

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MINES & FONDERIES DE ZINC

DE LA

VIEILLE-MONTAGNE

INSTRUCTIONS PRATIQUES

accompagnées de dessins explicatifs concernant l'exécution des
travaux de couverture en zinc.

1900

LIÈGE

JASPAR, ÉDITEUR, PLACE, DE L'UNIVERSITÉ, 11.



SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MINES ET FONDERIES DE ZINC

DE LA

VIEILLE-MONTAGNE

Instructions pratiques accompagnées de dessins explicatifs concernant
l'exécution des travaux de couverture en zinc.

BUT DE CETTE PUBLICATION.

Beaucoup d'ouvriers zingueurs, n'ayant pas fait un apprentissage suffisant, sont peu aptes à exécuter d'une manière irréprochable les travaux de couverture en zinc, lorsque ceux-ci présentent certaines difficultés d'exécution. En outre, les ouvriers travaillant tantôt chez un patron, tantôt chez un autre, et ceux-ci adoptant souvent des systèmes différents pour certains détails d'exécution, il en résulte, pour les ouvriers, une confusion d'idées et des tâtonnements qui donnent parfois des résultats déplorable dans la pratique.

C'est pour remédier à cet état de choses que la *Société de la Vieille-Montagne* a publié les instructions pratiques qui font l'objet du présent opuscule, pour l'observation desquelles elle compte sur le bon vouloir des patrons et des ouvriers. Elles contribueront ainsi à donner plus d'uniformité

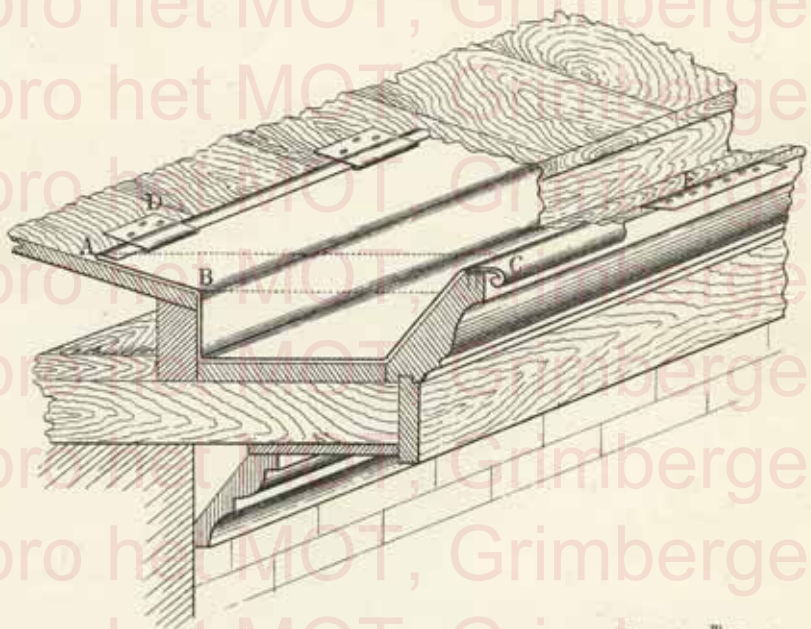
dans les détails d'exécution de différents systèmes de couverture en zinc et faciliteront ainsi la tâche de tous.

Mais si la bonne exécution de la couverture dépend principalement de la capacité et de la loyauté des ouvriers qui en sont chargés, une toiture peut aussi laisser à désirer par suite de certaines dispositions vicieuses de la charpente : c'est ainsi, pour ne citer qu'un exemple, qu'il arrive parfois que les fonds de chenaux ont leur pente du côté opposé à l'emplacement des tuyaux de descente des eaux pluviales, ou que les précautions nécessaires n'ont pas été prises, lors de la pose des boiseries, pour empêcher des infiltrations, en cas d'engorgement de ces tuyaux, par l'agrafure qui termine le chenal du côté des versants de la toiture.

Tout zingueur chargé de l'exécution de travaux de couverture, doit donc au préalable s'assurer si les dispositions adoptées pour la charpente quant à la pente des versants, des plateformes ou des chenaux, ou au sujet des noues, des pénétrations, des encadrements de cheminées, de lanterneaux et de lucarnes, etc., se trouvent dans les conditions voulues pour assurer la bonne exécution de la toiture.

Nous allons donc passer en revue les principaux détails d'exécution, système par système, en commençant par les ouvrages préliminaires, et indiquer les inconvénients à éviter de même que les précautions à prendre pour obtenir les résultats désirables, c'est-à-dire une bonne couverture étanche et exempte de toute cause de reproche.

FIG. 1.



Echelle 0^m10 - 1 mètre.

CONFECTION DES CHENAUX.

Les chenaux s'exécutent de différentes façons suivant la disposition des boiseries de la corniche et du pied des versants de la toiture.

Fig. 1. — Lorsque le niveau du point B n'est pas supérieur d'au moins 0^m03 à celui du bord C de la corniche, il faut que le zinc du chenal remonte sur le versant jusqu'en A, c'est-à-dire jusqu'à ce que cette différence de niveau soit atteinte. De cette façon, en cas d'engorgement du chenal ou des tuyaux de descente, l'eau passera par dessus le bord de la corniche avant d'atteindre les agrafures des feuilles et du chenal; on évite ainsi toute infiltration dans le bâtiment. Le pli A est retenu sur la volige au moyen de pattes D en zinc n° 14 au moins, de 0^m10 de largeur et 0^m10 de développement, espacées de 0^m50 au plus d'axe en axe et fixées sur la volige au moyen de trois forts clous en fer. Des pattes E, distancées également de 0^m50 d'axe en axe, mais en zinc n° 16 et de 0^m25 de longueur au moins retiennent le bourrelet C; la largeur de ces pattes sera telle que l'épaisseur de la cymaise en C soit entièrement recouverte vers l'intérieur du chenal et qu'elle forme au dehors une saillie de 0^m015 à 0^m020; les clous en fer seront ici au nombre de cinq ou de sept et disposés en quinconce.

Pour les travaux de toitures en zinc on fait usage d'une manière courante de clous en fer ou de clous galvanisés, à tête renforcée.

FIG. 2.

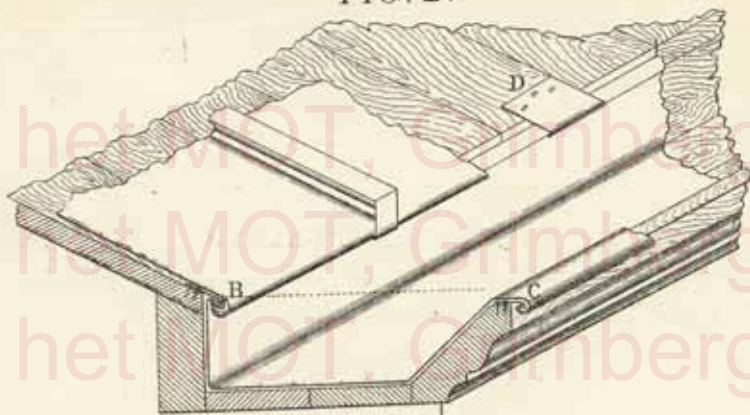


FIG. 2^{bis}

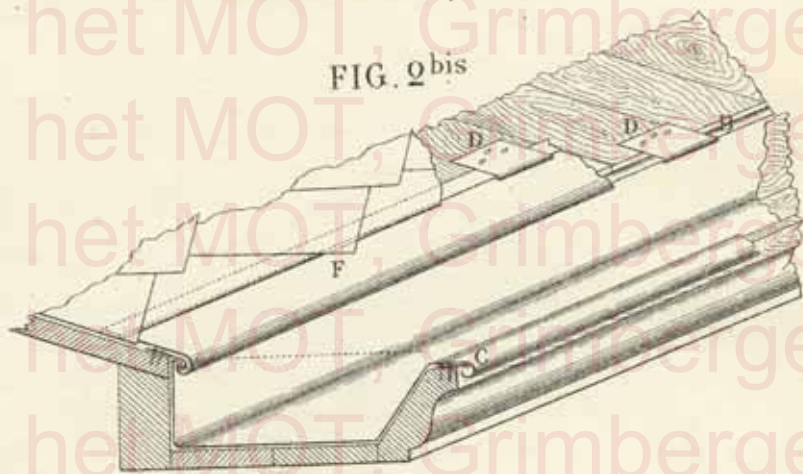


FIG. 2^{ter}

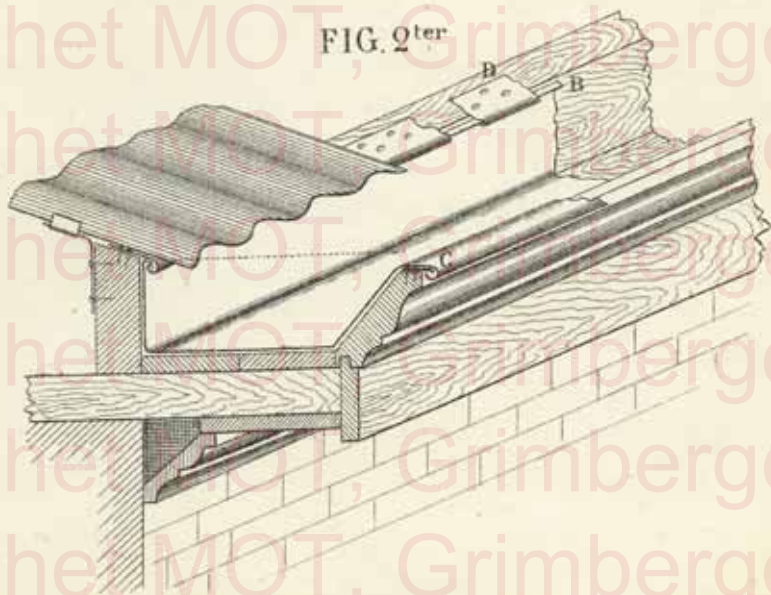


Fig. 2. — Lorsque le point B se trouve à 0^m03 au moins au-dessus du niveau supérieur C de la corniche, s'il s'agit du système à tasseaux pour la couverture, le bourrelet du bas des feuilles des versants viendra s'adapter directement au pli B du chenal et celui-ci sera retenu par des pattes D, comme la *fig. 1* l'indique.

Fig. 2bis. — Lorsqu'il s'agira du système de toiture à losanges, on devra remonter le zinc sur le versant comme l'indique la *fig. 1*, afin que la pointe des losanges ne fasse pas saillie sur le chenal.

On fera de même pour les systèmes à écailles et à nervures. On peut aussi faire usage d'une bande d'égout F comme indiqué *fig. 2bis*.

Fig. 2ter. — Dans le cas d'une toiture en zinc ondulé, ou en cannelé breveté, les feuilles du versant s'appuient sur le pli B et forment une saillie de 0^m05 à 0^m06 au moins vers l'intérieur du chenal; ce pli B est retenu également par des pattes D, comme ci-dessus, sauf qu'ici elles se clouent sur la sablière du chenal, vu qu'il n'y a pas de volige.

Pour les pattes et le bourrelet, en C, au-dessus de la cymaise, les dispositions décrites *fig. 1*, sont applicables aux *fig. 2bis* et *2ter*.

FIG. 3.

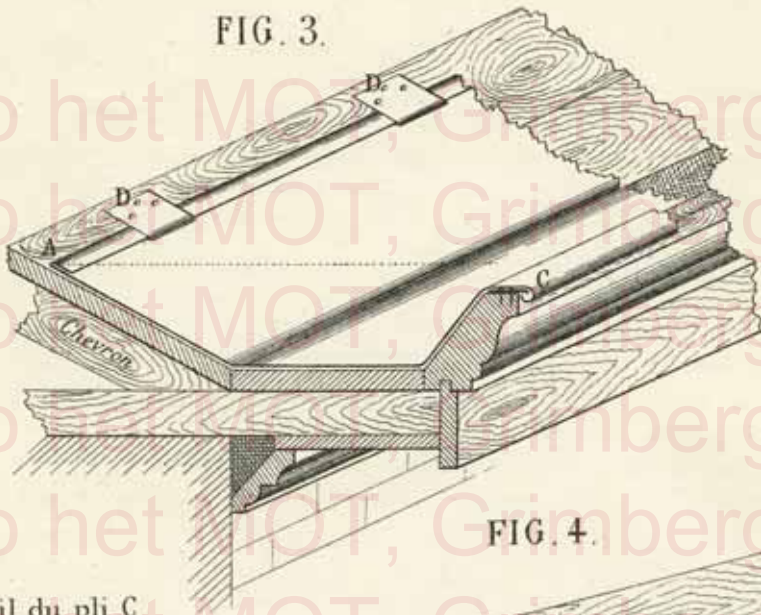
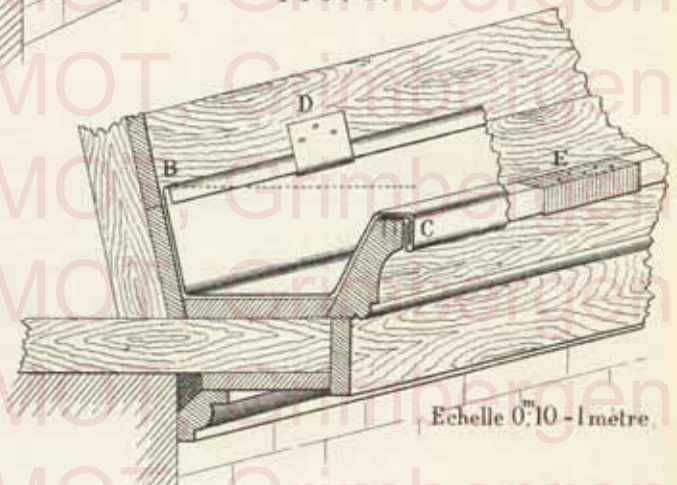
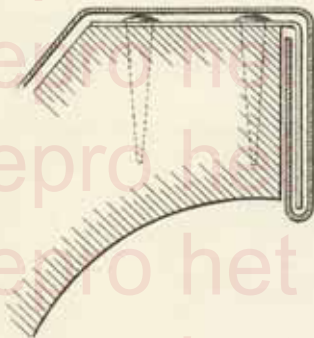


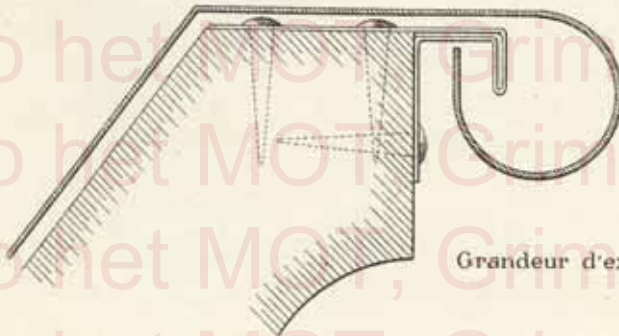
FIG. 4.

