

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 58891 A1** (51) Cl. internationale : **E04C 2/28**

(43) Date de publication :  
**28.06.2024**

---

(21) N° Dépôt :  
**58891**

(22) Date de Dépôt :  
**12.12.2022**

(71) Demandeur(s) :  
**JOSE ANTONIO CORDERO LOPEZ, 68 AV PATRICE LUMUMBA APT 10 HASSAN RABAT (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**JOSE ANTONIO CORDERO LOPEZ**

(74) Mandataire :  
**ELATELLAH RACHID**

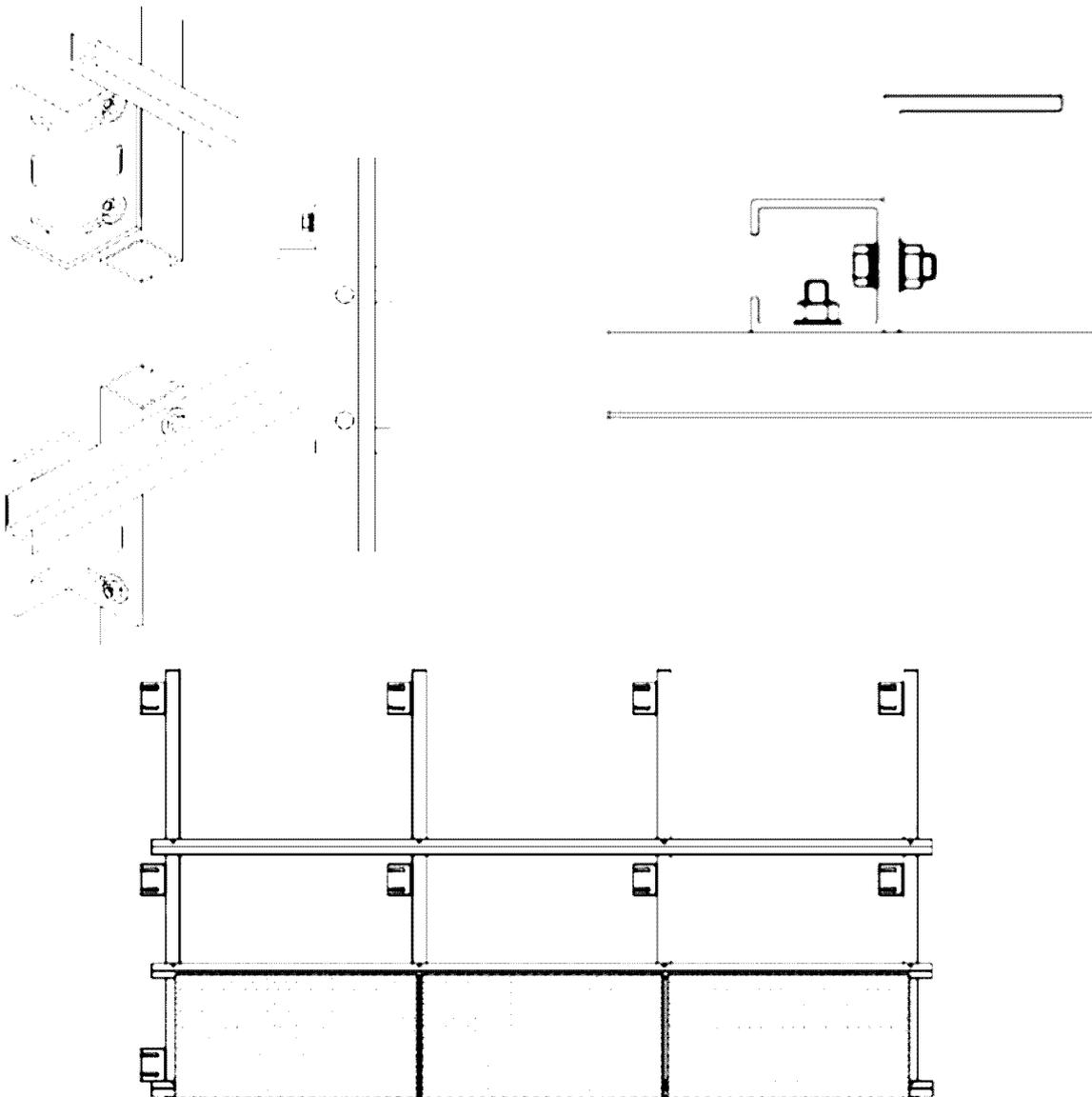
---

(54) Titre : **SYSTEME DE BARDAGE RAPPORTE POUR FIXATION DE LA PIERRE NATURELLE**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de bardage rapporté destiné à la fixation de la pierre naturelle de toute nature pour l'habillage des façades. Le système est un réseau des profilés métalliques horizontaux et verticaux fixés sur un mur support existant ou neuf de type maçonnerie ou béton. Le procédé permet de prévoir une isolation thermique, d'assurer la ventilation de la façade et de régler les défauts de planéité et de verticalité des murs supports qui dépassent les tolérances d'exécution normatifs.

**SYSTEME DE BARDAGE RAPPORTE POUR FIXATION DE LA PIERRE  
NATURELLE**

L'invention concerne un procédé de bardage rapporté destiné à la fixation de la pierre naturelle de toute nature pour l'habillage des façades. Le système est un réseau des profilés métalliques horizontaux et verticaux fixés sur un mur support existant ou neuf de type maçonnerie ou béton. Le procédé permet de prévoir une isolation thermique, d'assurer la ventilation de la façade et de régler les défauts de planéité et de verticalité des murs supports qui dépassent les tolérances d'exécution normatifs.



## DESCRIPTION DU SYSTEME DE BARDAGE RAPPORTE POUR FIXATION DE LA PIERRE NATURELLE

L'invention concerne un procédé de bardage rapporté destiné à la fixation de la pierre naturelle de toute nature pour l'habillage des façades.

Il est plus fréquent de fixer la pierre par collage, en utilisant un mortier-colle, mais ce procédé de fixation exige :

- des dimensions de la pierre limitées à ne pas dépasser (la surface des parements est limitée à 6400 cm<sup>2</sup> dans le cas d'un mode de barbotinage ou poudrage double et uniquement 300 cm<sup>2</sup> dans le cas simple)
- le mur support de fixation doit respecter les tolérances d'exécution d'un point de planéité et verticalité exigé par les normes

Il existe d'autres systèmes de fixation de la pierre naturelle de type fixation par les agrafes avec polochon ou sans polochon, mais ces systèmes ne sont pas aptes à utiliser dans les zones sismiques et ils présentent aussi des contraintes dimensionnelles des pierres.

Le procédé objet de ce rapport est un système de revêtement extérieur des parois verticales, composé d'une peau (pierre naturelle) et d'une ossature intermédiaire permettant de rapporter la pierre devant la structure porteuse (gros œuvre) à revêtir.

Le procédé assure une fixation mécanique des pierres naturelles sur un mur support via une ossature secondaire en aluminium.

L'ossature est un réseau des profilés horizontaux et verticaux en aluminium extrudé solidarisés à la structure porteuse soit directement par des chevilles métalliques ou par des pattes-équerrés en aluminium.

