAGE** ET DE L'**ÉTANCHÉITÉ**



- 1 DELTA MS ou autre protection mécanique (drainante si nécessaire)
- 2 Blocs de coffrage BIPLAN
- 3 Revêtement d'étanchéité ou imperméabilisant autocollant

- 4 Gravier filtrant et drainant
- 5 Talus des fouilles
- 6 Drain perforé
- 7 Forme en béton

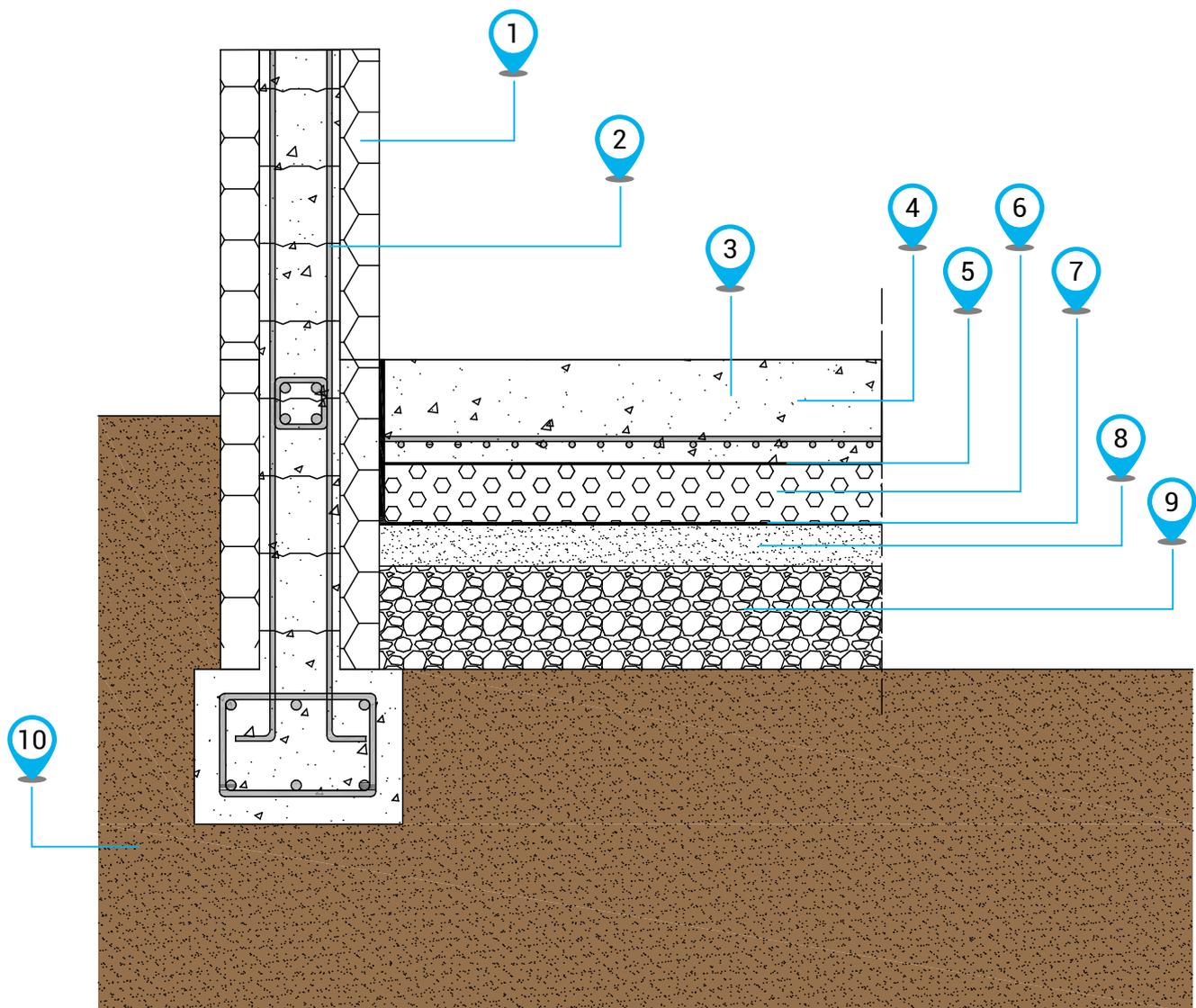
ISOLATION EN SOUS FACE SUR TERRE-PLEIN (dallage solidarisé)



- 1 Blocs de coffrage BIPLAN
- 2 Armatures suivant Bureau d'ÉTUDE
- 3 Béton
- 4 Dalle coulée
- 5 Film anti-thermite

- 6 Panneaux PSE
- 7 Film anticapillaire
- 8 Sable
- 9 Hérisson (gravier...)
- 10 Terre plein