Détail du pli C
(fig. 4)



Echelle 0^m.10 - 1mètre

FIG. 4 bis



Grandeur d'exécution

Fig. 3. — Cette disposition est adoptée lorsqu'il est fait usage de chevrons pour les versants de la toiture et, dans ce cas, la pente de ceux-ci se continue jusqu'au fond du chenal; il suffit alors que celui-ci monte sur le versant jusqu'à 0^m03 au moins au-dessus du niveau supérieur de la corniche C, le pli A étant retenu sur la volige au moyen des pattes D, et il en est de même aussi pour les pattes et le bourrelet, en C.

Fig. 4. — Il s'agit ici du chenal au bas d'un brisis: que celui-ci soit couvert en losanges, à écailles ou en tout autre système, le pli B doit se trouver 0^m03 au-dessus du niveau C, comme cela est décrit *fig. 1* et comme cela est indiqué également pour les pattes D.

Nous signalons ici une disposition parfois adoptée pour l'attache du chenal au-dessus de la corniche, où le bourrelet est remplacé par un pli plat et vertical; ce pli s'agrafe aux pattes E pliées d'équerre et fixées comme c'est indiqué au dessin; ces dispositions favorisent moins la dilatation du chenal, mais elles présentent beaucoup de solidité. Nous recommandons cette disposition pour les chenaux exposés aux forts coups de vent.

Fig. 4bis. — Cette disposition de pattes convient parfaitement aussi dans le cas où les chenaux sont très larges; elle empêche le bourrelet de se dégrafer et ce genre de pattes offre également beaucoup de solidité.

Le numéro du zinc à employer doit être d'autant plus élevé que la largeur du chenal est plus considérable; nous conseillons les numéros ci-après pour les dimensions mises en regard :

Pour 0^m50 à 0^m75 de développement, le numéro 14 au moins.

» 0.75 » 1.00	» »	15	»
» 1.00 » 1.25	» »	16	»
» 1.25 » 1.50	» »	17	»
» 1.50 » 1.75	» »	18	»

Lorsque les chenaux sont très larges, tels que ceux ci-dessus en nos 17 et 18, la dilatation du zinc, dans le sens de la largeur, est telle que le bourrelet pourrait s'écarter de la corniche et laisser ainsi entrer le vent sous le chenal; dans ce cas, les pattes décrites *fig. 4bis* sont préférables et elles doivent être en zinc du même numéro que celui du chenal et plus rapprochées les unes des autres, ou mieux encore sans solution de continuité. Il est également indispensable, dans les cas de larges chenaux, de mettre une ou plusieurs pattes à coulisse (décrite plus loin) à l'endroit de chaque soudure, afin d'empêcher le soulèvement du zinc.

FIG. 5.

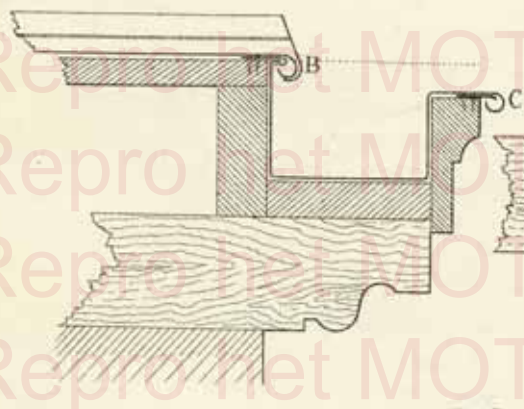


FIG. 6.

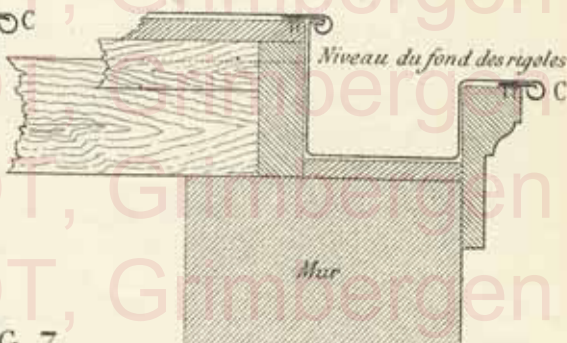


FIG. 7.

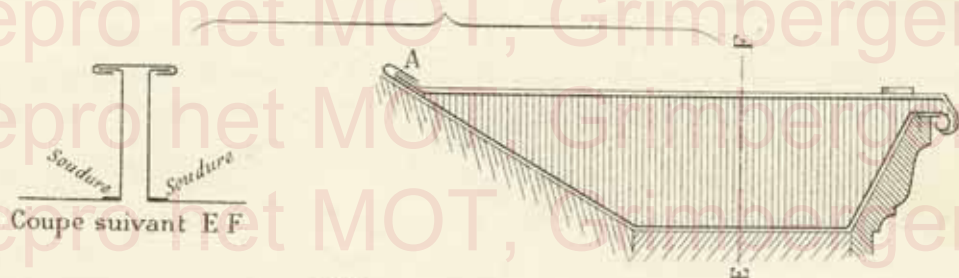
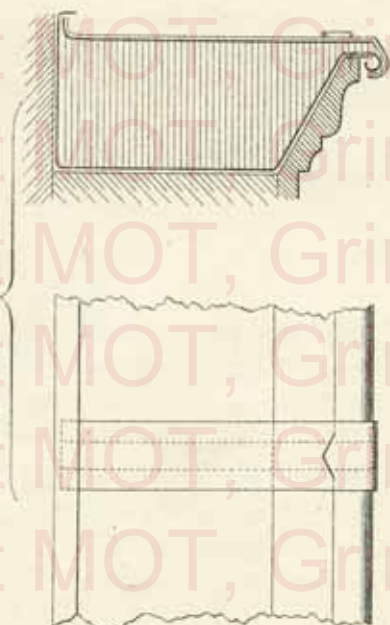


FIG. 8.



Echelle 0^m10 - 1mètre

Fig. 5. — Pour les plateformes à tasseaux les mêmes règles que celles décrites *fig. 2* doivent être observées, tant pour éviter les infiltrations que pour le mode d'attache.

Fig. 6. — Pour les plateformes à rigoles, c'est le fond des rigoles qui doit se trouver de 0^m03 au moins plus élevé que le niveau supérieur de la corniche.

D'autres dispositions existent encore pour les chenaux; par exemple, lorsque les versants font saillie au dehors, ou lorsque le chenal se trouve placé au-dessus de la cymaise de la corniche, mais elles sont peu usitées en Belgique et elles s'exécutent d'ailleurs suivant les mêmes principes que ceux décrits plus haut.

En général, les feuilles de zinc doivent garnir tout le développement du chenal, sans soudure; dans le sens de la longueur, le chenal se composera de pièces de 1^m00 solidement soudées les unes aux autres.

Il est indispensable qu'une pente, si minime qu'elle soit, assure l'écoulement complet des eaux pluviales par les tuyaux de descente, afin que, en cas de soudure détachée, il ne reste pas d'eau dans les chenaux qui puisse dégrader les murs ou l'intérieur des habitations.

COUPE DE DILATATION.

Pour obvier aux inconvénients que présente la trop forte longueur d'un chenal, il faut le diviser en plusieurs parties, au moyen de coupes dites de dilatation; il en résulte, il est vrai, un plus grand nombre de tuyaux de descente; ce qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir et oblige parfois à avoir recours à un mode de coupe spécial dont la description est donnée plus loin.

Fig. 7. — Coupe de dilatation en zinc se composant de deux parois verticales écartées de 0^m04 à 0^m05 l'une de l'autre et soudées, sur tout le développement, à l'extrémité de chaque partie du chenal aboutissant à la coupe; celui-ci forme donc une solution de continuité entre les deux parois verticales de la dite coupe; la hauteur de ces parois correspond d'un côté au pli A du bas du versant et de l'autre, elle est de 0^m01 au moins au-dessus du niveau supérieur de la corniche. Le dessus de la coupe se compose d'un coulisseau qui s'agrafe aux plis horizontaux des parois qu'il recouvre, comme c'est indiqué par le dessin. Cette disposition s'applique à la forme du chenal *fig. 3*, tandis que la coupe *fig. 8* est applicable au chenal *fig. 2*.

FIG. 9.

Vue d'Ensemble des gradins de dilatation dans un chenal de 60^m de longueur.

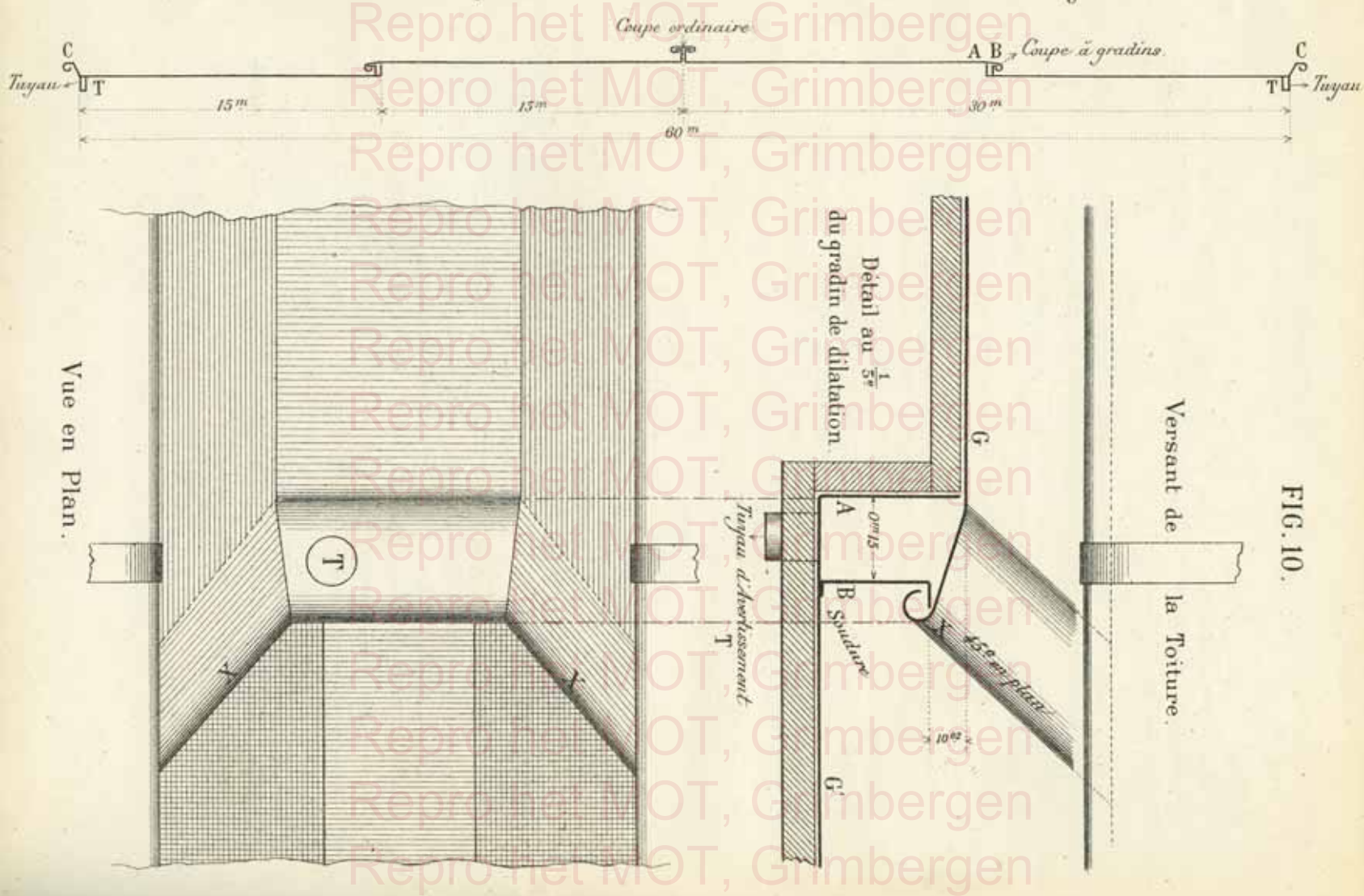


FIG. 10.

CHENAUX A GRADINS A DILATATION LIBRE.

Quand, pour une raison quelconque, il n'est pas possible d'établir dans les chenaux, des coupes de dilatation ordinaires (*fig. 7*), on peut avoir recours à une disposition spéciale des boiseries des chenaux, dite à gradins, comme l'indiquent les croquis ci-contre *fig. 9* et *10*. Celle-ci permet de placer le zinc des chenaux à dilatation libre tout en ayant seulement le nombre de tuyaux d'évacuation des eaux strictement nécessaire.

Cette disposition des boiseries consiste en un ou plusieurs gradins, suivant la longueur du chenal comme l'indique la *fig. 9*.

Le zinc recouvrant les boiseries est relevé en A, sur toute la hauteur du gradin, tandis qu'en B, on y soude une double paroi formant, entre A et B, un réservoir de sûreté de 0^m15 de largeur environ et dans lequel on ajuste un bout de tuyau qui sert d'avertisseur en cas d'engorgement des descentes d'eau. (Applicable surtout si le chenal est établi entre deux murs aux extrémités).

La partie du chenal du gradin supérieur G est agrafée dans le pli de la paroi B, en observant que les parties plates aux extrémités X sont raccordées sur les versants, suivant une inclinaison de 45° avec l'horizontale. Les parties G G' sont donc indépendantes l'une de l'autre et peuvent par conséquent se dilater librement.