L'aluminium extrudé traité thermiquement est un bon matériau vu ses avantages multiples, nous citons par : inoxydable, durée de

vie illimitée, léger et il possède aussi des caractéristiques mécaniques importantes (résistance à la traction d'ordre 175 MPa, limite d'élasticité d'ordre 130 MPa, allongement plus de 8%..).

La mise en œuvre du système peut se faire sur des parois planes et verticales neuves ou préexistantes, en maçonnerie ou en béton.

Le procédé consiste à accrocher les rainures de la pierre sur des profils horizontaux en aluminium.

Les profilés horizontaux peuvent se fixer sur des profilés verticaux en aluminium solidarisés aux murs par des pattes-équerres ou directement sur le mur support par des chevilles métalliques.

Le procédé est adapté pour les zones sismiques, conformément aux exigences du règlement parasismique RPS 2000 version 2011

#### **DESCRIPTION DES ELEMENTS DU PROCEDE BARDAGE**

Le procédé est une ossature intermédiaire composée des éléments cités suivants (figures 1 à 5), elle sert à supporter des parements en pierre naturelle de toute nature:

##### a) Les profilés horizontaux :

Les panneaux de pierre s'accrochent sur les profils horizontaux au moyen d'une rainure dans les bords supérieur et inférieur.

Les profilés horizontaux sont fabriqués en aluminium extrudé de composition 6006 avec un traitement thermique T6. Ils sont de deux types, selon leur position :

- au départ bas ou en arrêt haut de la pierre (figures 6 et 7)
- en partie courante en jonction de deux pierres (figures 8 et 9)

La partie du profilé qui pénètre la rainure de la pierre est recouverte d'une mousse en silicone qui évite le claquement de la pierre et empêche la pénétration de l'eau.

Ils se fixent de deux manières :

- sur les profilés verticaux par des vis de tête hexagonale (figure 14) avec rondelle, en cas d'existence de l'isolation thermique ou en cas des défauts de planéité importants dépassent les valeurs énoncées ci-dessous.
- directement sur le mur support par des chevilles métalliques adaptées au support. dans ce cas les défauts de planéité du support ne doivent pas dépasser à 5 mm sous la règle de 20 cm, et 1 cm sous la règle de 2 m.

L'espacement des profilés est déterminé selon les dimensions de la pierre et la valeur des joints entre ces pierres, sans dépasser 1,30 m

La longueur maximale des profilés horizontaux est de 6 mètre. Un joint à assurer de 5 à 20 mm entre les profilés lors du dépassement de la longueur maximale (figure 20).

#### b) Les profilés verticaux :

Les profilés verticaux sont des montants en aluminium extrudé de forme C (figures 10 et 11), supportent les profilés horizontaux et ils se fixent par des vis sur les pattes-équerres

Les profilés verticaux sont de longueur maximale de 6m et leur entraxe est déterminé selon certains critères ; le poids et les dimensions de la pierre de revêtement à supporter, les charges de vent et l'inertie des profilés, sans dépasser l'entraxe maximal de valeur 1,30m.

Le porte-à-faux en extrémité de profilé n'excèdera pas le quart de la portée entre deux pattes-équerres successives,

avec un maximum de 15 cm. Des valeurs supérieures peuvent cependant être admises sur justification (calcul ou essais).

La longueur maximale des profilés verticaux est de 6m, un joint de 2 mm à 15 mm à prévoir après le dépassement de la longueur maximal (figure 20).

c) Les pattes-équerres

Les pattes-équerres sont des bandes en aluminium sous forme L (figures 12 et 13). Elles se fixent sur les profilés verticaux par des vis autotaraudeuse (figure 15) d'une part et d'autre part, elles se fixent sur le mur support par des chevilles métalliques.

Les pattes-équerres permettent de régler éventuelles défauts du mur support et aussi la création d'un espace suffisant entre le mur support et la pierre de revêtement pour mettre un isolant thermique et assurer une lame d'air ventilé

L'entraxe des pattes-équerres le long du profilé vertical est déterminé en compte-tenu des charges du vent, de l'écartement entre profilés et l'inertie des profils verticaux. A ne pas dépasser 1.30 m

d) Lame d'air :

Une lame d'air est assurée entre le nu extérieur de la paroi support ou de l'isolant et la face arrière de la pierre.

L'essentielle raison de la lame d'air est assurer la durabilité de la façade. Elle est ventilée à partir d'ouvertures en rives basse et haute d'ouvrage elle a comme rôle d'évacuer l'humidité provenant :

- o Des infiltrations éventuelles d'eau de pluie
- o Des condensations de la vapeur d'eau ayant transféré de l'intérieur vers l'extérieur au travers du mur support

La surface totale effective des ouvertures de ventilation doit être de 120 cm<sup>2</sup> pour chaque 10 m<sup>2</sup> du panneau de façade entre

les étages, répartis à 50/50 en le haut et le bas. Les joints entre les panneaux peuvent être comptés à cette fin.

Quels que soient la position de la façade et le type de joints, la ventilation de la façade doit être assurée par les ouvertures d'entrée d'air au départ du bardage, des linteaux et la sortie au niveau des appuis des fenêtres et de la toiture.

e) Autres éléments de système :

• **Parement en pierres naturelles :**

Les plaques en pierre naturelle à supporter par le procédé de bardage, peuvent être en marbre, en calcaire ou en cas grés.

Les dimensions et l'épaisseur des pierres sont en fonction du projet façade, pour autant que ces plaques puissent résister à l'action du vent. Les épaisseurs minimales sont les suivants :

- Granit : 20 mm
- Marbre : 20 mm
- Calcaire : 30 mm
- Grés : 30 mm

Les plaques de pierre sont fournies coupées et rainurés dans l'atelier conformément au plan de calepinage.

• **Chevilles de fixation :**

La fixation du système se fait par des chevilles métalliques, elles ne font pas partie du système.

Le choix des chevilles de fixation sur le mur support est déterminé selon plusieurs critères ; la nature des efforts à supporter (traction perpendiculaire ou oblique et cisaillement), l'entraxe entre les pattes-équerrés et la nature du support (béton ou maçonnerie)

**AVANTAGES DU PROCEDE BARDAGE**

Ce procédé de bardage rapporté présente les avantages suivants contrairement aux autres systèmes de fixation de la pierre :

- o Pouvoir de se poser sur structure porteuse (mur support) accusant de défauts de planéité et de verticalité importants; le réseau des profilés du système offrent un nouveau plan vertical de référence pour accueillir la pierre de revêtement
- o Réponse aux exigences des architectes d'un point de vue des dimensions des pierres et des distances des joints entre les pierres
- o La fixation sur des parements de grandes hauteurs et exposées à une forte pression du vent.
- o Une isolation thermique peut être disposée entre le mur support et le procédé de bardage.
- o Une facilité de mise en œuvre et un gain de temps important aux entreprises de l'exécution
- o La durabilité du gros-œuvre est améliorée par la mise en œuvre de ce bardage rapporté, notamment en cas d'isolation thermique associée
- o Possibilité de changement de la pierre après la pose
- o Le procédé ne nécessite aucun entretien particulier
- o L'étanchéité à l'air : elle incombe à la paroi support
- o L'étanchéité à l'eau : elle est assurée de façon satisfaisante en partie courante par la faible largeur des joints ouverts entre éléments (pierre) adjacents, compte tenu de la verticalité de l'ouvrage et de la présence de la lame d'air ; et en points singuliers, par les profilés d'habillage