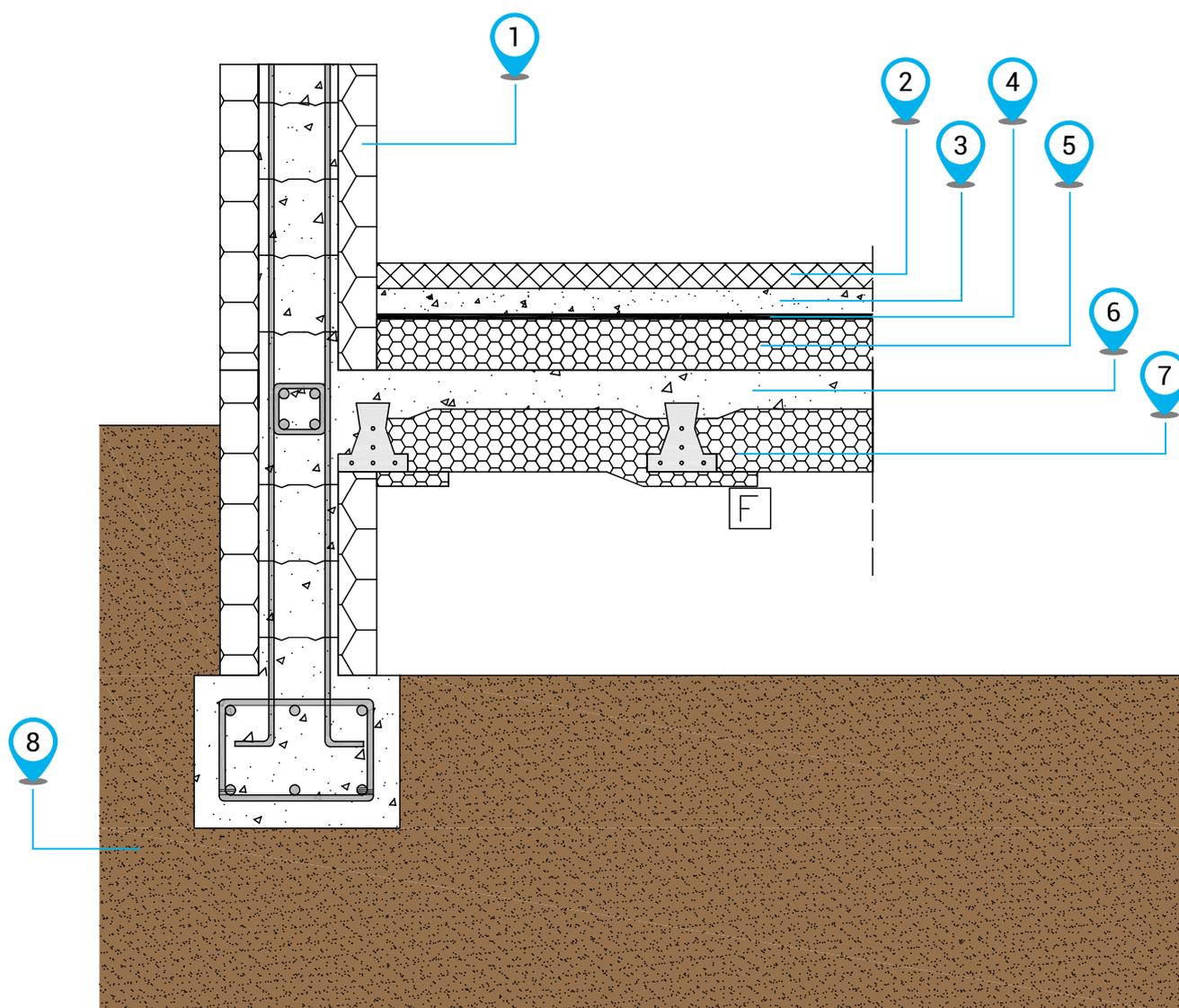
ISOLATION EN SOUS FACE ET PÉRIPHÉRIE SUR TERRE-PLEIN (dallage désolidarisé)



- 1 Blocs de coffrage BIPLAN
- 2 Armatures suivant Bureau d'Étude
- 3 Béton
- 4 Dalle coulée en place
- 5 Film anti-termite

- 6 Panneaux PSE
- 7 Film anticapillaire
- 8 Sable
- 9 Hérission (gravier...)
- 10 Terre plein