Il convient de bien remarquer que les parois A et B doivent être d'inégales hauteurs, celle B doit être moins haute d'au moins 0^m02 que A et d'un autre côté, la dite paroi B doit être plus élevée de 0^m03 au moins que la cymaise de la corniche.

Ces différentes hauteurs entre les points A B C sont absolument nécessaires afin, qu'en cas d'engorgement des tuyaux, l'eau ne puisse pas avoir accès à l'intérieur du bâtiment.

FIG. 11.



FIG. 12.

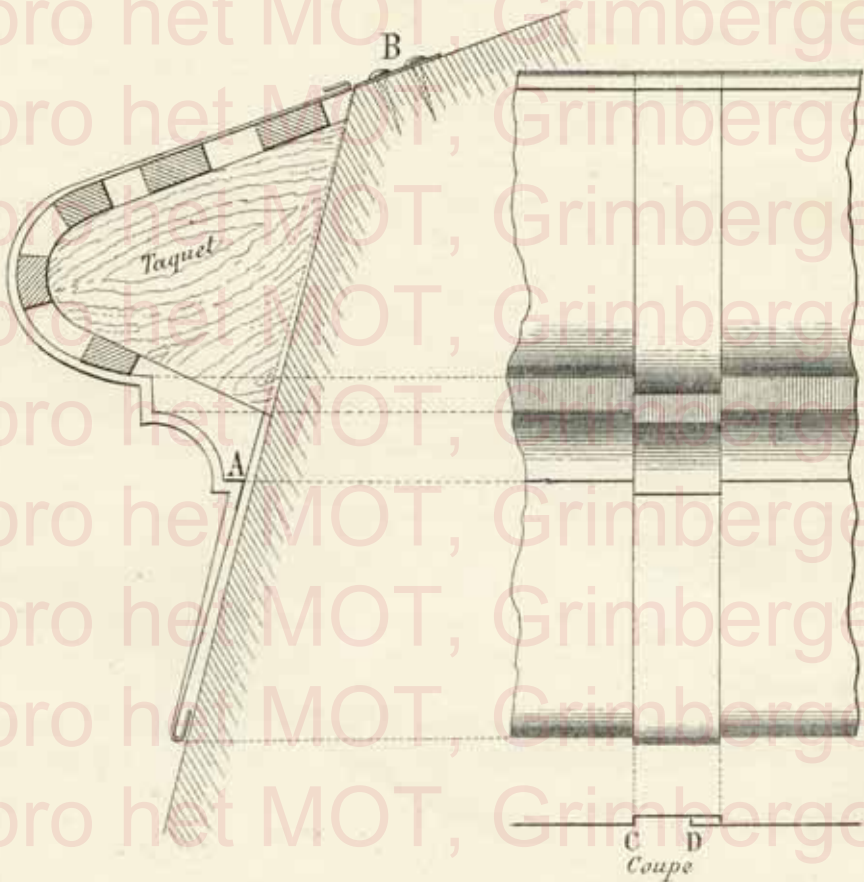


Fig. 11. — Disposition pour ménager la dilatation des bandes d'égout et autres, lorsque leur longueur est trop considérable. Dans le cas d'une bande d'égout, le coulisseau aura la même largeur développée que celle de la bande; il sera, comme celle-ci, agrafé d'un côté par le pli des demi-losanges et il se terminera au chenal par un bourrelet de même que la bande d'égout.

Fig. 12. — Pour ménager la dilatation des membrons ou corniches au-dessus des brisis, nous indiquons ici un mode de coupe se composant d'une bande de zinc (n° 14 au moins) de 0^m05 de largeur avec deux reliefs (un de chaque côté) de 0^m01 de hauteur, dont l'un est soudé en C avec l'un des bouts du membron, tandis qu'à l'autre bout du membron il y a un troisième relief soudé en D; ce dernier relief, de 0^m01 également, est engagé sous la bande de dilatation à la distance voulue pour laisser au membron toute liberté. La hauteur de ces reliefs se réduit à zéro à l'agrafure du dessus du membron et à celle du bas de la bavette, suivant ainsi le contour des moulures.

Pour maintenir au membron sa forme, il est utile de placer des taquets en bois, espacés d'environ 0^m75, sur lesquels on cloue des lattes formant volige à claire voie; et afin d'empêcher le bas des moulures de descendre avec la bavette, ce qui pourrait causer la dégrafure de celle-ci, des pattes seront soudées en A, passant entre les taquets et remonteront sur le versant où elles seront clouées en B; mais lorsque ce moyen n'est pas praticable, on peut obtenir le même résultat en clouant sur la volige, à l'endroit de la lettre A, à chaque mètre, des pattes dites à coulisse, semblables à celle décrite *fig. 61*, sur la partie mobile desquelles se souderaient les pièces du membron, au fur et à mesure de la pose. Cette dernière disposition permet la dilatation du membron dans le sens de sa longueur, tandis que le point A est maintenu à sa hauteur normale.

FIG. 13.

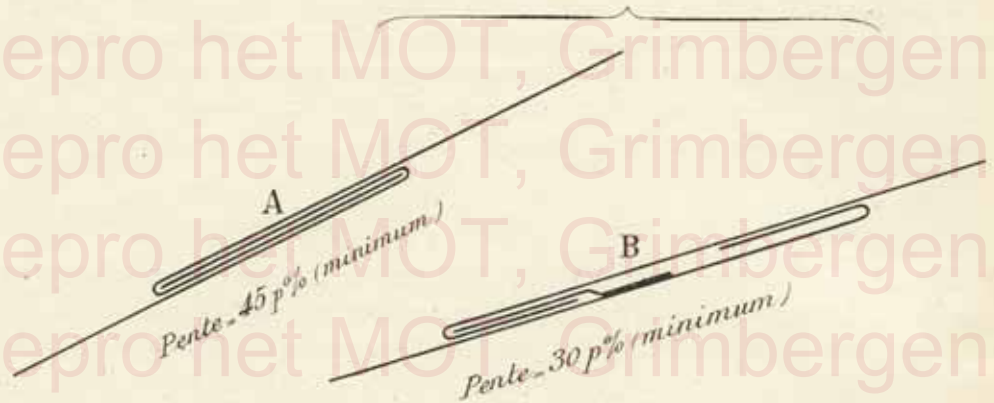
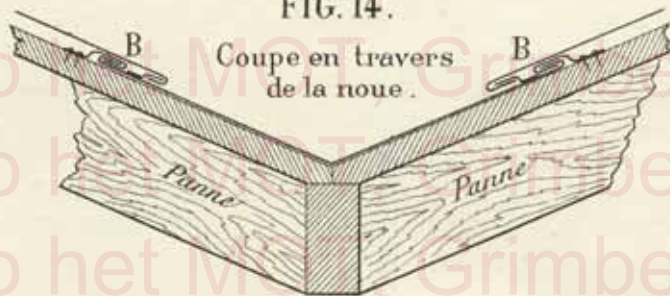


FIG. 14.



Echelle 0^m10 - 1 mètre

CONFECTION DES NOUES.

Fig. 13. — Lorsque la pente de la noue est supérieure à 0^m50 par mètre, on peut, à la rigueur, assembler les feuilles à simple agrafure, comme il est indiqué en A; mais en dessous de cette pente et jusque 0^m30 par mètre, les feuilles devront absolument s'assembler à double agrafure, comme le dessin l'indique en B.

Toutefois, l'on peut, dans les deux cas, souder ensemble plusieurs feuilles, deux ou trois, et, si la longueur de la noue en exige un plus grand nombre, appliquer l'une ou l'autre des dispositions A ou B, suivant que la pente le permet pour ménager la dilatation entre les parties de feuilles soudées; toutefois, lorsque la pente sera en dessous de 0^m30 par mètre, la disposition B seule sera applicable avec double agrafure d'un recouvrement de 0^m10 à 0^m15 et pourvu que cette pente ne soit pas en dessous de 0^m15 par mètre.

Fig. 14. — Quant aux côtés latéraux de la noue, il est de toute nécessité d'employer la double agrafure, surtout lorsque la noue est entre deux versants d'une certaine importance comme surface; car, avec l'agrafure simple, les pattes d'attache arrêteraient l'eau et la conduiraient sur la volige, tandis qu'avec la double agrafure, les pattes étant adaptées au pli supérieur, l'eau ne rencontre aucun obstacle et, si elle entre même par capillarité sous le pli du bas, elle ne pourra pas atteindre le pli supérieur.

Les indications qui précèdent concernent les toitures qui comportent une volige.

FIG. 15.

Coupe en travers de la noue

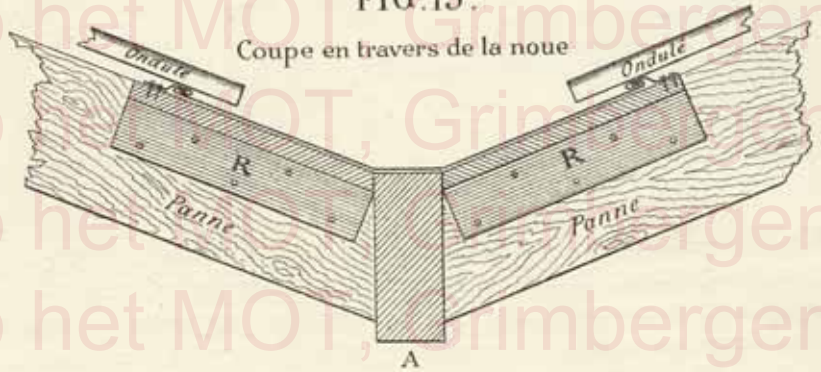
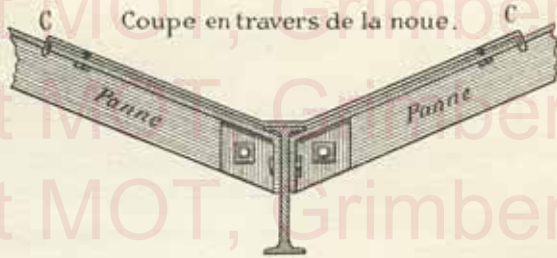


FIG. 16.

Coupe en travers de la noue.



Echelle 0^m/10 - 1 mètre.

Fig. 15. — Pour les toitures en zinc ondulé, à côtes ou en cannelé brevetés, sur charpente en bois, l'arêtier A forme le fond de la noue, laquelle est complétée de chaque côté, par une planche de 0^m25 au moins de largeur encastrée dans les cours de pannes, ou bien appliquée entre ceux-ci et supportée par des taquets R, de façon à ce que ces planches se trouvent sur le même plan que les dites pannes et l'arêtier. On peut se dispenser ici de la double agrafure aux côtés de la noue, en laissant recouvrir de 0^m10 au moins, par les feuilles des versants, la dite agrafure.

Fig. 16. — Lorsque la charpente est en fer et que le bois ne peut être employé pour former la noue, il faut remplacer les planches par une tôle fixée sur les cours de pannes au moyen de petits boulons à tête plate, ou par des crochets rivés à la tôle et s'accrochant à la branche des cours de pannes qui est parallèle à la pente. La noue en zinc est alors posée sur la tôle et repliée sur les deux côtés, en C, entre les cours de pannes, de façon à empêcher le glissement vers le bas de la noue, de même que le soulèvement du zinc. La tôle étant recouverte de zinc, à l'abri de l'humidité et peinte, ce genre de noue peut résister beaucoup plus longtemps que si elle était en tôle galvanisée et non recouverte.

Tels sont, jusqu'ici, les travaux qui doivent être exécutés avant la pose de la couverture proprement dite.

FIG. 17.

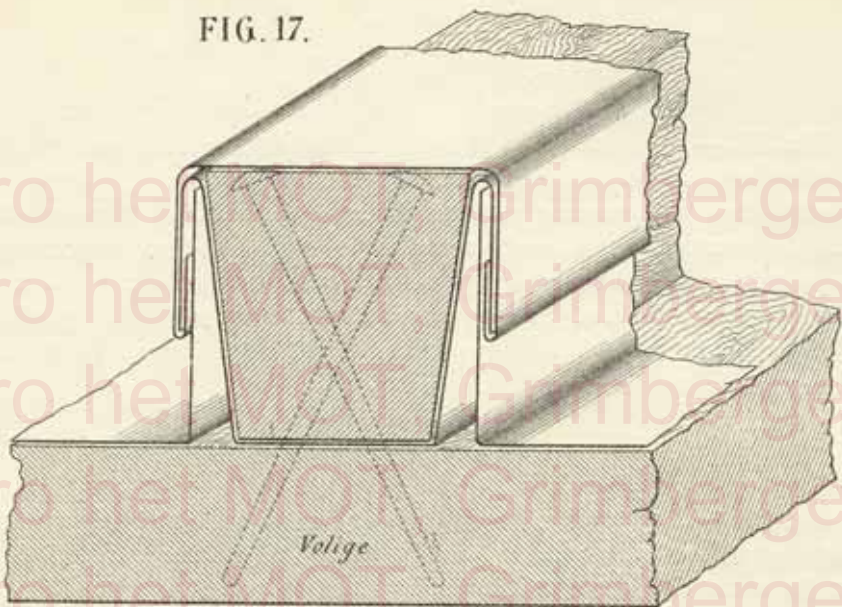


FIG. 18.