**MODE DE REALISATION DU PROCEDE DE BARDAGE RAPPORTE POUR  
FIXATION DE LA PIERRE NATURELLE :**

La réalisation du procédé de bardage est faite selon les étapes suivantes en ordre :

- a) Traçage du trait de niveau horizontal matérialisant le niveau bas du revêtement (départ d'ouvrage). on peut également choisir un autre point de départ ; appuis de baies ou linteaux par exemple
- b) Traçage des axes verticaux des profilés verticaux
- c) tracer sur ces axes les positions des pattes-équerres
- d) Perçage pour les chevilles métalliques de fixation
- e) Fixation des pattes-équerres par des chevilles adaptées à la nature du mur support (maçonnerie ou béton) (figure 16)
- f) Mise en place de l'isolant thermique éventuel ;
- g) fixation des profilés verticaux sur les pattes-équerres (figure 17) par des vis auto-perceuses (figure 14)
- h) fixation de profilé horizontal sur les profilés verticaux (figure 18) par des vis autotaraudeuses (figure 15)
- i) pose des parements de la pierre naturelle (figure 19)

**FABRICATION :**

Le système de bardage est un ensemble des éléments en aluminium extrudé traité thermiquement T6 ; Le processus de son fabrication se déroule entièrement dans l'usine de fabrication.

Il comprend généralement les étapes suivantes :

- o Réception de la matière première
- o Manipulation et mécanisation des différents composants avec des coupeurs automatiques
- o Contrôle visuel par échantillonnage
- o Emballage et identification des produits.

La pierre est fournie découpée avec une rainure dans l'usine de fournisseur, elle doit avoir un certificat de fournisseur

concernant les spécifications techniques et le respect des réglementations respectives.

**DESCRIPTION DES FIGURES :**

- Figure 01 : présente le procédé de bardage rapporté sur un mur support
- Figure 02 : présente section horizontale du procédé de bardage
- Figure 03 : présente une coupe horizontale des éléments du procédé  
assemblés
- Figure 04 : présente une vue 3D des éléments du procédé de bardage  
assemblés
- Figure 05 : présente une vue de face des éléments du procédé de bardage
- Figure 06 : présente le profilé horizontal au départ/en arrêt de la pierre  
« Rail ANOX 211 départ »
- Figure 07 : présente différentes coupes du profilé horizontal au départ/en  
arrêt de la pierre nommé « Rail ANOX 211 départ »
- Figure 08 : présente le profilé horizontal intermédiaire nommé «Rail ANOX  
210»
- Figure 09: présente différentes coupes du profilé horizontal intermédiaire  
nommé «Rail ANOX 210»
- Figure 10 : présente le profilé vertical de forme C nommé « Profil ANOX  
102C »
- Figure 11 : présente la section du profilé vertical de forme C nommé  
« Profil ANOX 102C »
- Figure 12 : présente la patte-équerre de fixation des profilés verticaux  
sur le support nommé « patte-équerre 102L »
- Figure 13 : présente les coupes et les dimensions des pattes-équerrés
- Figure 14 : présente la vis autoporteuses pour fixer les profils  
horizontaux sur les profils verticaux
- Figure 15 : présente la vis autotaraudeuse pour fixer les profils verticaux  
sur les pattes-équerrés
- Figure 16 : présente l'étape de traçage des profilés verticaux et  
l'installation des pattes-équerrés
- Figure 17 : présente l'étape d'installation des profilés verticaux
- Figure 18 : présente l'étape d'installation des profilés horizontaux
- Figure 19 : présente l'étape d'installation des plaques en pierre
- Figure 20 : présente le détail du joint entre les profilés horizontaux et  
horizontaux après chaque 6m

**REVENDEICATIONS :**

- 1 Le procédé est un système de fixation de la pierre naturelle sur une ossature métallique caractérisé par un réseau des profilés verticaux et horizontaux en aluminium extrudé de composition 6006 avec un traitement thermique T6.  
La pierre naturelle s'accroche sur les profils horizontaux en aluminium au moyen d'une rainure continue dans les bords supérieur et inférieur.  
Les profilés horizontaux se fixent directement sur le support ou sur les profilés verticaux en cas de présence d'un isolant ou le mur support présente des défauts de planéité et de verticalité
- 2 Le système de bardage rapporté (figures 2 à 5) selon la revendication 1, caractérisé par des profilés verticaux réglables de forme C (figuré 10) en aluminium extrudé de composition 6006 avec un traitement thermique T6. Ils sont les éléments porteurs de l'ossature, se fixent sur le mur support à travers des pattes-équerres par des chevilles métalliques.
- 3 Le procédé de bardage rapporté selon la revendication 1, caractérisé par que la pierre s'accroche d'une façon continue sur les profilés horizontaux via la rainure de la pierre.
- 4 Le procédé de bardage rapporté selon la revendication 3, caractérisé par des profils horizontaux qu'ils peuvent se fixer directement sur le mur support via des chevilles métalliques en cas d'un mur support respecte les tolérances d'exécution d'un point de vue planéité et verticalité d'ordre 2 mm sur la règle de 2 m et 1 mm sur la règle de 20cm. Ou bien ils se fixent sur les profils verticaux par des vis en cas de présence d'un isolant thermique ou le support présente des défauts de planéité et de verticalité.  
Les profilés horizontaux sont de deux types, un pour départ/arrêt de la pierre (figures 6 et 7) et l'autre intermédiaire (figure 8 et 9). Ils sont espacés selon les dimensions des pierres sans

dépasser une distance maximale de 1,30 m et la longueur maximal du profilé est de valeur 6m.

- 5 Le procédé de bardage selon revendication 2, caractérisé par des pattes-équerres (figures 12 et 13) qui jouent le rôle de la liaison entre les profilés verticaux et le mur support ; elles permettent de régler les défauts de planéité et de verticalité du mur support.
- 6 Le procédé de bardage rapporté selon la revendication 1, caractérisé par la possibilité de prévoir une isolation extérieure entre les profilés verticaux et les profilés horizontaux.
- 7 Le procédé de bardage rapporté selon la revendication 1, caractérisé par le fait d'assurer une façade ventilée via une lame d'air d'une épaisseur minimale de 2cm, ventilée par une convection naturelle ascendante derrière le bardage.