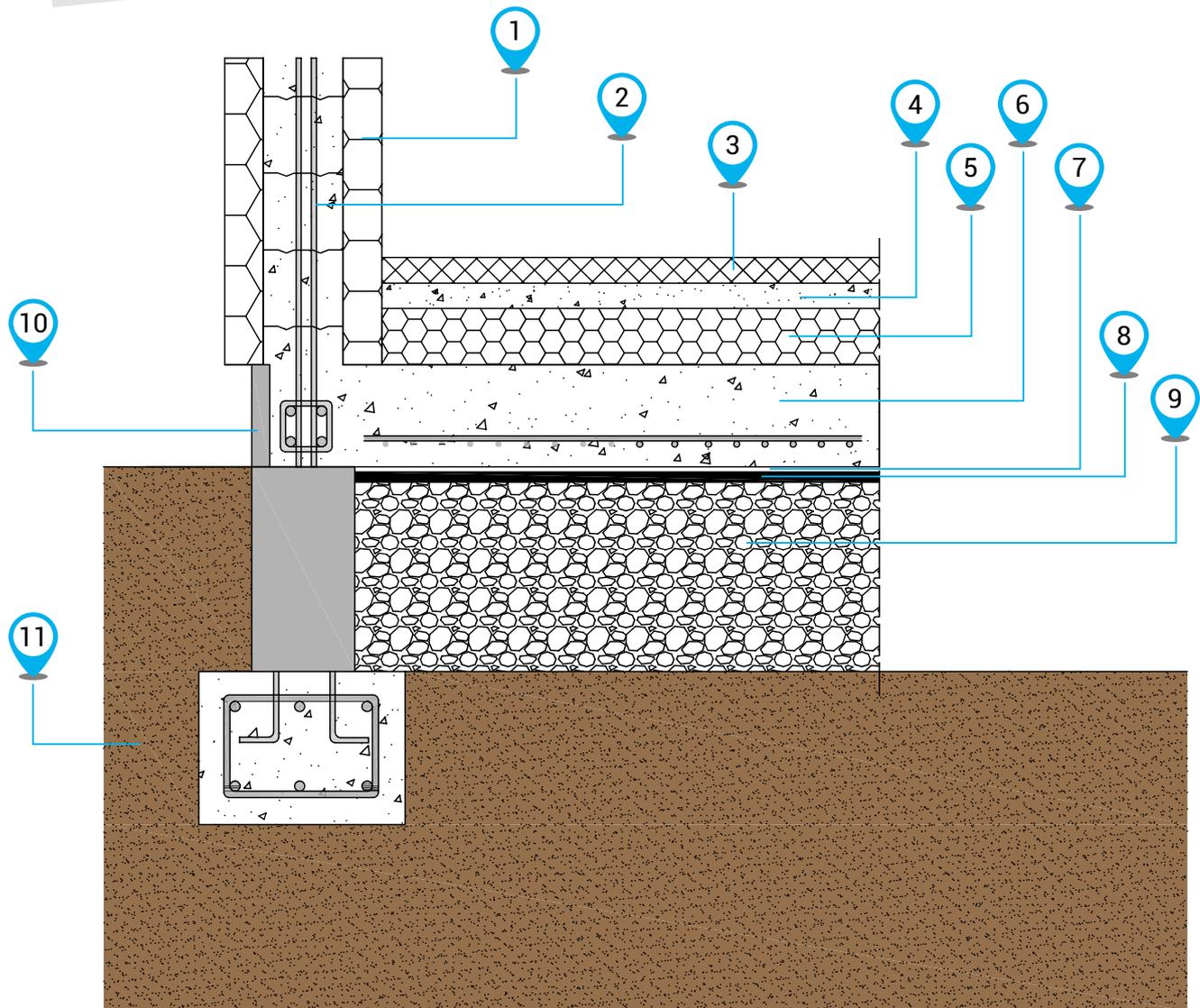
ISOLATION ENTREVOUS PSE ET **ISOLANT** PSE SOUS CHAPE (dallage solidarisé)



- 1 Blocs de coffrage BIPLAN
- 2 Revêtement de sol
- 3 Chape flotta
- 4 Film

- 5 Panneaux PSE
- 6 Dalle de compression
- 7 Entrevous PSE
- 8 Terre plein

ISOLATION SUR TERRE-PLEIN AVEC SOUS BASSEMENT TRADITIONNEL (type parpaing)

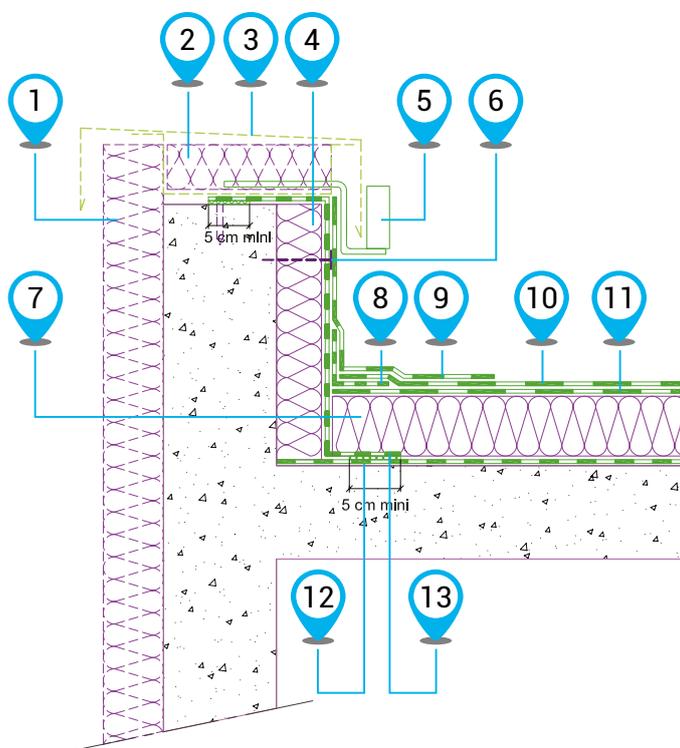


- | | | | |
|---|----------------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Blocs de coffrage BIPLAN | 7 | Polyane |
| 2 | Armatures suivant Bureau d'Étude | 8 | Traitement anti-thermite |
| 3 | Revêtement de sol | 9 | Remblai compacté-Héronage |
| 4 | Chappe flotta | 10 | Panelle |
| 5 | Isolation PSE | 11 | Terre plein |
| 6 | Dalle de compression | | |