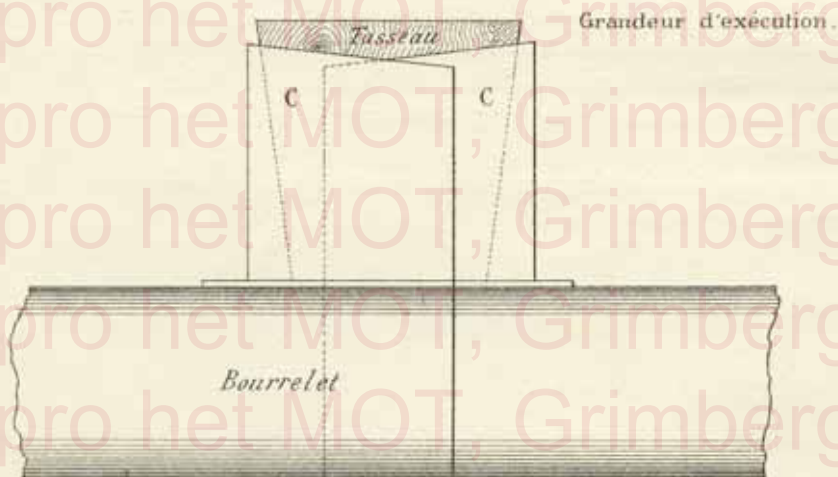
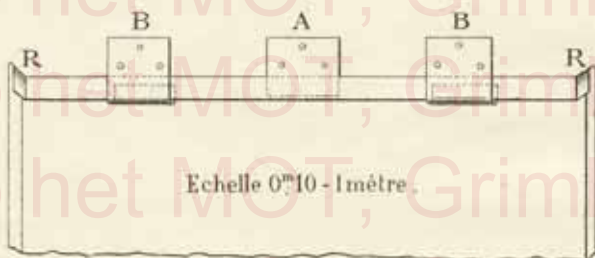


FIG. 19.



TOITURE A TASSEaux.

Fig. 17. — Les tasseaux en bois de sapin, auront au moins 0^m035 de hauteur, 0^m035 de largeur à leur partie supérieure et 0^m025 à leur partie inférieure; ils seront fixés sur la volige au moyen de pointes dites de Paris, espacées de 0^m50 au plus les unes des autres et enfoncées suivant une certaine inclinaison et alternativement en sens contraire, de façon à empêcher ainsi le soulèvement des tasseaux.

De la disposition des tasseaux dépend beaucoup la simplification de certains détails de la couverture; c'est donc par *la recherche de cette disposition la plus convenable que l'ouvrier doit procéder d'abord* (voir fig. 23 et fig. 228).

Fig. 18. — Le relief des feuilles contre les tasseaux aura la même hauteur que ceux-ci, à un ou deux millimètres près, et il sera maintenu, de chaque côté des dits tasseaux, au moyen de cinq pattes (n° 2 du catalogue) par longueur de feuille de 2^m25.

Au bas des versants, le relief des feuilles, de chaque côté du tasseau, fera retour sur le devant de celui-ci, au moyen d'une pièce C soudée verticalement au relief même et horizontalement sur le pli ou sur le bourrelet de la feuille; ces pièces ajoutées doivent se croiser sur le bout du tasseau sans être soudées ensemble. L'ancienne tête de tasseaux dite à bec de cane doit être abandonnée complètement.

Fig. 19. — Dans le sens de la pente des versants, le haut de chaque feuille aura un pli de 0^m035 de largeur, recourbé au-dessus. Sous le pli et au milieu de la largeur de la feuille, une patte A (n°3 du catalogue) sera *soudée*, et fixée sur la volige par trois clous au moins; entre cette patte et les tasseaux, soit à 0^m10 environ de ceux-ci, une patte B (n° 1 du catalogue) sera *agrafée* au pli et fixée sur la volige au moyen de trois clous également.

Le pli du bas des feuilles aura 0^m030 de largeur; celles-ci seront agrafées ensemble sur toute leur largeur développée, sans solution de continuité, c'est-à-dire que l'agrafure des feuilles entre elles doit exister également aux reliefs R contre les tasseaux; *c'est de rigueur*.

La pente des versants, pour ce système de toiture, doit rester dans les limites de 0^m35 à 0^m50 par mètre; en deçà et au delà de ces limites, l'adoption du système à tasseaux breveté est préférable, comme cela est expliqué plus loin.

FIG. 20. (Coupe)

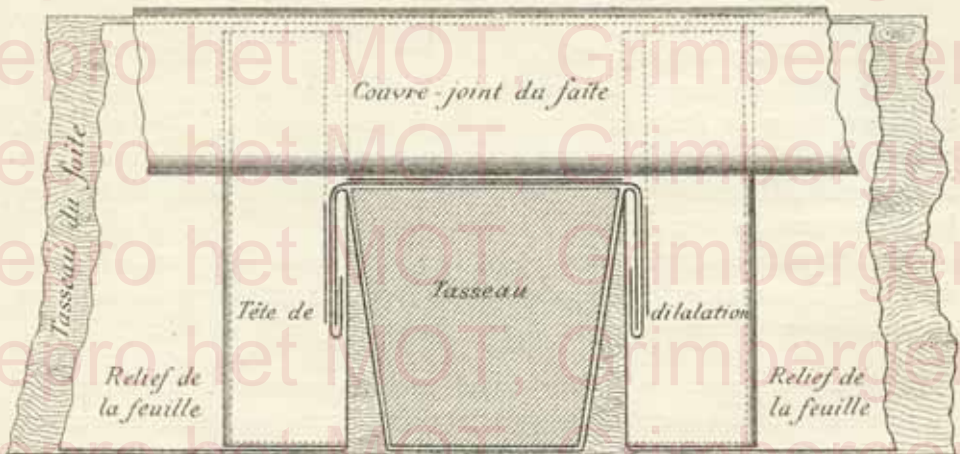
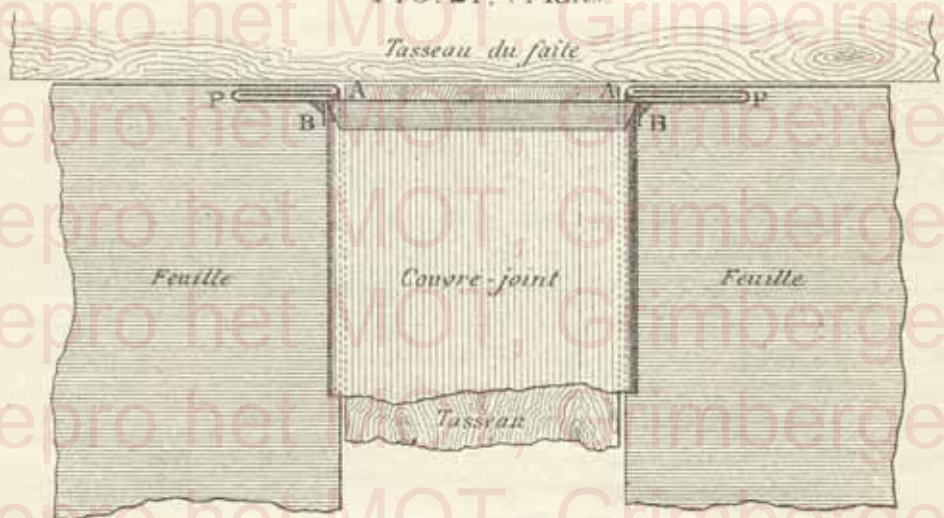


FIG. 21. (Plan.)



Grandeur d'exécution.

Fig. 20 et 21. — Les feuilles du haut d'un versant, si elles ne peuvent pas être soudées sur le faite avec celles de l'autre versant, seront séparées au moyen d'un tasseau de 0^m06 de hauteur, formant faitage. Dans ce dernier cas, le haut des feuilles aura un relief de 0^m058 de hauteur contre le tasseau du faite et une patte soudée sous la feuille, vers le milieu de sa largeur, sera clouée sur la volige avant la pose de ce tasseau. Il est indispensable que cette dernière feuille du haut du versant soit retenue au moyen d'une patte soudée, sans quoi elle pourrait descendre et se dégrafer.

Bien observer les dispositions indiquées par le dessin pour la tête de dilatation au haut des tasseaux de chaque versant avec le tasseau du faite : la lettre A indique la soudure du relief latéral des feuilles avec le relief du haut, celui-ci étant plié sur le devant pour recevoir la tête de dilatation; les coins noirs B montrent la soudure du couvrejoint, sur tout son développement, avec la tête de dilatation. Celle-ci est agrafée aux deux plis P qui sont formés par le relief du haut des feuilles, et elle est recouverte aux deux côtés du tasseau du faite par le couvrejoint de ce tasseau.

Les couvre-joints sont fabriqués à la longueur uniforme de 1^m00; le haut de chaque pièce sera fixé sur le tasseau au moyen de deux clous et recouvert de 0^m04 au moins par le bas du couvrejoint suivant, étant ainsi emboîtés les uns dans les autres et *non soudés*. Les couvrejoints doivent être glissés dans les pattes (n^o 2 du catalogue) repliées contre le relief des feuilles.

Les couvrejoints du faite, vu l'absence de pente, *seront soudés ensemble*, par parties de cinq ou six pièces, et chacune de ces parties recouvrira l'autre de 0^m06 au moins, sans soudure, pour en permettre la dilatation.

Aux arêtières, on procédera comme pour les couvrejoints des versants avec le haut desquels toutefois ils devront être soudés; c'est-à-dire que les couvrejoints des versants seront soudés avec ceux de l'arêtière; au cas où l'on peut se dispenser d'un tasseau d'arêtière, les couvrejoints d'un versant seront soudés avec ceux de l'autre versant, comme pour le faitage en pareil cas.

FIG. 22.

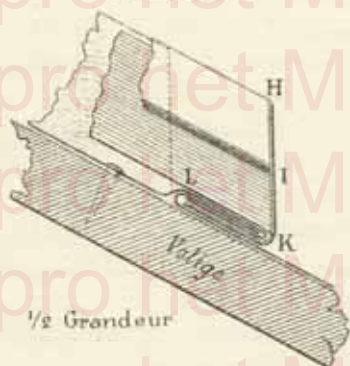


FIG. 22 bis

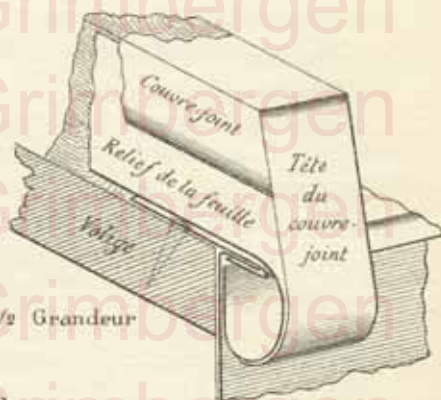
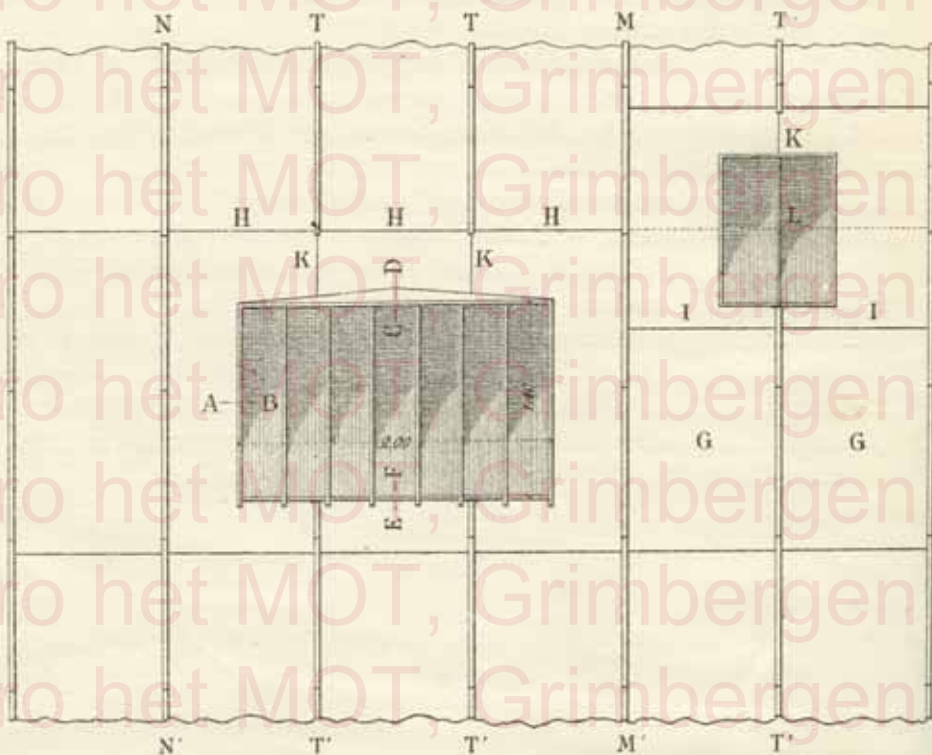


FIG. 23.



Echelle 0⁰⁰² - 1 mètre.

Fig. 22. — Au bas des versants, lorsque les feuilles sont agrafées à un pli plat du chenal, les couvrejoints seront découpés de façon à ce que la partie supérieure puisse être pliée verticalement de H en K, soudée de H en I avec les côtés du couvrejoint, pliée de nouveau en K et entrer sous l'agrafure des feuilles de K en L.

Fig. 22bis. — Mais lorsque les feuilles se terminent par un bourrelet, au chenal, la partie K L (*fig. 22*) au lieu d'être pliée à plat, doit prendre la forme du bourrelet sous lequel elle sera recourbée.

Fig. 23. — Elle représente une portion de toiture dans laquelle se trouve un lanterneau fixe et un lanterneau mobile, avec les dispositions adoptées pour les tasseaux pour que ces lanterneaux se trouvent ainsi complètement libres.

Le grand est supposé avoir 2^m00 de largeur sur 1^m40 de hauteur et le petit 1^m00 × 0^m75. Les tasseaux T s'arrêtent à l'agrafure H qui est continue et établie entre les tasseaux MM' et NN' et les couvrejoints y sont raccordés suivant la méthode décrite *fig. 22*; le joint des feuilles K est soudé; les tasseaux T doivent eux monter jusque contre le lanterneau où ils se raccordent au moyen d'une tête de dilatation semblable à celle décrite *fig. 20* et *21*.

Lorsqu'un lanterneau mobile se trouve sur le croisement L d'un tasseau avec une agrafure de feuilles, il faut interrompre l'agrafure H et la reporter aux deux points I pour les deux lignes de feuilles G et adopter pour les tasseaux T et T' les mêmes dispositions que pour le lanterneau fixe.

Mieux vaut une certaine irrégularité dans la disposition des feuilles, qu'un travail laissant à désirer sous le rapport de la dilatation et pouvant donner lieu à des infiltrations.