LES FIGURES :

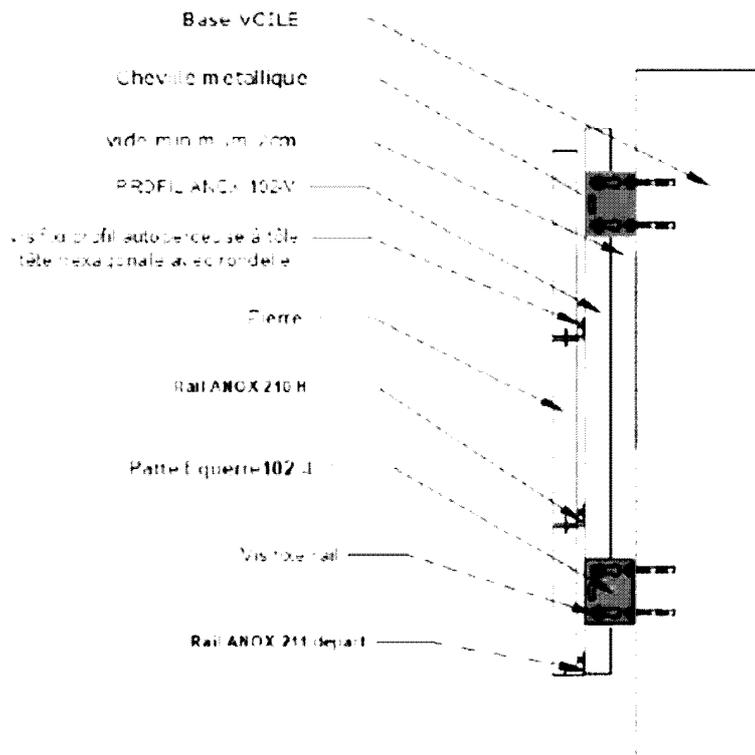


Figure 1: le procédé de bardage rapporte sur un mur support

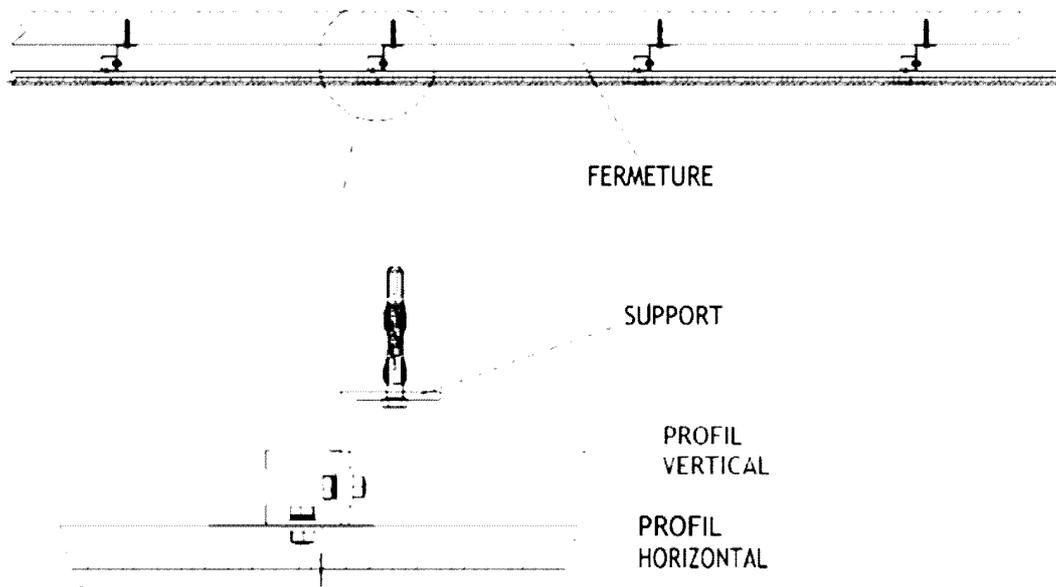


Figure 2: Section horizontale du procédé de bardage

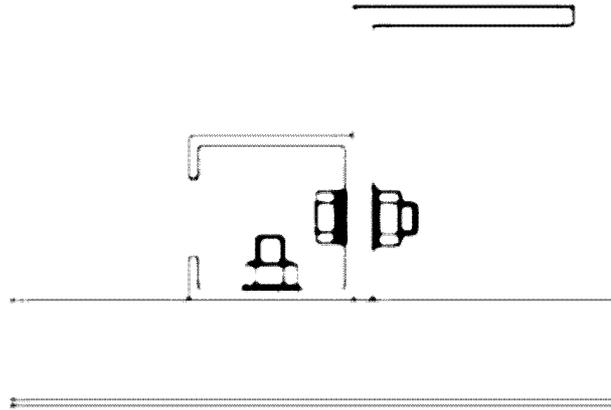


Figure 3: Coupe horizontale des éléments du procédé assemblés

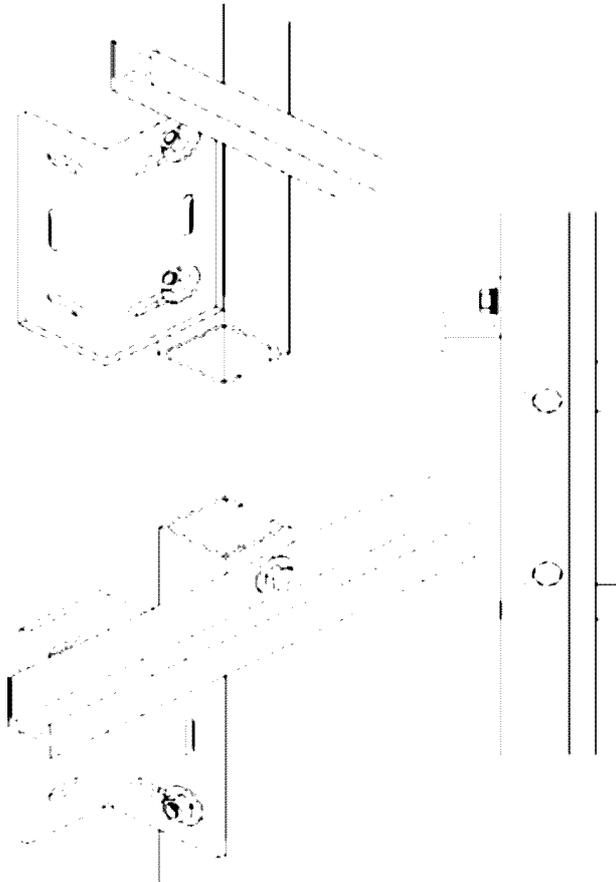


Figure 4 : Vue 3D des éléments du procédé de bardage assemblés

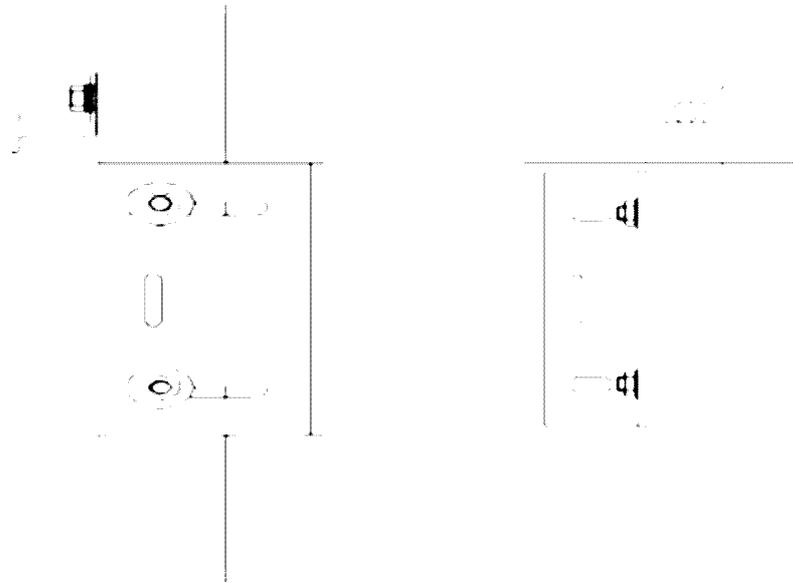


Figure 5 : Vue de face des éléments du procédé de bardage

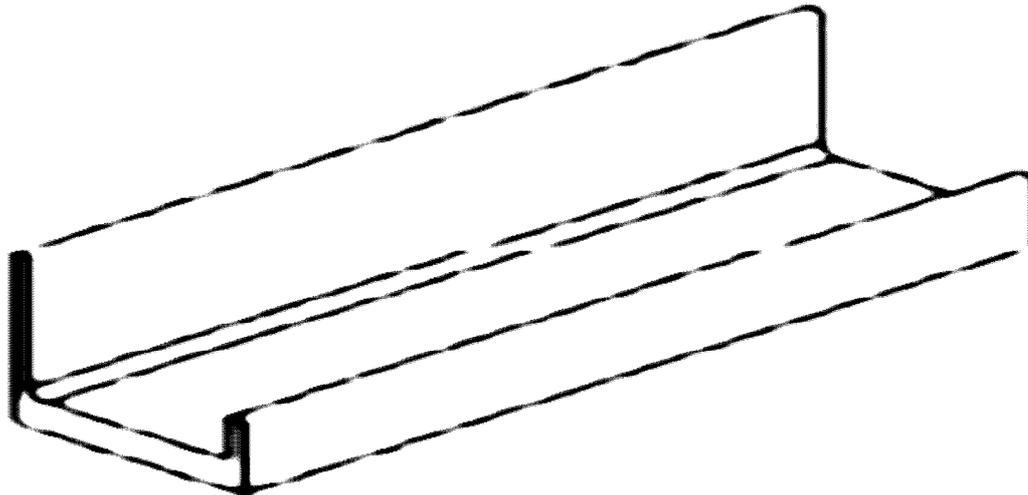