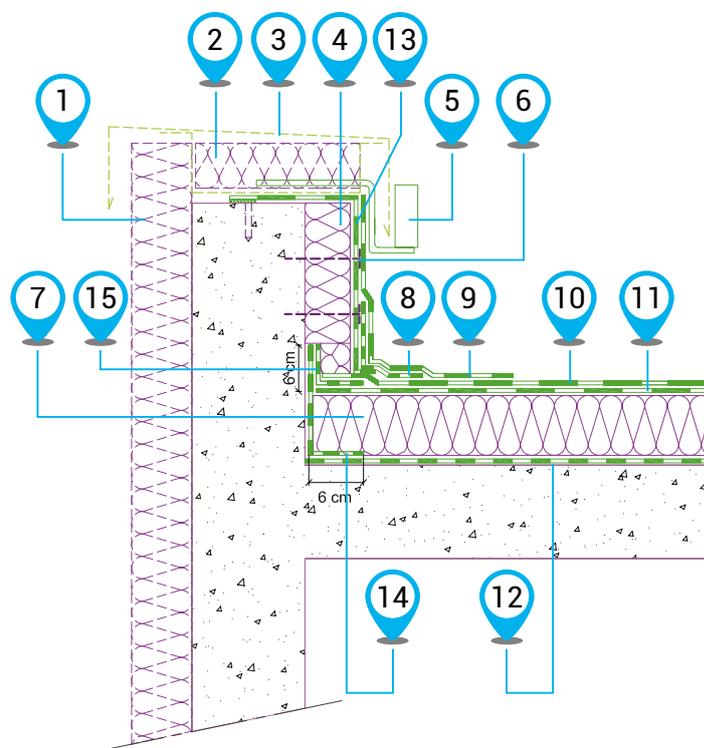
ÉTANCHÉITÉ ACROTÈRES ET TOITURES TERRASSES

Relevé d'étanchéité sur isolant PUR, PIR apte à recevoir un revêtement autoadhésif