FIG. 24.

Coupe suivant AB

fig. 23.

Grandeur d'exécution.

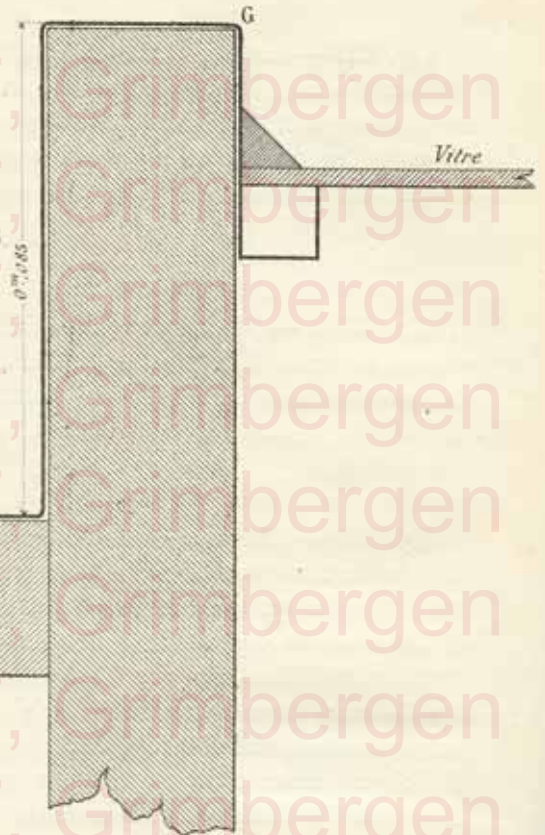


FIG. 25.

Soudure

Volige

Coupe suivant C.D.

fig. 23

Grandeur d'exécution.

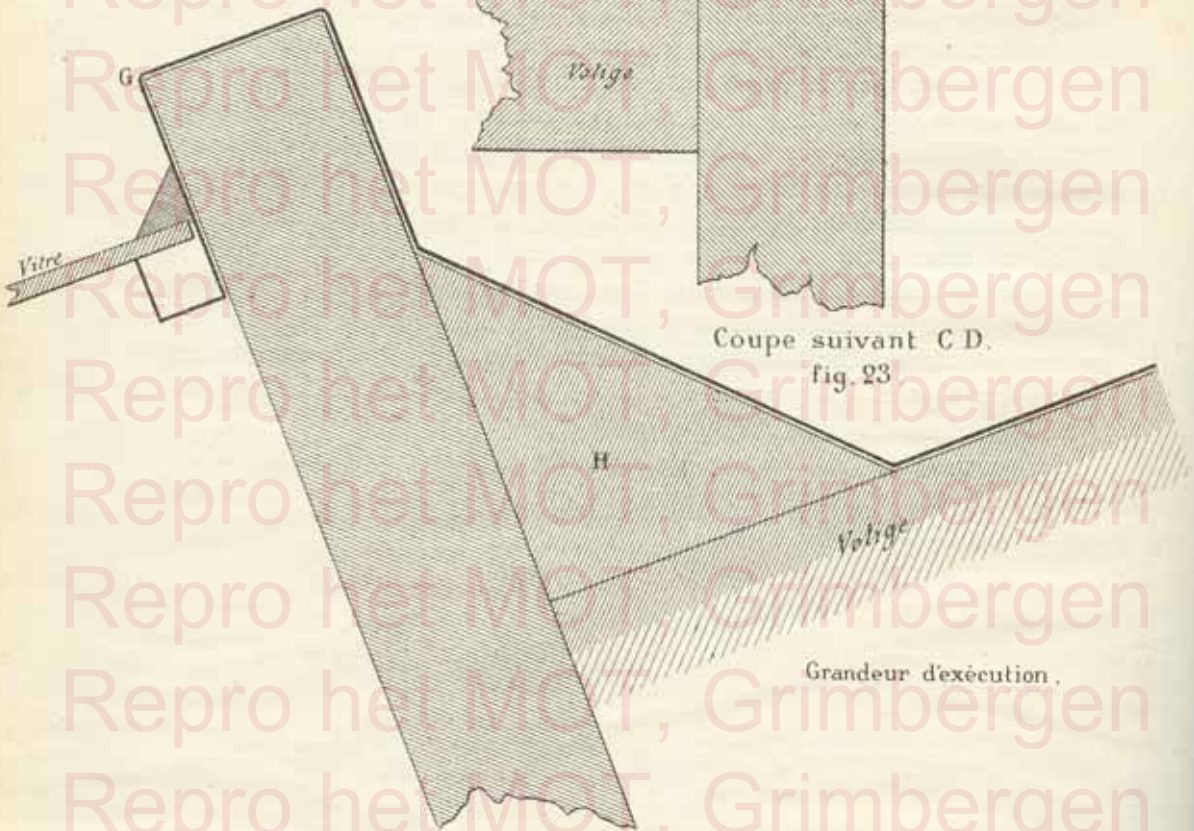


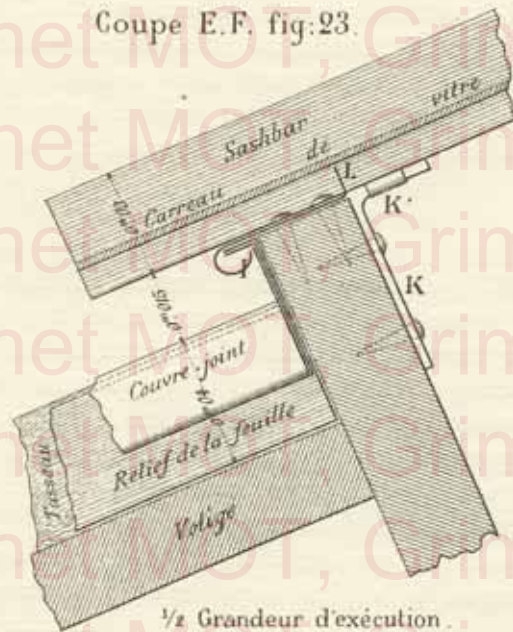
Fig. 24. — Coupe prise suivant A B *fig. 23*; elle représente le raccord des côtés latéraux du grand lanterneau, dont l'encadrement fait saillie au-dessus de la toiture. Nous verrons plus loin pourquoi cette saillie doit être de 0^m085 au moins et nous expliquerons pour quel motif ce raccord doit être soudé sur la couverture; il peut être d'une seule pièce sur toute sa largeur, mais en le soudant en G avec un demi sashbar, en zinc étiré, sa confection est plus facile.

Fig. 25. — La coupe CD *fig. 23* est prise au dessus du lanterneau; ce raccord forme en même temps noue: dans l'angle, un coin H, en bois de sapin, se terminant en pointe aux deux côtés latéraux du lanterneau, facilite l'écoulement de l'eau pluviale. Cette noue doit avoir tout le développement compris entre la soudure G *fig. 25*, avec le demi sashbar et l'agrafure H du bas des feuilles *fig. 23*; c'est de cette disposition que dépend celle de la coupe *fig. 24*, ci-dessus décrite et qui est nécessaire pour éloigner tout danger d'infiltration par les raccords du lanterneau, surtout lors de la fonte des neiges.

Au surplus, il faut avoir soin que l'agrafure H *fig. 23* se trouve à 0^m05 au moins au dessus du niveau de la partie supérieure du lanterneau, afin que l'eau puisse s'écouler par dessus celui-ci, si la noue était obstruée par la neige ou la glace; c'est donc pour ce motif aussi que l'encadrement du lanterneau doit être soudé sur les feuilles de la couverture.

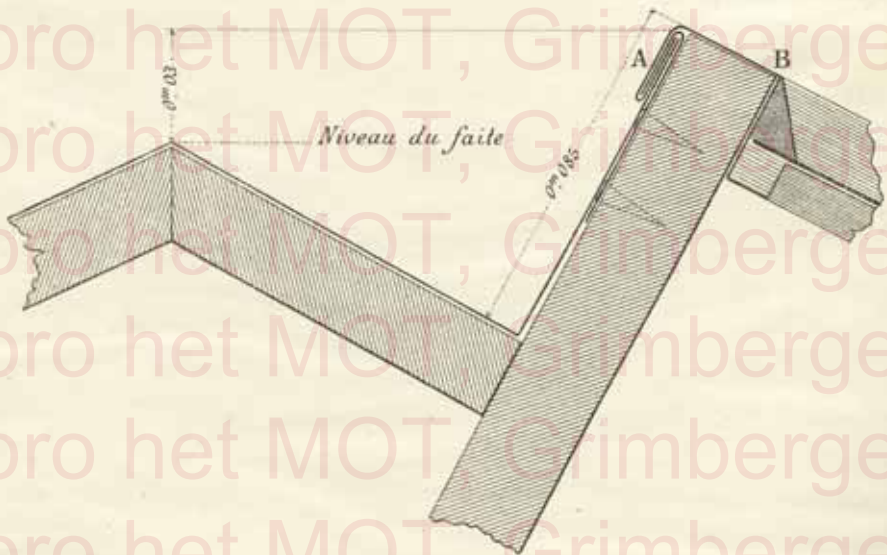
FIG. 26.

Coupe E.F. fig:23.



1/2 Grandeur d'exécution.

FIG. 27.



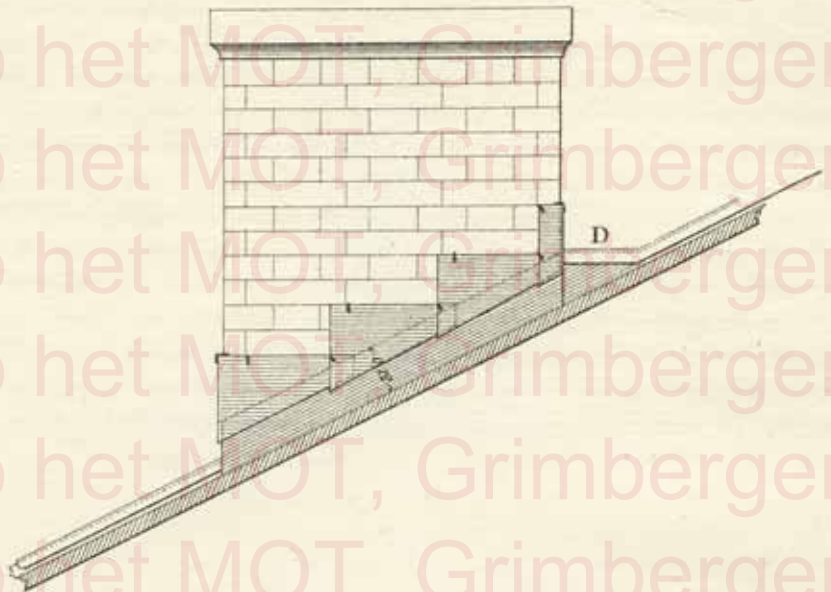
1/2 Grandeur d'exécution.

Fig. 26. — Cette coupe est prise en E F, *fig. 23*, en travers de l'encadrement, à la partie inférieure du lanterneau; la saillie de l'encadrement est ici de 0^m03 moins forte que celle des trois autres côtés, c'est-à-dire de la hauteur du sashbar en moins. Les couvre-joints des tasseaux T' *fig. 23* y aboutissent et y sont raccordés avec le relief des feuilles du versant contre le lanterneau, comme nous l'avons dit plus haut, au moyen d'une tête de dilatation; afin de ménager à celle-ci la hauteur nécessaire, qui est de 0^m055 au moins, il faut que, en y ajoutant 0^m03 pour la hauteur des sashbars, les trois autres côtés de l'encadrement aient 0^m085 au moins de hauteur, comme nous l'avons indiqué plus haut. Le relief des feuilles et les têtes de dilatation sont tenus en I par des bandes en zinc à boudin clouées sur le dessus de l'encadrement et relevées vers les vitres, en L, entre les sashbars, afin d'empêcher l'insufflation de la neige vers l'intérieur du lanterneau, mais en ayant soin de laisser un espace suffisant sous la vitre pour l'écoulement de la buée. Les sashbars sont appliqués sur ces bandes et retenus en K et K', par une patte avec gaine (n^o 34 et 37 du catalogue) en fer étamé.

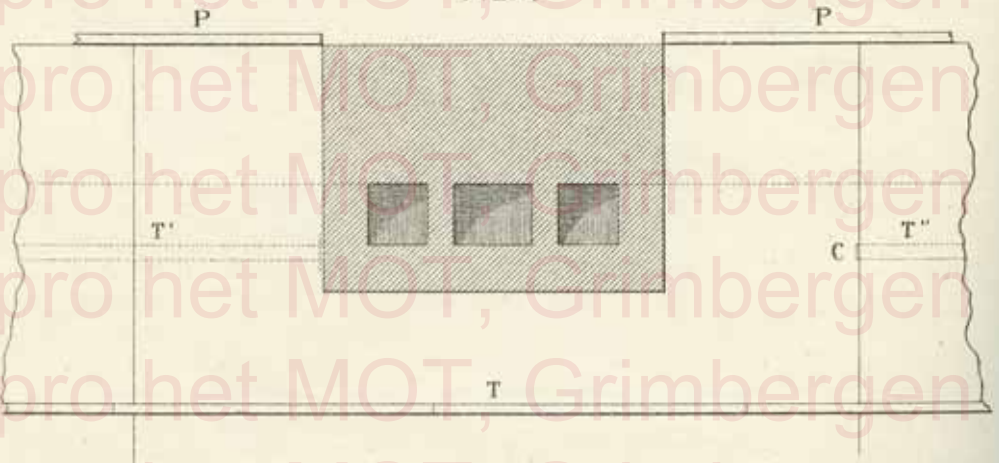
Fig. 27. — Cette disposition peut être adoptée lorsque le dessus du lanterneau se trouve plus haut que le niveau du faite de la toiture; dans ce cas, les côtés latéraux du lanterneau peuvent aussi être exécutés de la même façon, c'est-à-dire agrafés en A, avec faculté de souder ce raccord, en B, avec un demi sashbar.

FIG. 28.

Élévation.



Plan.