Figure 6 : le profilé horizontal au départ/en arrêt de la pierre « Rail ANOX 211 départ »

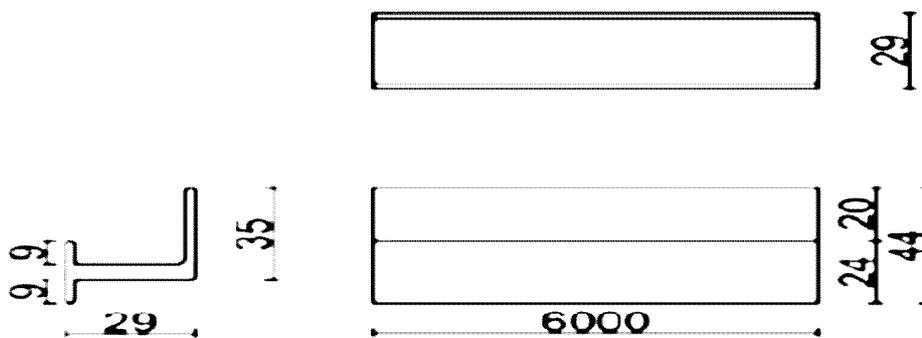


Figure 7 : différentes coupes du profilé horizontal au départ/en arrêt de la pierre nommé « Rail ANOX 211 départ »

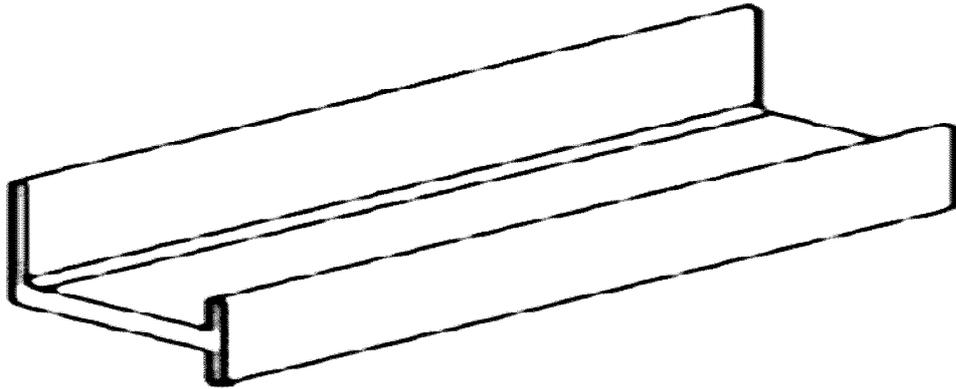


Figure 8 : le profilé horizontal intermédiaire nommé «Rail ANOX 210»

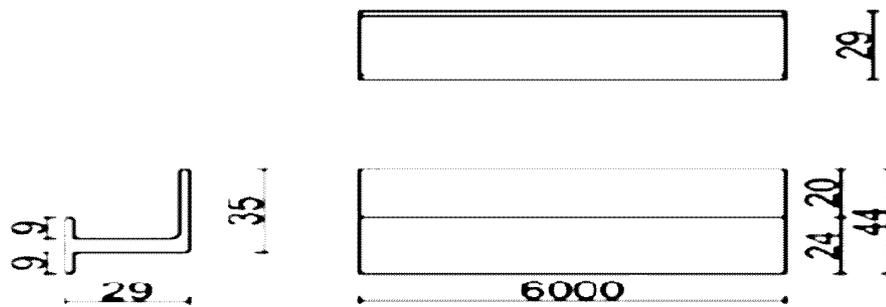


Figure 9 : différentes coupes du profilé horizontal intermédiaire nommé «Rail ANOX 210»

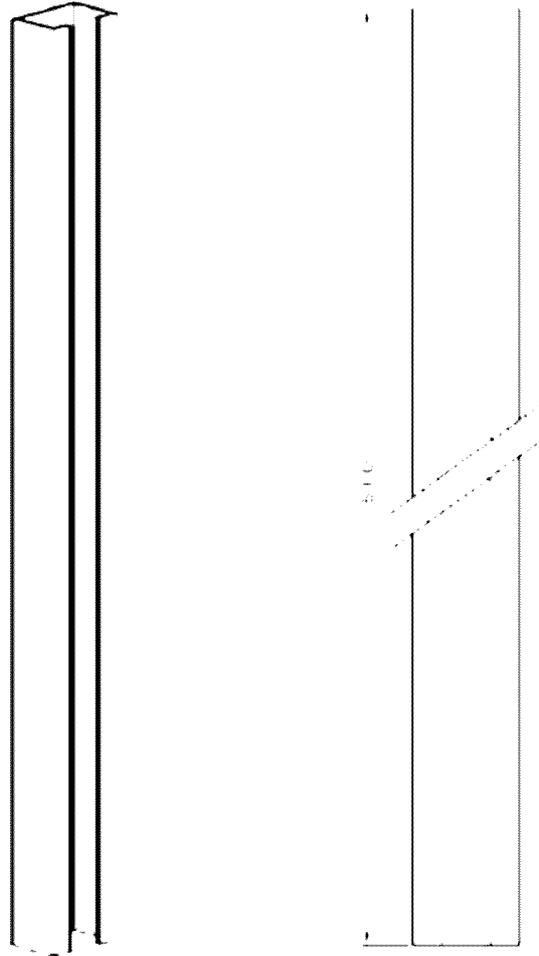


Figure 10 : le profilé vertical de forme C nommé « Profil ANOX 102C »