SOLUTION DE BASE

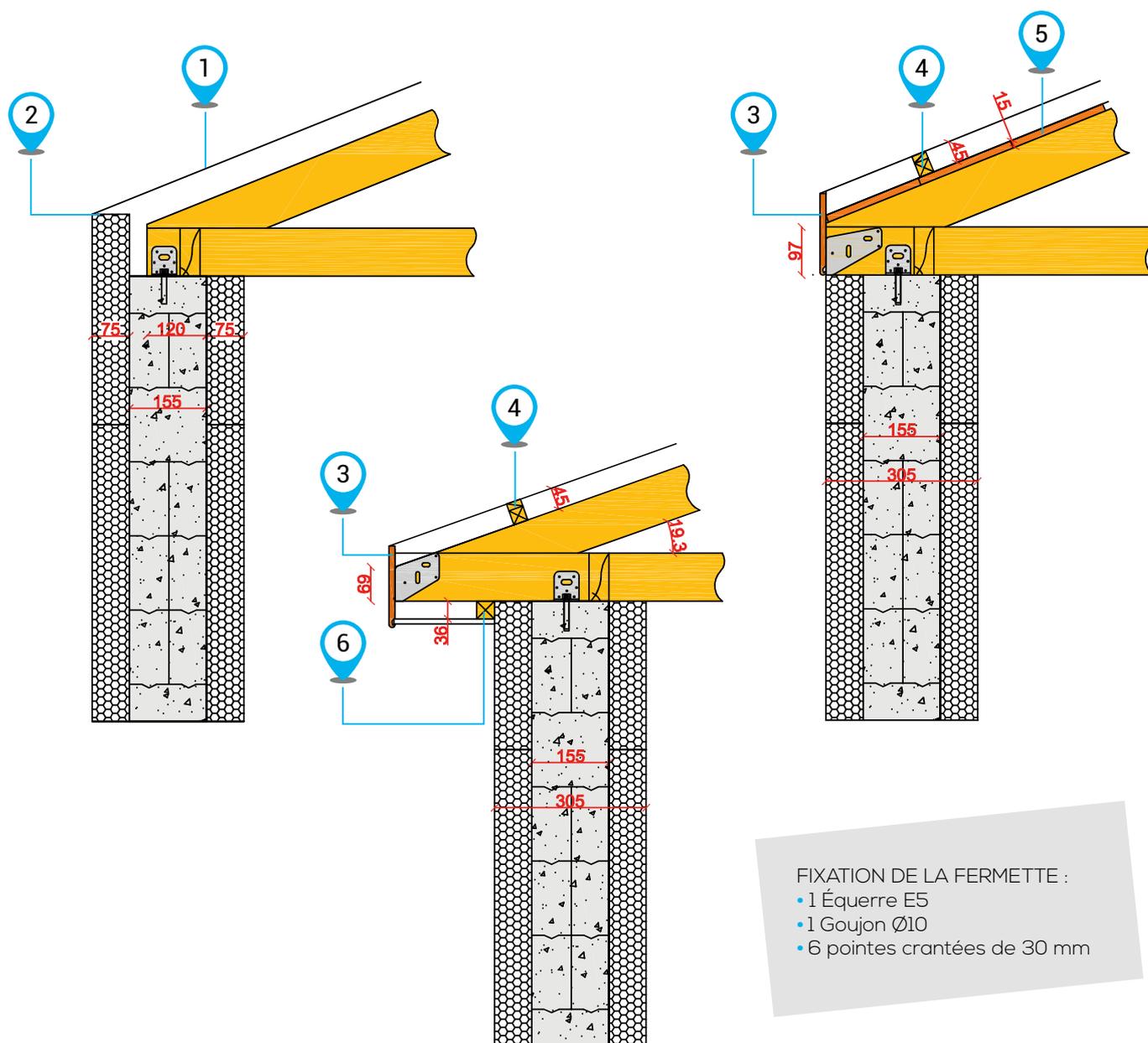


VARIANTE



- 1 Isolation thermique par l'extérieur (ITE)
- 2 Isolant rapporté sur étanchéité en tête d'acrotère
- 3 Couvertine
- 4 Panneau isolant vertical
- 5 Sabot pour garde-corps
- 6 Fixations de la feuille 13
- 7 Panneau isolant de surface courante
- 8 Équerre de renfort
- 9 Relevé d'étanchéité
- 10 2^e couche du revêtement d'étanchéité
- 11 1^{ère} couche du revêtement d'étanchéité
- 12 Pare-vapeur
- 13 Sous-couche autoadhésive
- 14 Équerre de compartimentage
- 15 2^e équerre de compartimentage

IMPLANTATIONS CHARPENTE TRADITIONNELLE



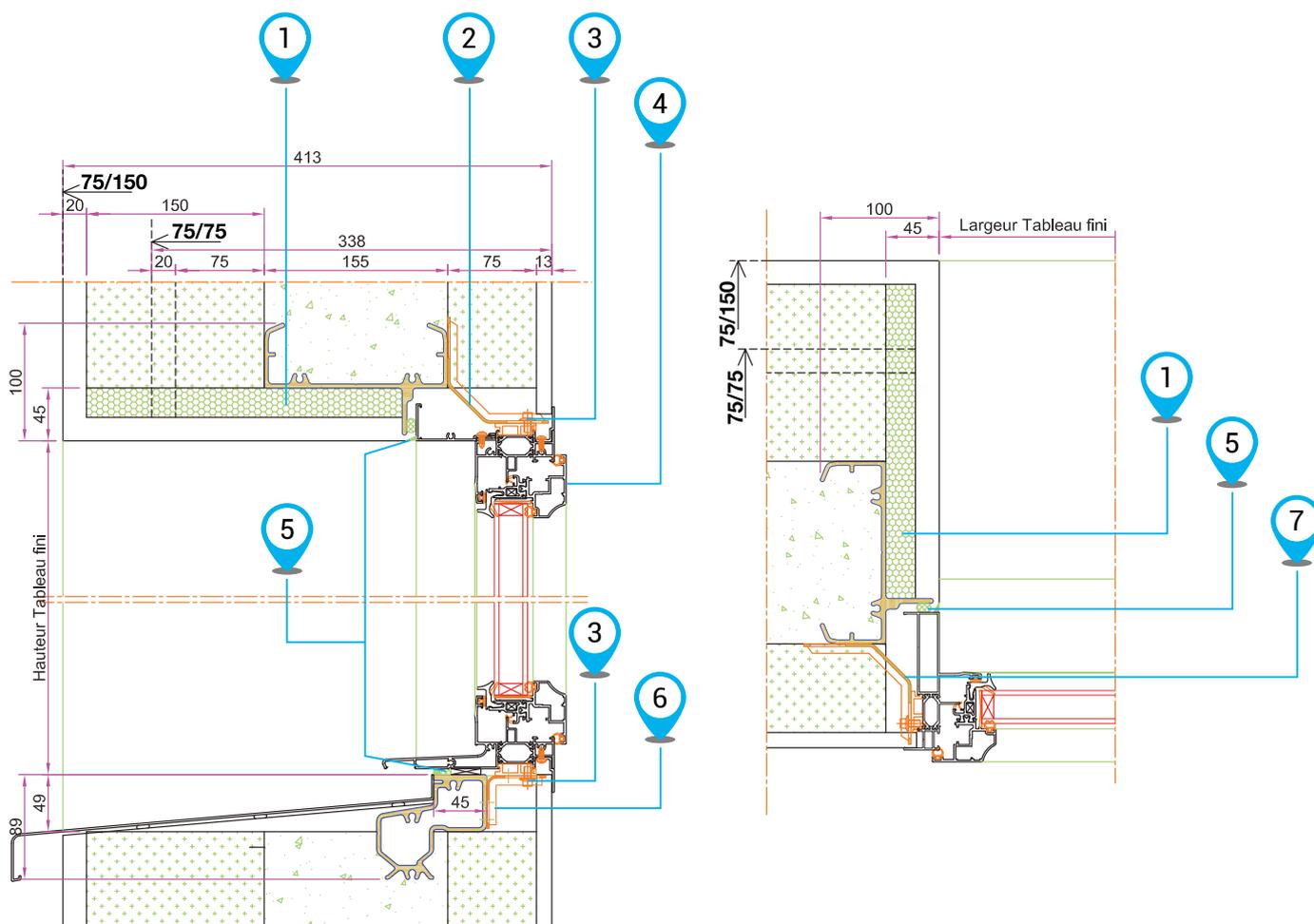
FIXATION DE LA FERMETTE :