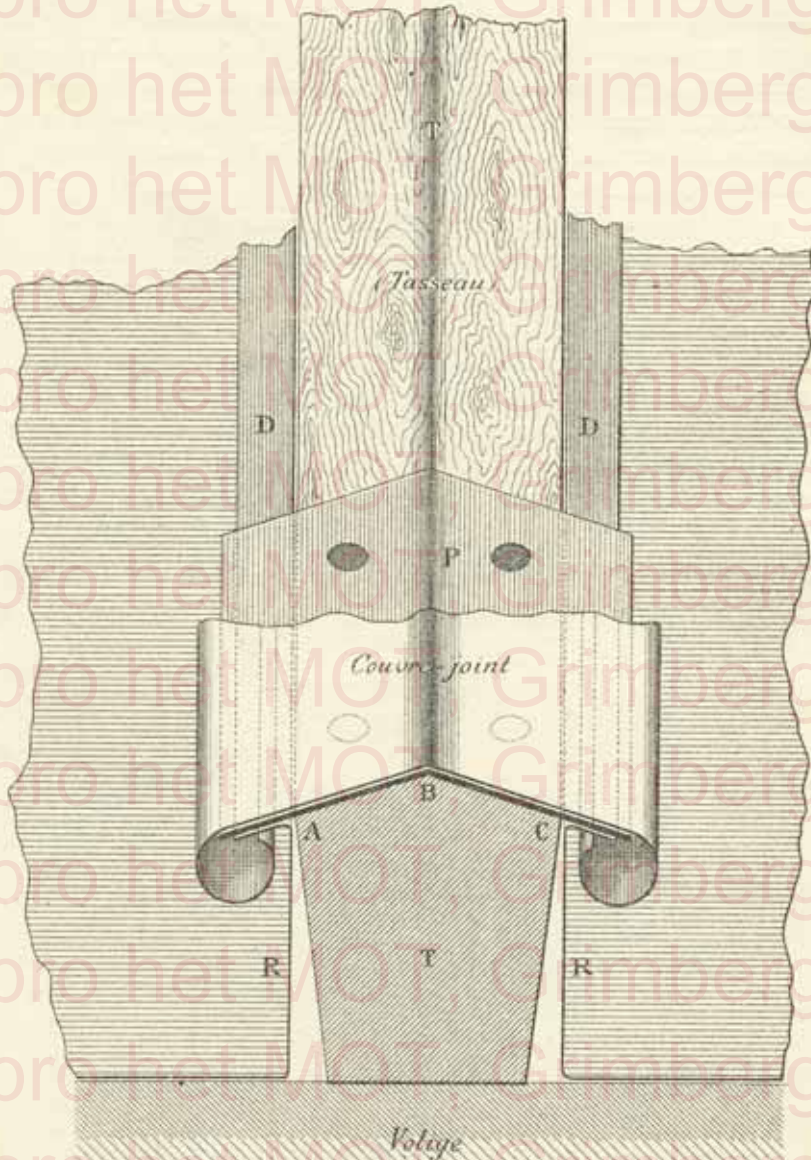
Echelle 0^o/05-1mètre.

Fig. 28. — Plan et coupe représentant les raccords et la disposition des tasseaux autour d'une cheminée en briques.

Une planche P termine la toiture aux deux côtés de la cheminée et dépasse de 0^m035 le dessus de la volige; ce raccord est décrit plus loin *fig.* 36 et 37. La feuille de zinc ayant 1^m00 de largeur, la distance d'axe en axe de la planche P au tasseau T est, comme d'habitude, de 0^m98; c'est la disposition la plus favorable; mais si le tasseau T se trouvait plus près de l'extrémité de la toiture, en T' par exemple, il faudrait le raccorder à la cheminée au moyen d'une tête de dilatation analogue à celle décrite *fig.* 20 et 21, mais dont la hauteur serait égale à celle du relief de la feuille contre la dite cheminée; quant à la partie inférieure du tasseau T", elle devrait s'arrêter à l'agrafure C, suivant les dispositions décrites *fig.* 22.

Le solin qui recouvre le relief de la feuille sur le côté de la cheminée est indiqué en trois parties formant gradins; le bas de ce solin forme un biseau et le haut un pli d'équerre que l'on introduit dans les joints des briques où il est retenu au moyen de crochets à pattes, joints qui doivent être soigneusement fermés ensuite par du ciment. Il convient aussi de prolonger horizontalement le relief de droite, en D, contre la planche P, précaution sans laquelle l'eau arrivant contre la cheminée pourrait déborder au dehors, si le bâtiment était isolé.

FIG. 29.



(Grandeur d'exécution .)

TOITURE A TASSEAUX (système breveté).

Fig. 29. — Elle représente l'ensemble de l'assemblage des feuilles avec le tasseau et le couvrejoint.

Le principal avantage de ce système est de permettre son application à des toitures dont la pente des versants se trouve en-deçà et au-delà des limites de l'inclinaison des toitures à tasseaux ordinaires ; ces dispositions peuvent même être adoptées pour des plateformes.

Le profil des tasseaux T aura la section indiquée par le dessin et ils seront fixés sur la volige de la façon indiquée *fig. 17*. Les pattes dites à tasseaux (n° 2 du catalogue) du système ordinaire sont remplacées ici par des pattes P en zinc n° 18, au nombre de quatre par longueur de feuille de 2^m25, fixées sur le dessus des tasseaux par quatre forts clous en fer. Le relief des feuilles R aura un repli D, suivant les inclinaisons A, B, B, C du tasseau, de 0^m01 de largeur au minimum.

Les couvrejoints auront une bague de 0^m01 de diamètre de chaque côté, qui s'adaptera sous le repli D : ils se termineront au bas du versant de la façon décrite *fig. 22* et *fig. 22bis* pour le système à tasseaux ordinaire.

FIG. 30.

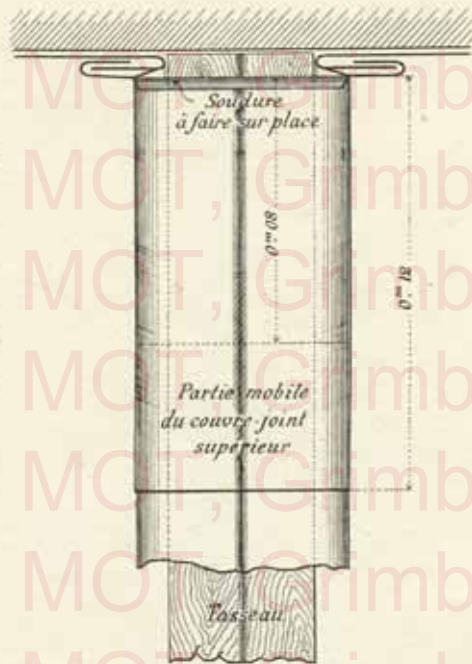
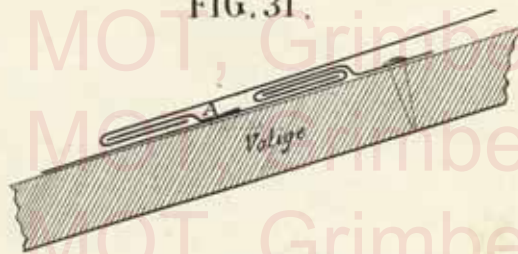


FIG. 31.



1/2 Grandeur d'exécution.

Fig. 30. — La pièce du haut des couvrejoints d'un versant sera soudée avec celle de l'autre versant lorsque les feuilles sont également soudées sur le faite, et que les couvrejoints seront dans le prolongement l'un de l'autre, comme pour le système à tasseaux ordinaire; mais lorsqu'il y aura un tasseau pour faitage, ou que le haut du versant aboutira contre un mur plus élevé, le dernier couvrejoint de chaque versant s'arrêtera à 0^m08 du dit tasseau de faite ou du mur et sera complété par un bout mobile de 0^m12 de longueur, emboîté à l'avance et qui sera soudé à une tête de dilatation semblable à celle décrite *fig.* 20 et 21.

Pour tous les autres détails: dispositions des tasseaux, raccords des lanterneaux, des cheminées, etc., c'est absolument le même travail que pour le système à tasseaux ordinaire.

Fig. 31. — Dans le sens de la pente, il sera indispensable de réunir les feuilles au moyen d'une double agrafure et le pli de chaque feuille aura alors 0^m02 seulement de largeur; au pli du haut sera soudée en dessous et au milieu de la largeur de la feuille une patte (n° 3 du catalogue), comme dans le système ordinaire et deux pattes (n° 1 du catalogue) avec pli de 0^m02 seulement y seront agrafées. Le pli du bas des feuilles de 0^m81 ou 1^m00 de largeur s'agrafera à la feuille inférieure au moyen de deux pattes soudées sur celle-ci, en A, de 0^m25 de longueur sur 0^m035 de largeur. Ce recouvrement des feuilles sera donc de 0^m06 au moins et leurs plis existeront sur tout leur développement y compris le repli D (*fig.* 29), sans solution de continuité; cette disposition peut être adoptée dans les limites de 0^m30 à 0^m45 par mètre de pente sans que l'on ait à craindre des infiltrations par l'agrafure des feuilles, mais en dessous de 0^m30 par mètre de pente, les feuilles devront être soudées ensemble et le joint soudé reposer sur deux fortes pattes à coulisse, à la condition de ne pas réunir, par la soudure, plus de deux feuilles ensemble sur un même versant. Si le versant comportait un plus grand nombre de feuilles en hauteur, il faudrait les réunir deux par deux au moyen d'une soudure avec pattes à coulisse et faire après chaque rangée de deux feuilles une double agrafure avec fort recouvrement ou appliquer, *suyvant les circonstances*, un autre mode de dilatation: les versants à gradins par exemple! Quand les feuilles à tasseaux sont placées avec la double agrafure, il est bien entendu que les chenaux doivent être munis également d'une double agrafure continue, à moins que le chenal ne soit encaissé (voir *fig.* 5); dans ce cas les feuilles peuvent être agrafées au moyen d'un bourrelet.

Au delà de 0^m45 par mètre, la pente peut atteindre 100 % et plus, sans le moindre danger d'infiltration par le relief des feuilles, ni par le couvrejoint.

FIG. 32.

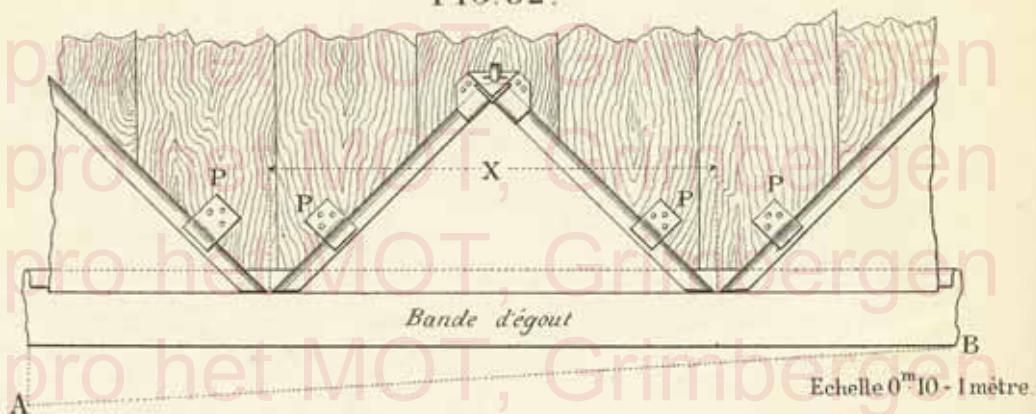


FIG. 33.

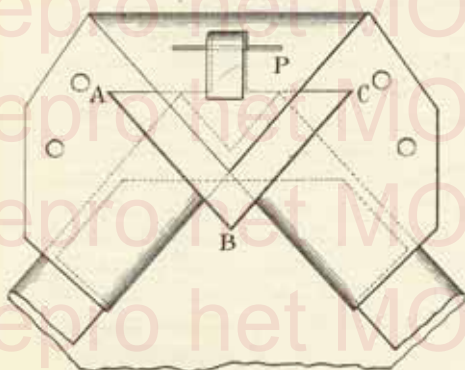


FIG. 33^{bis}

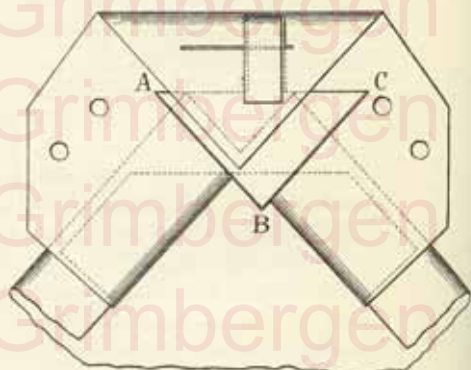
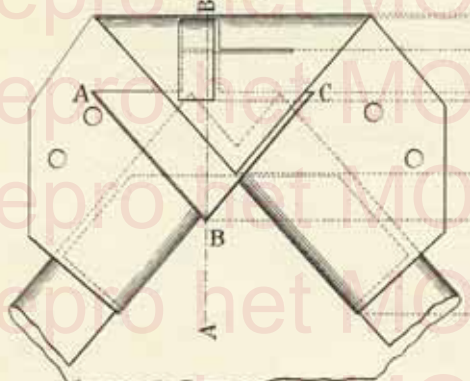


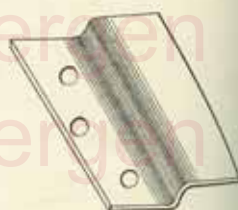
FIG. 33^{ter}



Coupe AB de la patte N° 10
de la fig. 33^{ter}



FIG. 34.



1/2 Grandeur d'exécution.

SYSTÈME A LOSANGES BREVETÉ.

Fig. 32. — Avant de confectionner la bande d'égout, il faut que l'ouvrier s'assure si le bas des versants est bien parallèle au faitage ; au cas où il n'en serait pas ainsi, c'est sur la largeur de cette bande qu'il faut reporter la différence ; sans cela, la dernière rangée de losanges, au haut du versant, obligerait l'ouvrier à découper ceux-ci de différentes grandeurs, ou bien à former le faitage d'une largeur irrégulière, ce qui ferait, dans les deux cas, très vilain effet. Comme c'est indiqué au dessin, la bande d'égout aurait donc plus de largeur en A qu'en B, mais cela, grâce à la saillie de la corniche, ne s'apercevrait guère du sol.