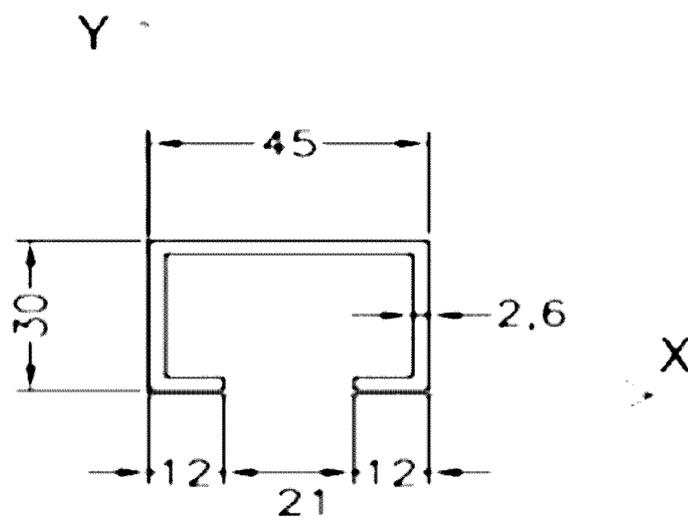


Figure 11: section du profilé vertical de forme C nommé « Profil ANOX 102C »

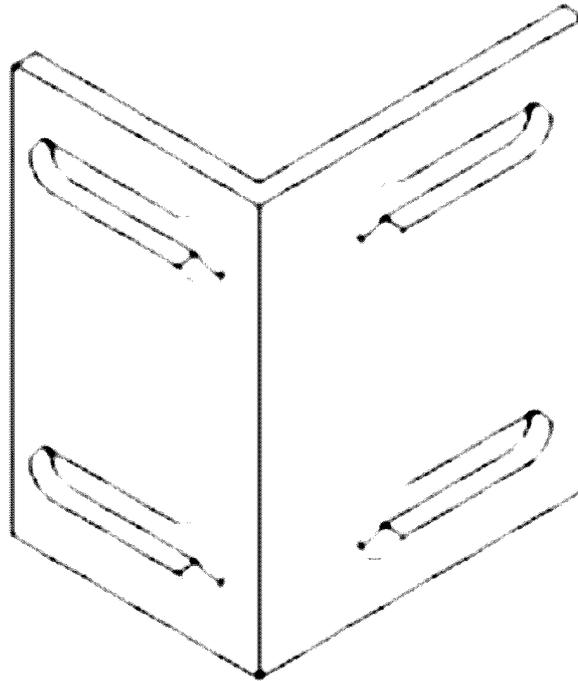


Figure 12 : la patte-équerre de fixation des profilés verticaux sur le support nommé « patte-équerre 102L »

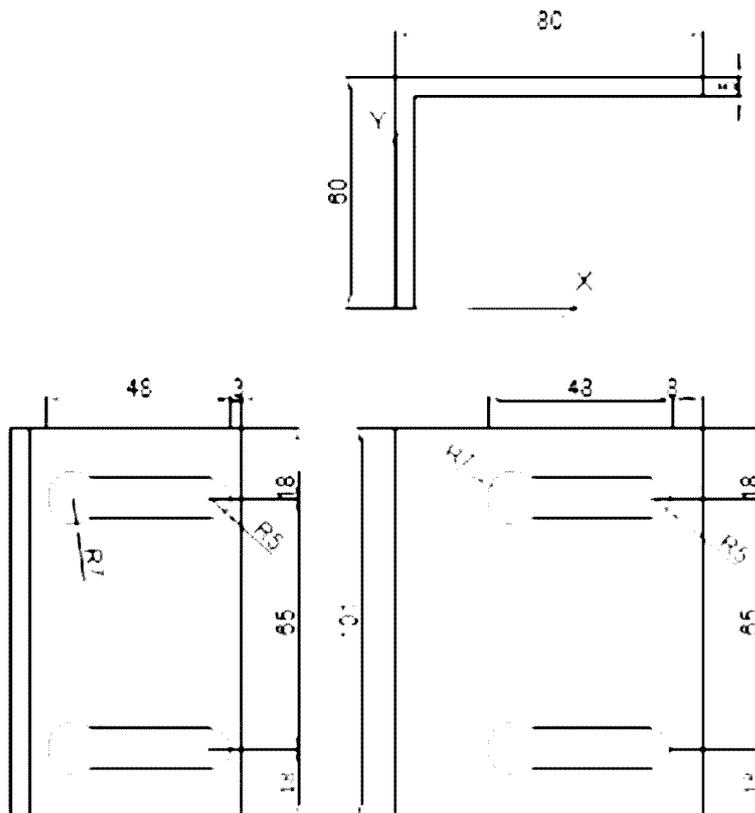


Figure 13 : les coupes et les dimensions des pattes-équerres

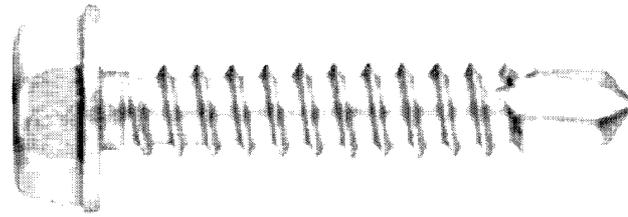


Figure 14 : la vis autoporteuses pour fixer les profils horizontaux sur les profils verticaux

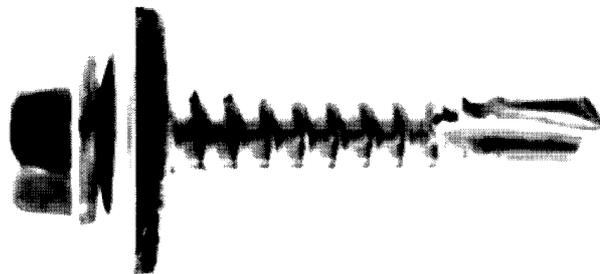


Figure 15 : la vis autotaraudeuse pour fixer les profils verticaux sur les pattes-équerrés

Figure 16 :