- 1 Équerre E5
- 1 Goujon Ø10
- 6 pointes crantées de 30 mm

- 1 Dessous de tuile
- 2 Hauteur variable suivant besoin
- 3 Rive PVC ou Bois

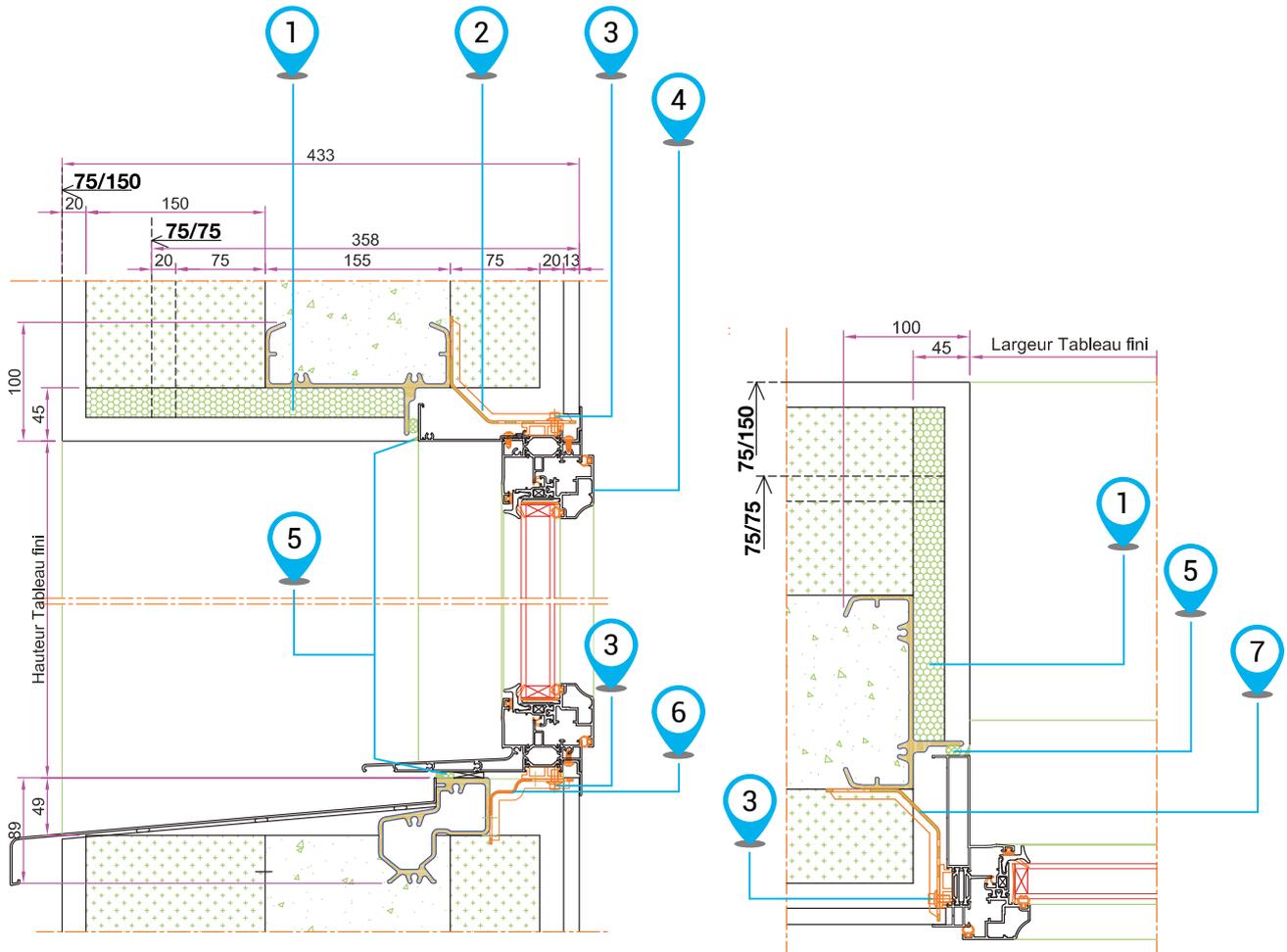
- 4 Linteaux + contre linteaux
- 5 Volige
- 6 Linteau support lambris PVC

IMPLANTATION D'UNE MENUISERIE **POSE EN APPLIQUE** FRAPPE ALU 120 (Vide technique 0)