On pourra ensuite poser les demi losanges du bas en ayant soin que la distance X soit bien égale à celle des losanges entiers mesurée diagonalement ; il est prudent aussi, avant de commencer la pose des losanges entiers, de tracer quelques lignes bien perpendiculaires au faite et à l'agrafure de la bande d'égout, lignes que l'on suivra au fur et à mesure de l'avancement du travail, afin de ne pas dévier à droite ni à gauche, ce qui assure une régularité en tous sens des lignes de losanges.

Fig. 33. — Patte agrafée dans les deux plis de la pointe supérieure des losanges. Un obturateur formant relief suivant ABC, est placé sous la pointe recourbée de la patte P, et au fur et à mesure de la pose des losanges, on aura soin de le faire joindre contre les plis supérieurs de ceux-ci, à droite et à gauche. Cet obturateur empêche complètement l'insufflation de la neige fine par l'ouverture qui pourrait exister sous la pointe inférieure entre les deux points latérales en cas de légère déviation dans la pose.

Fig. 34. — Patte en zinc n° 18 ou 20 (suivant la grandeur des losanges) s'appuyant sur les plis et contre ceux-ci (P *fig.* 32).

La pointe supérieure du losange est repliée ; ce genre de toiture ne comporte donc pas de soudure. On ne doit l'appliquer que sur des pentes de 50 % ou plus.

FIG. 35.

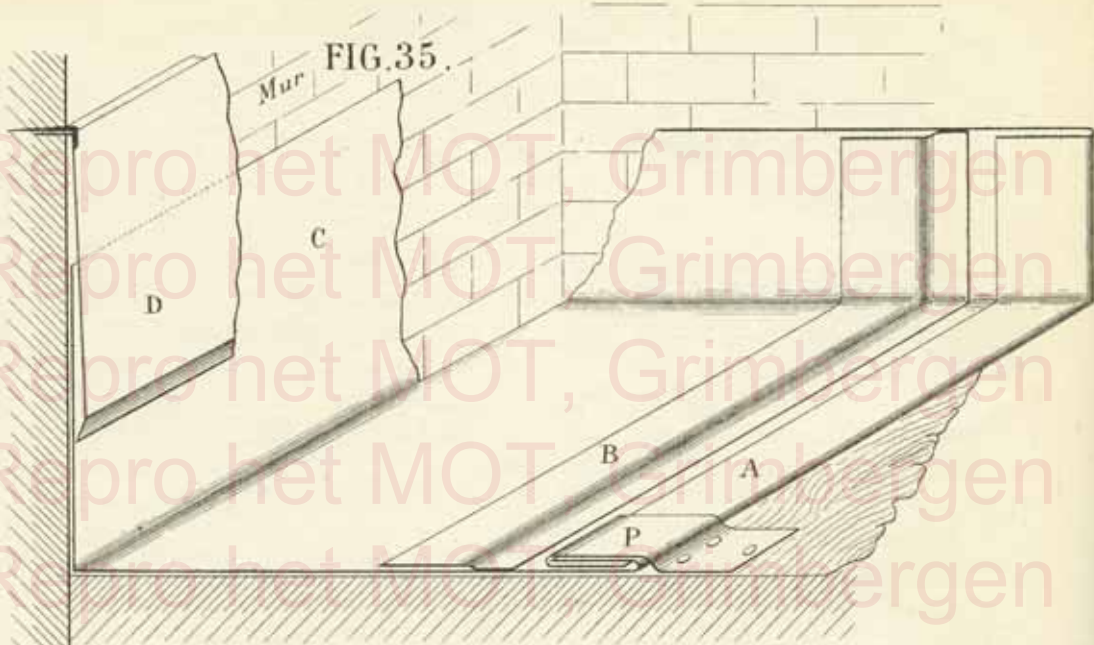


FIG. 35bis

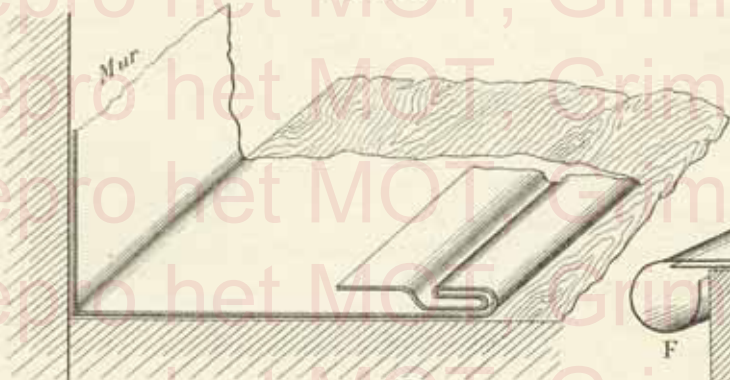


FIG. 37.

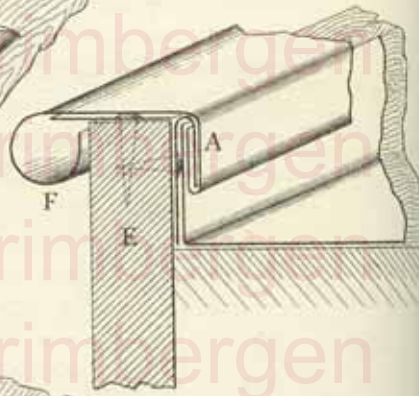
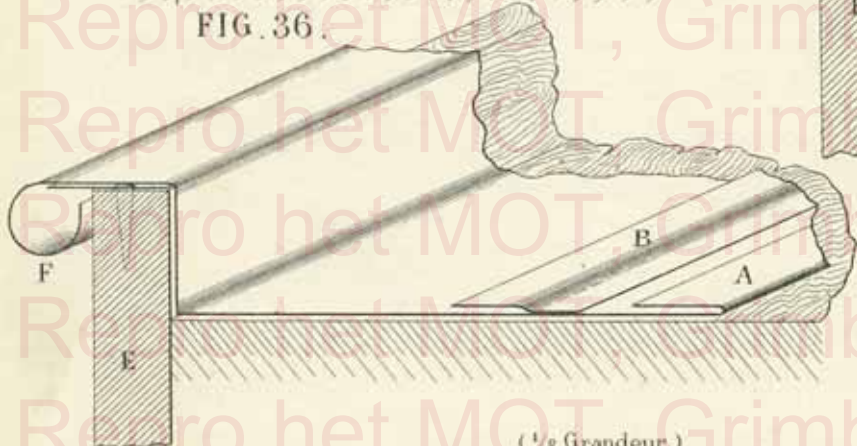


FIG. 36.



(1/2 Grandeur.)

Ce système de toiture exige des raccords à double agrafure sur la confection desquels nous allons donner les indications nécessaires.

Fig. 35. — Raccord contre un mur plus élevé que la toiture ou contre une cheminée ; le pli A est maintenu sur la volige par les pattes P placées à 0^m50 l'une de l'autre et les losanges sont agrafés à la bande soudée B ; c'est donc une double agrafure qui obvie à l'inconvénient que donnait la patte P lorsque les losanges étaient agrafés directement au pli A ; ces pattes arrêtaient l'eau descendant le long du pli et par capillarité la conduisaient jusque sur la volige. Cette double agrafure peut également être obtenue sans soudure, (voir *fig. 35bis*). La hauteur du relief C contre le mur doit être de 0^m10 environ et la bande du solin doit le recouvrir de moitié au moins ; ce solin est formé par différentes pièces en gradins, comme c'est indiqué *fig. 28*.

Quand la double agrafure vient contre une cheminée, elle doit être relevée contre celle-ci.

Ce raccord ne doit jamais être soudé avec le chenal, mais y être réuni au moyen d'une agrafure.

Fig. 36. — Raccord à double agrafure également, mais se terminant à l'extrémité de la toiture par un bourrelet F, celui-ci étant retenu par des pattes clouées sur le dessus de la planche E. Rationnellement, ce raccord devrait être évasé vers le bas, dans la proportion de 5 %, afin que l'eau ne puisse pas entrer dans l'agrafure.

Fig. 37. — On peut aussi adopter cette disposition pour ce raccord, c'est-à-dire avec une agrafure en A, au lieu de la confectionner d'une pièce, comme à la *fig. 36*. Dans l'un et l'autre cas le bourrelet F étant très exposé aux coups de vent, il faut avoir soin de rapprocher les pattes et de confectionner celles-ci en zinc n° 16 au moins.

La planche E doit dépasser le dessus de la volige de 0.^m035 au minimum et y être fortement attachée pour résister aux coups de vent, ce à quoi le zingueur doit veiller avec attention avant la pose du zinc.

FIG. 38.

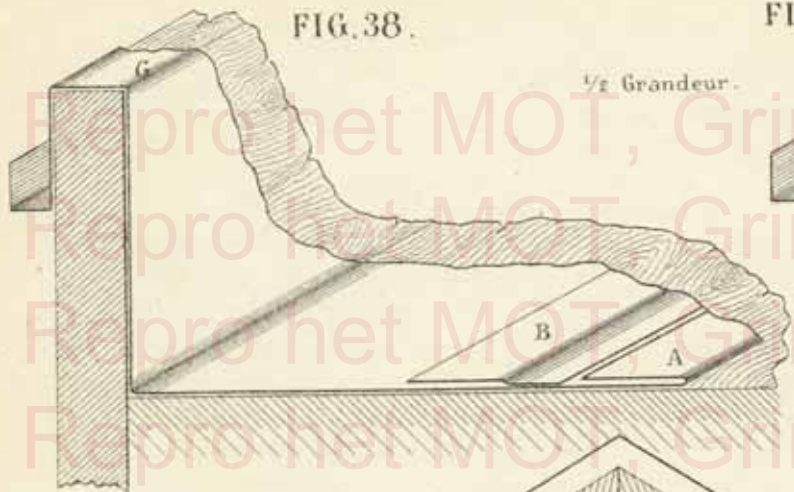


FIG. 39.

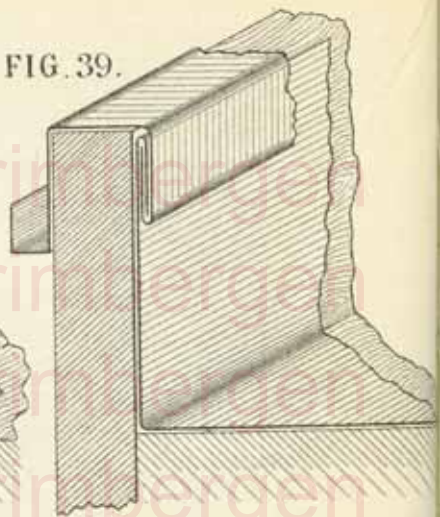


FIG. 40.

1/2 Grandeur.

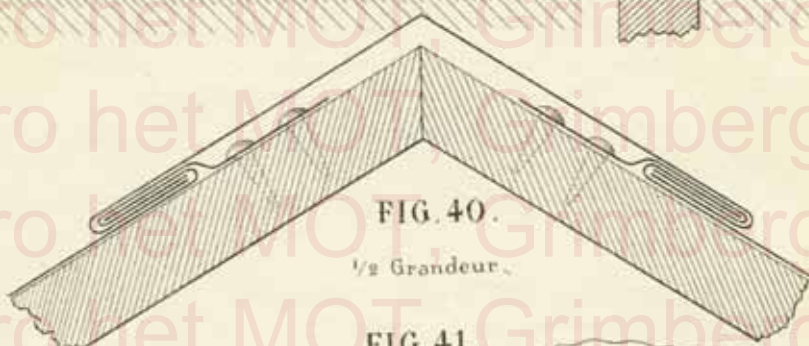
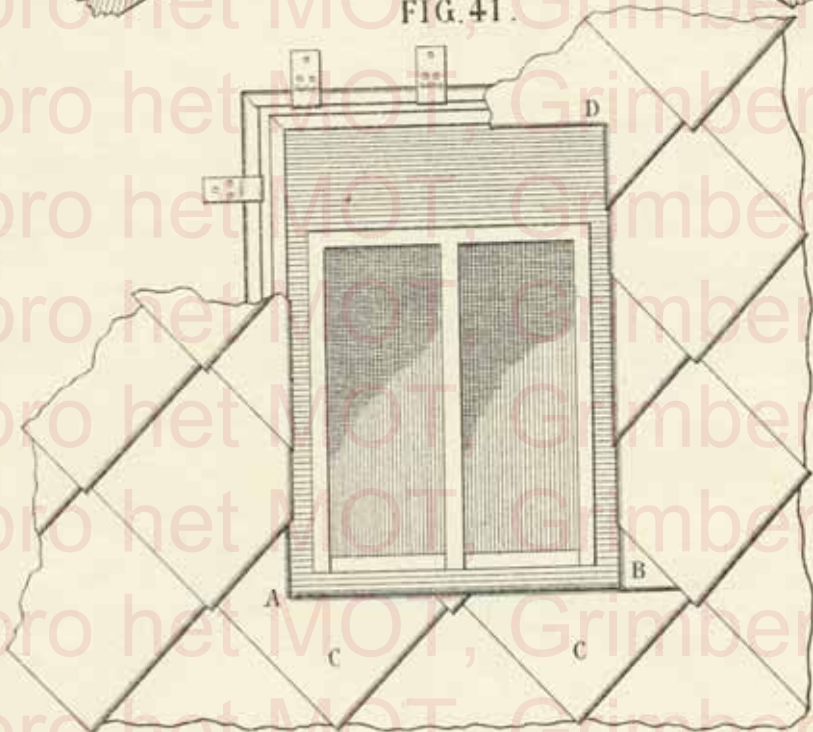


FIG. 41.



Echelle 0,10-1mètre.

Fig. 38. — Raccord de lanterneau, également à double agrafure, mais soudé en G avec un demi sashbar, comme à la *fig.* 24.

Fig. 39. — Cette disposition peut aussi être adoptée, mais seulement comme à la *fig.* 27, lorsque le dessus du lanterneau est plus élevé que le niveau du faitage de la toiture.