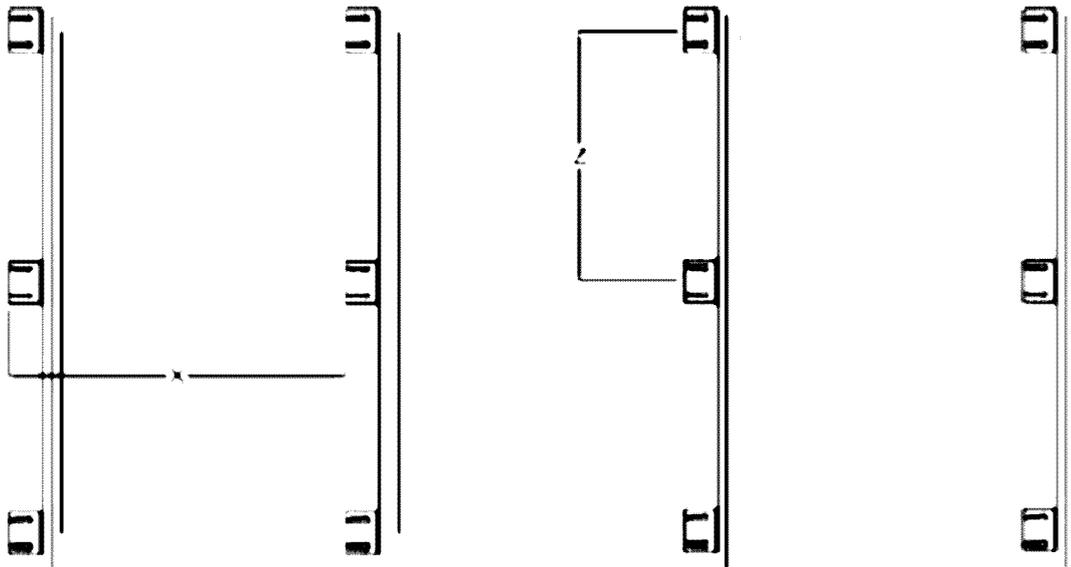


Figure 17 : traçage des profilés verticaux et l'installation des pattes-équerrés

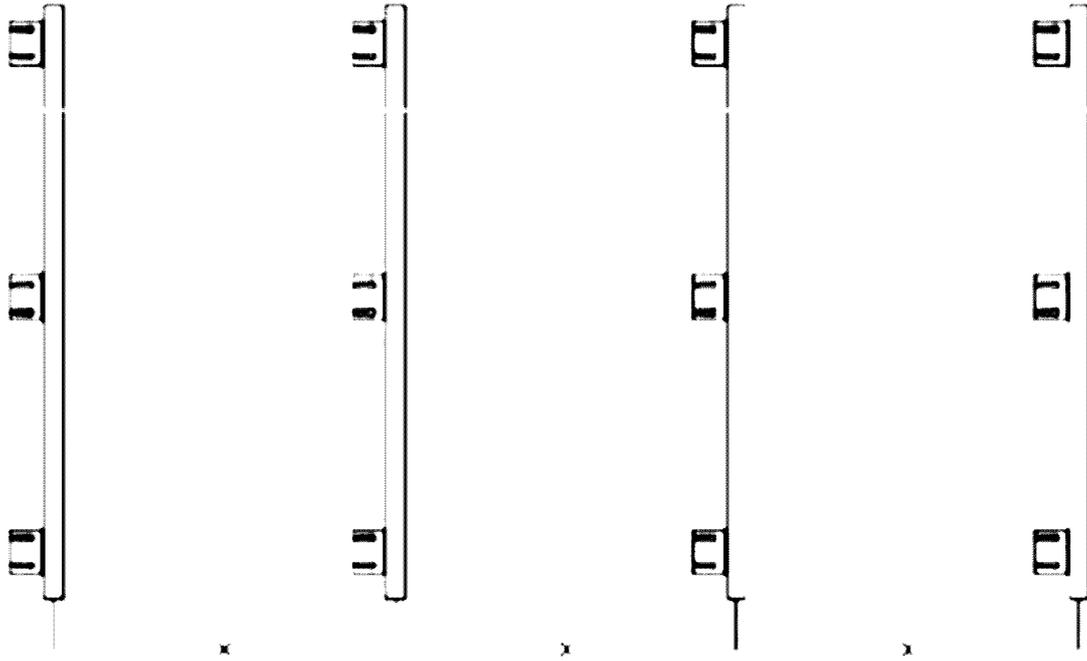


Figure 18 : Installation des profilés verticaux

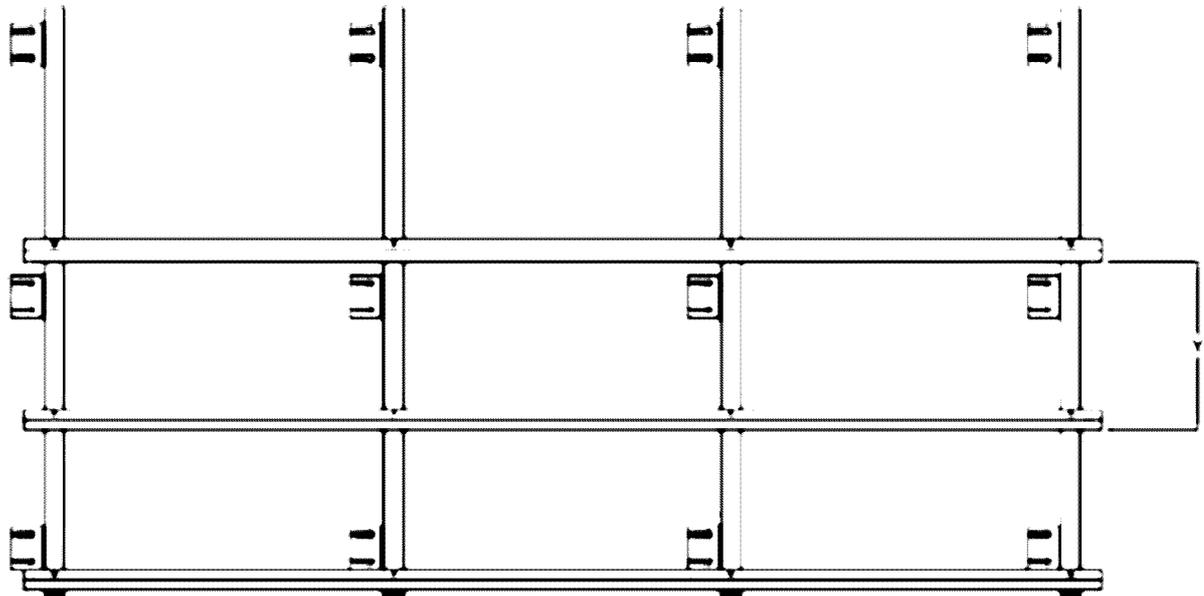


Figure 19 : Installation des profilés horizontaux

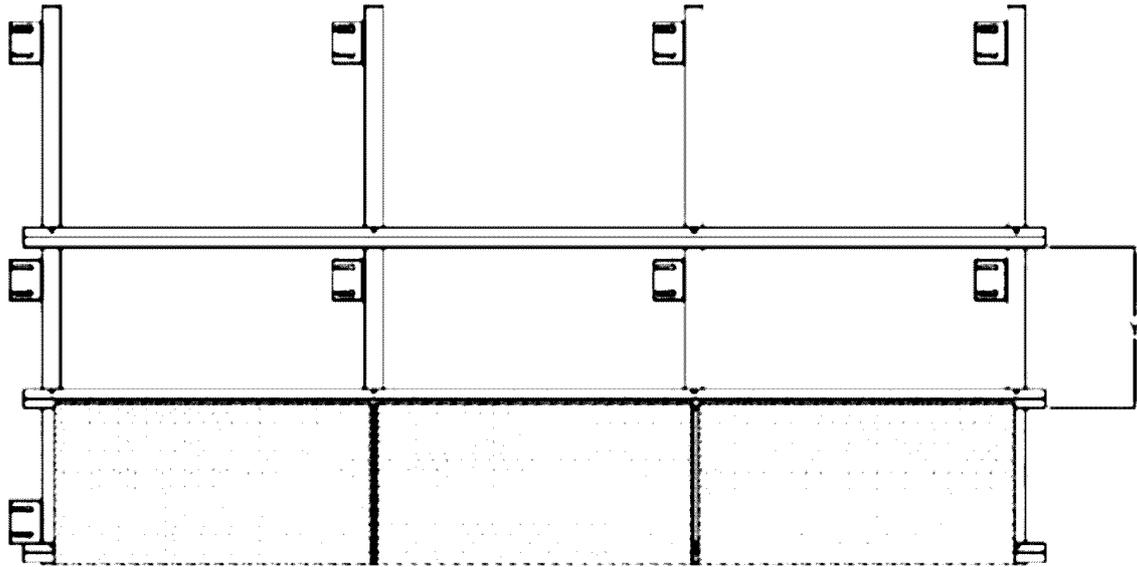


Figure 20 : installation des plaques en pierre

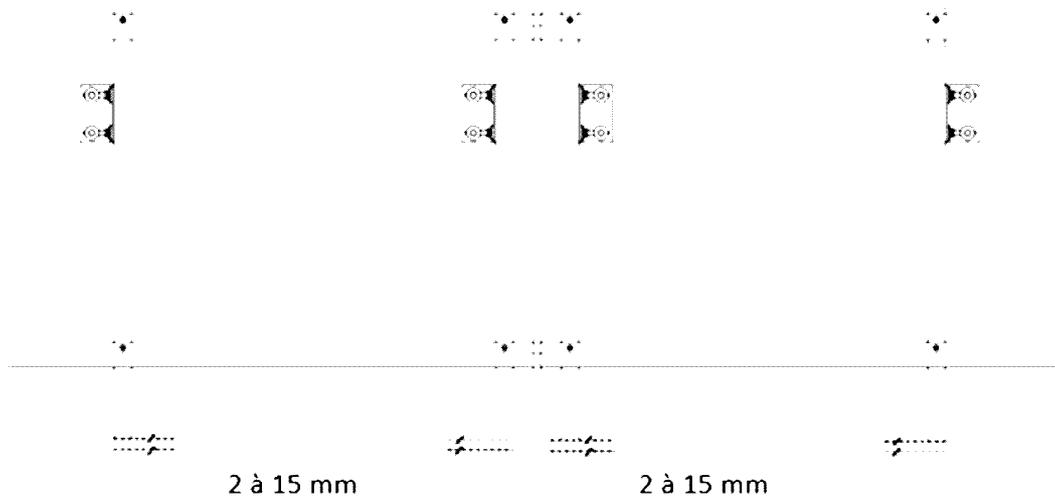


Figure 21 : Détail du joint entre les profilés horizontaux et horizontaux après chaque 6m

MA

58891A1

**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 58891	Date de dépôt : 12/12/2022
Déposant : JOSE ANTONIO CORDERO LOPEZ	
Intitulé de l'invention : SYSTEME DE BARDAGE RAPPORTE POUR FIXATION DE LA PIERRE NATURELLE	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur : Saad-eddine BOUDIH	Date d'établissement du rapport : 09/02/2023
Téléphone : 212 5 22 58 64 14/00	

**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
9 Pages
- Revendications  
7
- Planches de dessin  
9 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : E04B1/24 ; E04F13/14

CPC : E04B2001/2415 ; E04F13/147

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X Y	ES2315173A1 ; MARMOLES VISEMAR S L U [ES] ; 16-03-2009 <i>Paragraphes 18-27, Figures 1-3</i>	1-6 7
A Y	WO2020180276A1 ; YALCIN ALI IHSAN [TR] ; 10-09-2020 <i>Page 6, Lignes 19-23 , Figure 3</i>	1-6 7
X Y	ES1070787U ; MECANISMOS ANCLAJES Y SIST S A [ES] ; 27-10-2009 <i>Pages 3-6, Figures 1-2</i>	1-6 7

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de forme*

Les revendications 2,4 et 5 ne doivent pas renvoyer aux figures ; selon les dispositions de l'article 10 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Les limitations visées ne ressortent donc pas clairement de ces revendications.

*- Remarques de clarté*

La demande ne satisfait pas aux exigences de l'article 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Les revendications 1-7 manquent de clarté et de concision, et ce pour les raisons suivantes :

- Les caractéristiques énoncées dans les revendications 1-7 portent sur les caractéristiques techniques d'un système, au lieu de définir les étapes d'un procédé tel que défini dans l'objet de la protection demandée. En effet, une revendication d'un système est considérée comme étant un dispositif et doit contenir les caractéristiques techniques d'un dispositif. Par contre, une revendication de procédé est considérée comme étant une méthode et doit contenir les étapes d'une méthode. En plus, le jeu de revendication peut contenir des revendications de dispositif et des revendications de procédé.