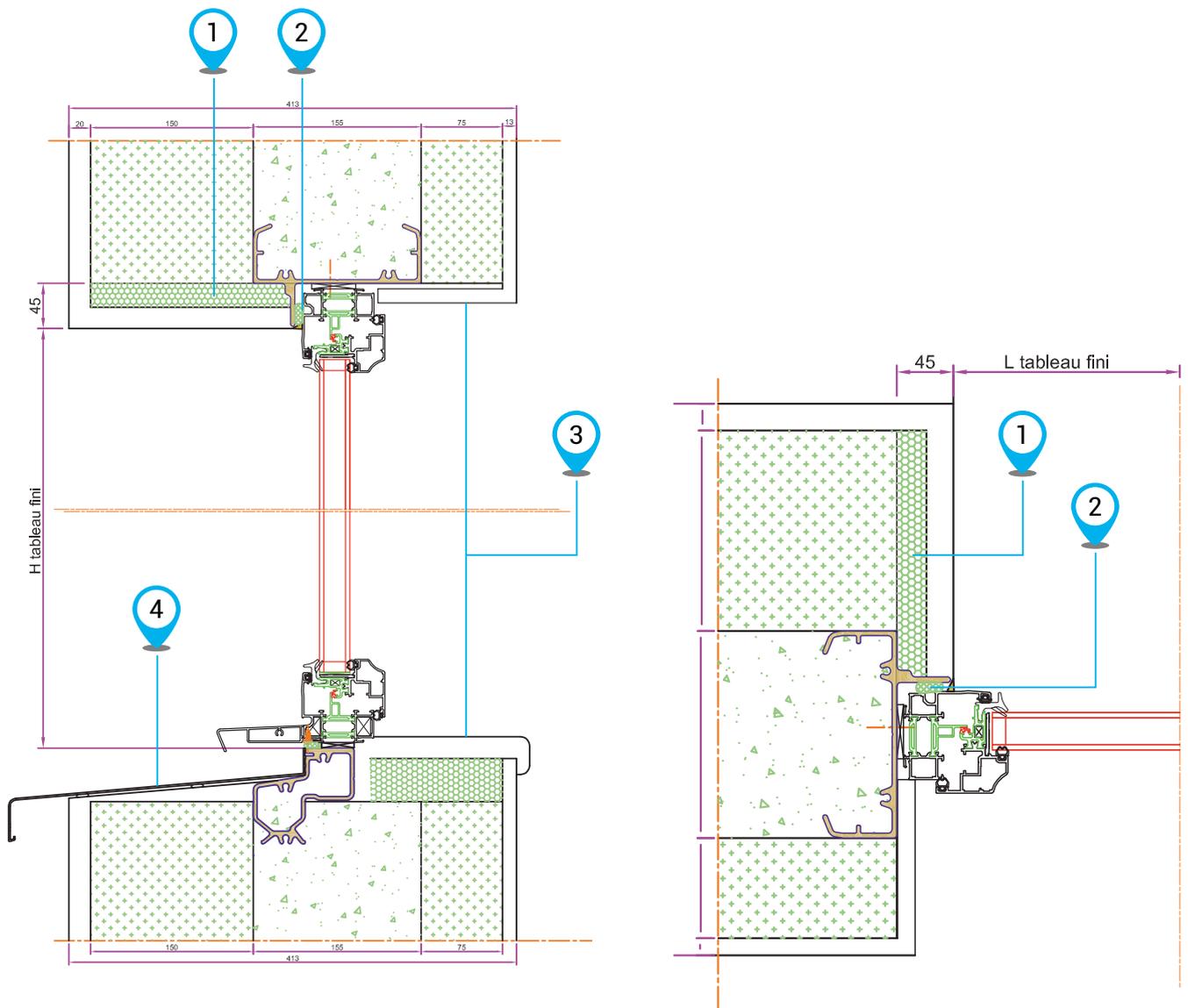
- 1 Isolation complémentaire (hors lot menuiserie ext.)
- 2 Fixation Traverse Dormante Patte BT 15.C(A).32.32.90.85. TG.L30.15/10 - 50803
- 3 Fixation des pattes sur menuiserie Écrou-Cale-Vis 51379 - 26221 - 34409
- 4 Menuiserie doublage de 120, appui
- 5 Étanchéité eau + air (lot menuiserie ext.)
- 6 Fixation Appui Patte BT18.L.(X).50.45. TG.L30.18/10 - 59227
- 7 Fixation Montants Dormants Patte BT15.C(A).32.32.90.85. TG.L30.15/10 - 50803

IMPLANTATION D'UNE **MENUISERIE** **POSE EN APPLIQUE** FRAPPE ALU 140 (Vide technique 20)



- 1 Isolation complémentaire (hors lot menuiserie ext.)
- 2 Fixation Traverse Dormante Patte BT 15.C(A).32.32.90.105. TG.L30.15/10 - 50804
- 3 Fixation des pattes sur menuiserie Écrou-Cale-Vis 51379 - 26221 - 34409
- 4 Menuiserie doublage de 140, appui
- 5 Étanchéité eau + air (lot menuiserie ext.)
- 6 Fixation Appui Patte BT18.L.(X).30.10.70.55. TG.L30.18/10 - 59228
- 7 Fixation Montants Dormants Patte BT15.C(A).32.32.90.105. TG.L30.15/10 - 50804

IMPLANTATION D'UNE MENUISERIE À FRAPPE **POSE EN TUNNEL** AU NU EXTÉRIEUR DU BÉTON (Vide technique 0)



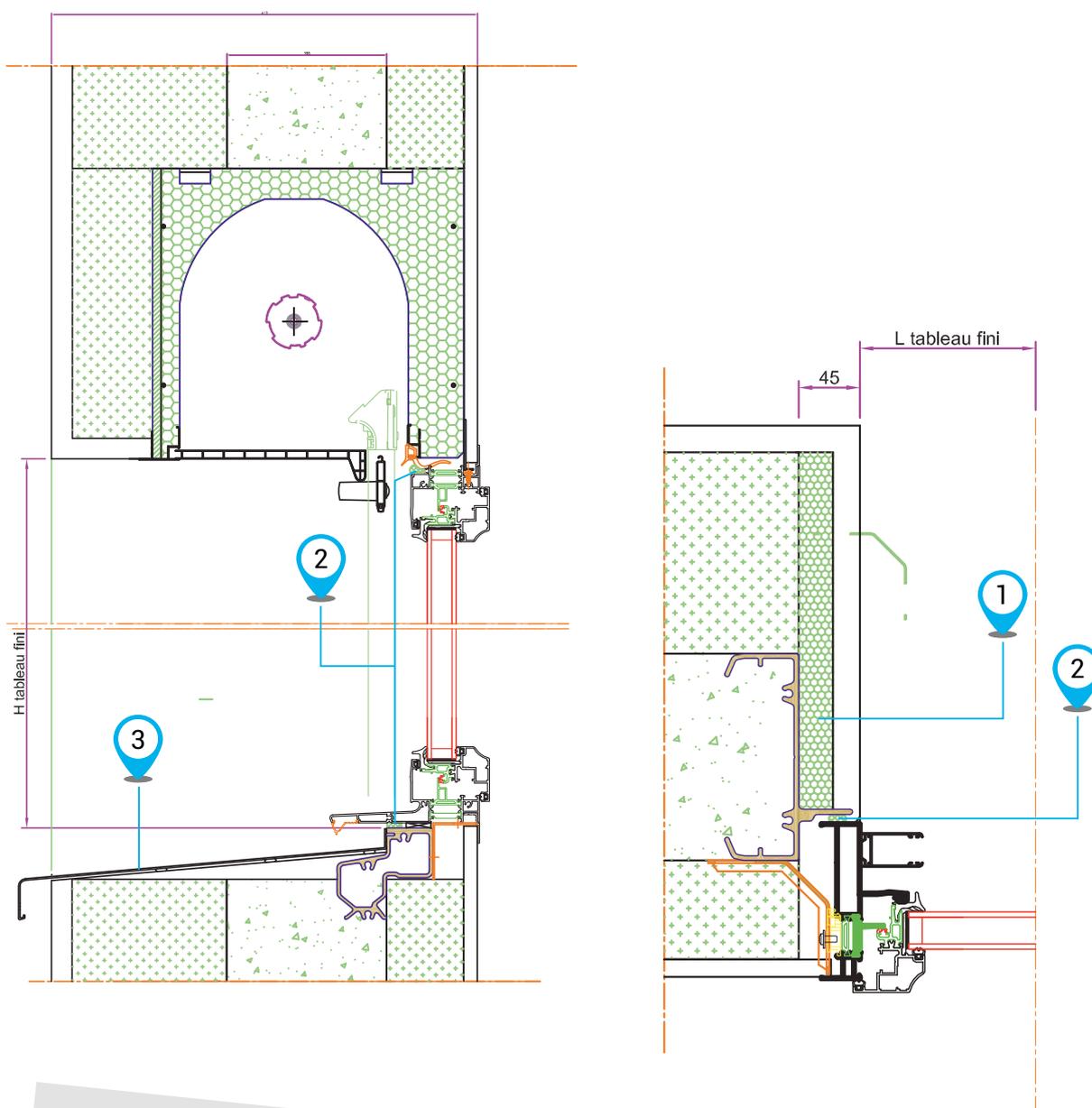
1 Isolation complémentaire
(hors lot menuiserie ext.)

2 Étanchéité eau + air
(lot menuiserie ext.)

3 Habillages intérieurs
(hors lot menuiserie ext.)

4 Bavette d'habillage
(hors lot menuiserie ext.)

IMPLANTATION D'UNE MENUISERIE À FRAPPE **POSE EN APPLIQUE** AVEC COFFRE TUNNEL (Vide technique 0)



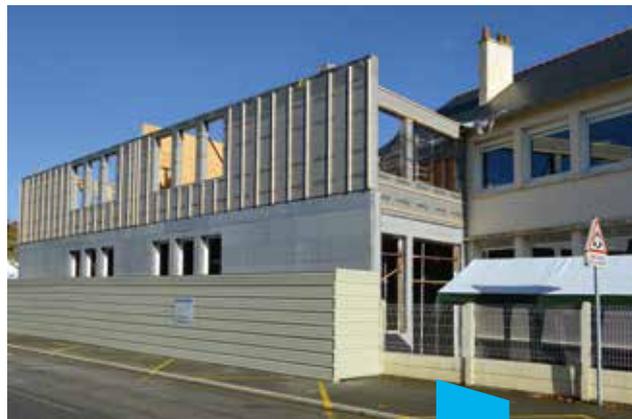
1 Isolation complémentaire
(hors lot menuiserie ext.)

2 Étanchéité eau + air
(lot menuiserie ext.)

3 Bavette d'habillage
(hors lot menuiserie ext.)



Maison individuelle



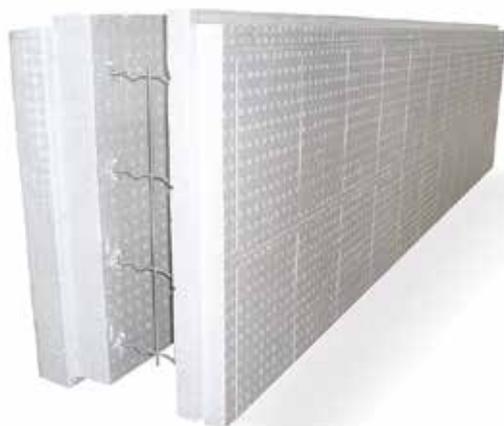
Extension



Bâtiment tertiaire

Logements collectifs

www.edycem-biplan.fr



EDYCEM
INFINIMENT BÉTON **BIPLAN**

8 rue Thomas Edison
85500 LES HERBIERS

Tél. 02.51.57.07.77
contact@edycem-biplan.fr