- Les revendications 1-7 citent les caractéristiques techniques d'un système, et ont été interprétées en tant que revendications de système. Il importe donc de modifier le préambule des revendications 1-7 pour indiquer la catégorie système.

**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 7	Oui
	Revendications 1-6	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-7	Non
Application Industrielle	Revendications 1-7	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure.

D1 : ES2315173A1

D2 : WO2020180276A1

**1. Nouveauté**

**1.1-** Le document D1 divulgue les caractéristiques techniques de la revendication 1 :

Un système de fixation de la pierre naturelle sur une ossature métallique comprenant un réseau de profilés verticaux et horizontaux, la pierre naturelle s'accroche sur les profilés horizontaux au moyen d'une rainure continue dans les bords supérieur et inférieur.

Par conséquent, l'objet de ladite revendication n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**1.2-** Les revendications dépendantes 2-6 ne contiennent pas des caractéristiques techniques additionnelles pour satisfaire aux exigences de la nouveauté, par conséquent l'objet desdites revendications n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**1.3-** Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 7. D'où l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

## **2. Activité inventive**

**2.1-** Le document D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 7, divulgue Un système de fixation de la pierre naturelle sur une ossature métallique comprenant un réseau de profilés verticaux et horizontaux.

L'objet de la revendication 7 diffère du système connu de D1 en ce qu'il comprend une lame d'air ventilée par une convection naturelle.

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait d'évacuer l'humidité causée par les infiltrations d'eau de pluie ainsi que les condensations de la vapeur

Le problème que la présente invention se propose résoudre est d'assurer la durabilité de la façade.

La solution proposée dans la revendication 7 de la présente demande n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, le document D2 divulgue l'utilisation d'une lame d'air. Par conséquent, l'introduction de ces caractéristiques dans le système connu de D1 est considérée comme une solution de développement ordinaire que l'homme du métier utiliserait, afin de résoudre le problème posé, sans faire preuve d'esprit inventif.

**2.2-** En effet, les autres caractéristiques divulguées dans les revendications 1-7, sont considérées comme des modifications qui sont à la portée de l'homme du métier et qu'il aurait été évident pour lui de modifier les éléments connus de D1 et D2.

## **3. Application industrielle**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.