Cette dernière disposition est préférable, parce que la dilatation de la bande de zinc étant moins forte que celle du raccord entier, elle offre plus de garanties pour que le mastic des carreaux ne se détache pas sous l'action de la dilatation du zinc.

Fig. 40. — Au faitage, les raccords seront plus ou moins larges, selon la hauteur à laquelle arrive la dernière rangée de losanges qu'il faut, autant que possible, terminer de façon à faire servir les demi losanges inférieurs seulement ou tout au moins de manière à éviter de trop petits morceaux; ceux-ci doivent être fixés sur la volige au moyen de petites pattes ordinaires (n° 4 du catalogue). La bande de faitage ou d'arêtier aura, de chaque côté, un pli de 0^m03; elle sera formée de pièces de 1^m00 de longueur, soudées les unes aux autres, sauf à en ménager la dilatation au moyen du coulisseau décrit *fig.* 11, lorsque la longueur dépasse 4 à 5 mètres, ou tout au moins par un simple recouvrement de 0^m06.

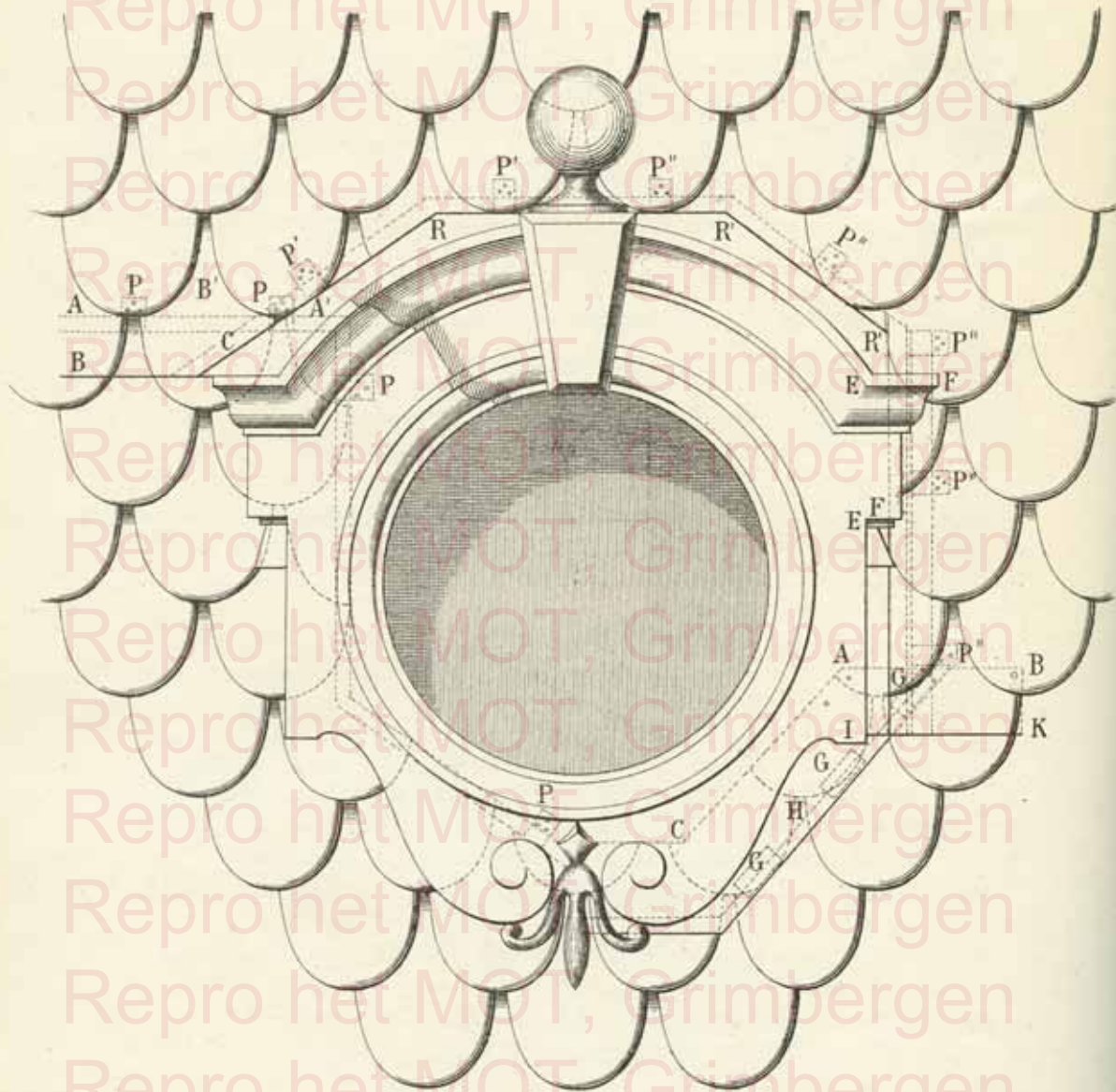
Il est d'usage d'employer pour les raccords de ce système de toiture, du zinc d'un n° immédiatement supérieur à celui des losanges, lorsque ceux-ci sont en n° 11 et en dessous.

Fig. 41. — Il est expressément recommandé de ne pas découper les losanges de la façon indiquée en A aux angles inférieurs des lanterneaux, cheminées, etc., ce qui constituerait un défaut grave d'exécution et donnerait lieu à des infiltrations. Il faut donc procéder comme c'est indiqué en B, en coupant les losanges C horizontalement, de sorte que le coin B, découpé d'un autre losange, forme une pièce agrafée qui remplace le déchet des losanges C.

Quant aux losanges des angles supérieurs D, rien ne s'oppose à ce qu'ils soient découpés comme c'est indiqué.

Pour les noues et tous les raccords, il faut adopter d'une manière générale le système à double agrafure décrit *fig.* 14.

FIG. 42 .



Echelle 0^m10 - 1 mètre .

Nous allons maintenant examiner quelques raccords des systèmes à écailles, et en losanges allongés et ordinaires, dans leurs applications aux brisis (forme mansarde) des toitures.

Fig. 42. — Elle représente deux modes de raccords du système à écailles avec une lucarne (œil de bœuf) : le raccord de gauche consiste à placer d'abord les écailles, de bas en haut, jusqu'à la naissance du tympan de la lucarne et à former aux écailles mêmes un pli très arrondi (le zinc étant un peu recuit par l'estampage, ce pli doit être fait avec précaution) et le plus près possible du corps cintré de la boiserie de la lucarne où ces écailles sont retenues par des pattes P et se termineront au pli horizontal AA', celui-ci étant également maintenu sur la volige au moyen des dites pattes P. On peut alors poser la lucarne de façon à ce qu'elle s'applique le mieux possible contre les écailles; ensuite il faut placer le raccord R lequel sera soudé sur tout le développement du tympan de la lucarne, en passant par dessus les écailles sous la ligne AA', et muni sur le haut et les côtés d'un pli auquel s'adapteront les pattes P'; cela fait, on pourra continuer la pose des écailles. Une partie des palmettes B et B' devront être soudées sur les parties correspondantes des écailles inférieures, sauf que la partie B' devra être agrafée en C au raccord R, de même que les écailles suivantes qui touchent à ce raccord; au cas où la palmette au delà de B vers la gauche correspondrait à un joint d'écailles, il ne serait pas nécessaire de prolonger la soudure ni la superposition des écailles au delà de ce point.

Quant au raccord de droite, les écailles du bas de la lucarne devront s'arrêter à la ligne AB et pourront être fixées d'abord par quelques clous, sous les lettres ABC par exemple; il faudra ensuite souder des pattes sur la partie la plus saillante des palmettes G, pattes auxquelles sera agrafé le raccord H, et celui-ci devra être soudé à la lucarne depuis le bas jusqu'à la ligne AB. La partie saillante EF de la lucarne, touchant à la pente du brisis, devra être coupée en mortaise de façon à permettre le passage entre elle et la volige du raccord R' dont la partie verticale est à double agrafure; ce raccord sera soudé à la partie verticale de la lucarne de même que sur tout le développement du tympan, comme au raccord de gauche, et il sera retenu sur la volige au moyen des pattes P". On pourra alors continuer la pose des écailles, à la condition de souder, de I en K, jusqu'à la rencontre d'un joint d'écailles, la partie correspondante des palmettes à celle des écailles inférieures qui montent jusqu'à la ligne AB; celles touchant au raccord vertical seront agrafées à celui-ci; au dessus du tympan, on procédera de la même façon qu'à gauche.

A notre avis, ce dernier mode est préférable au premier. Inutile d'ajouter que la partie saillante EF étant coupée, doit être rebouchée du côté du brisis avant la pose de la lucarne.

FIG. 43.

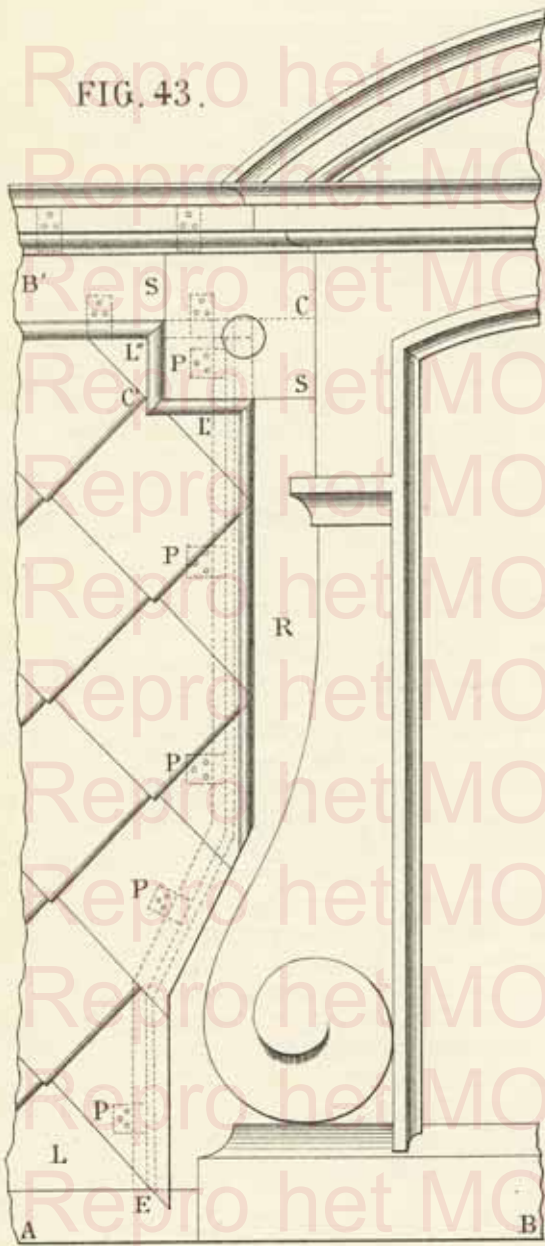
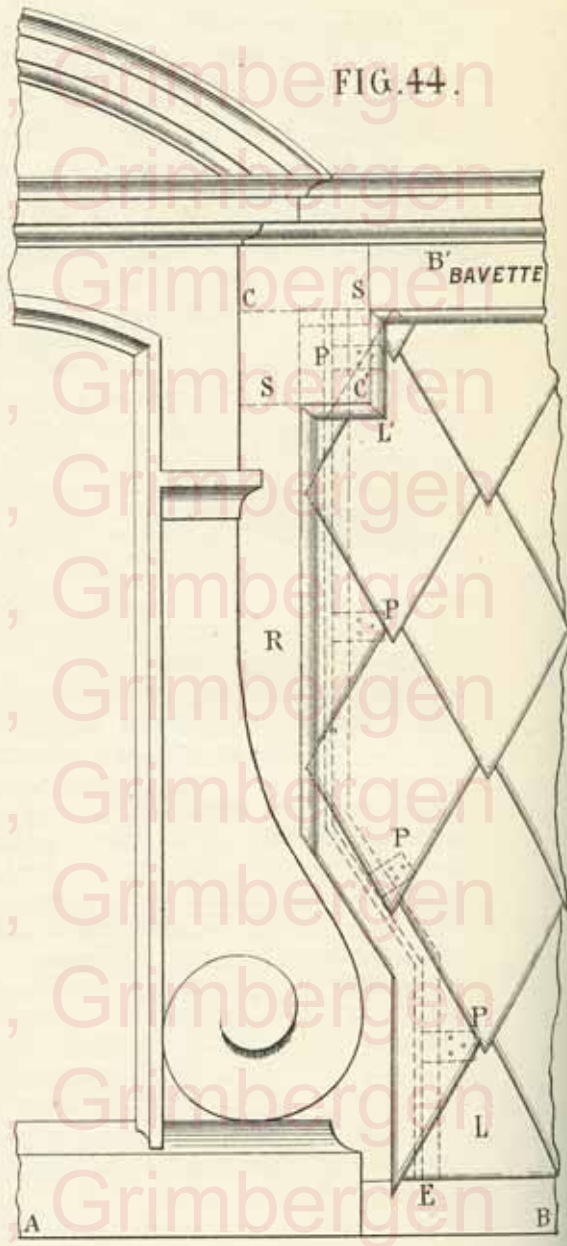


FIG. 44.



Echelle 0^m.10-1mètre.

Fig. 43 et 44. — Brisis en losanges de 0^m28 de côté ou en losanges allongés; la ligne AB correspond au niveau supérieur de la corniche. Au côté gauche de la lucarne, les demi losanges L sont agrafés à la bande d'égoût E ou au pli du chenal si celui-ci monte jusque là; le raccord R est à double agrafure jusqu'à la hauteur de la bavette B'; il est soudé au jambage de la lucarne et retenu sur la volige par les pattes P. Les losanges sont agrafés, par dessus le raccord R à la bande soudée sur celui-ci et sur toute sa hauteur, tandis que la bavette B' et le carré C sont agrafés par dessus les losanges; par suite, le coin C' est ajouté sur le losange L' où il est agrafé au moyen d'une patte soudée sur celui-ci et la bavette B' ainsi que le raccord R sont soudés en S avec le carré C qui les réunit tandis que ce carré est lui-même soudé au jambage de la lucarne.

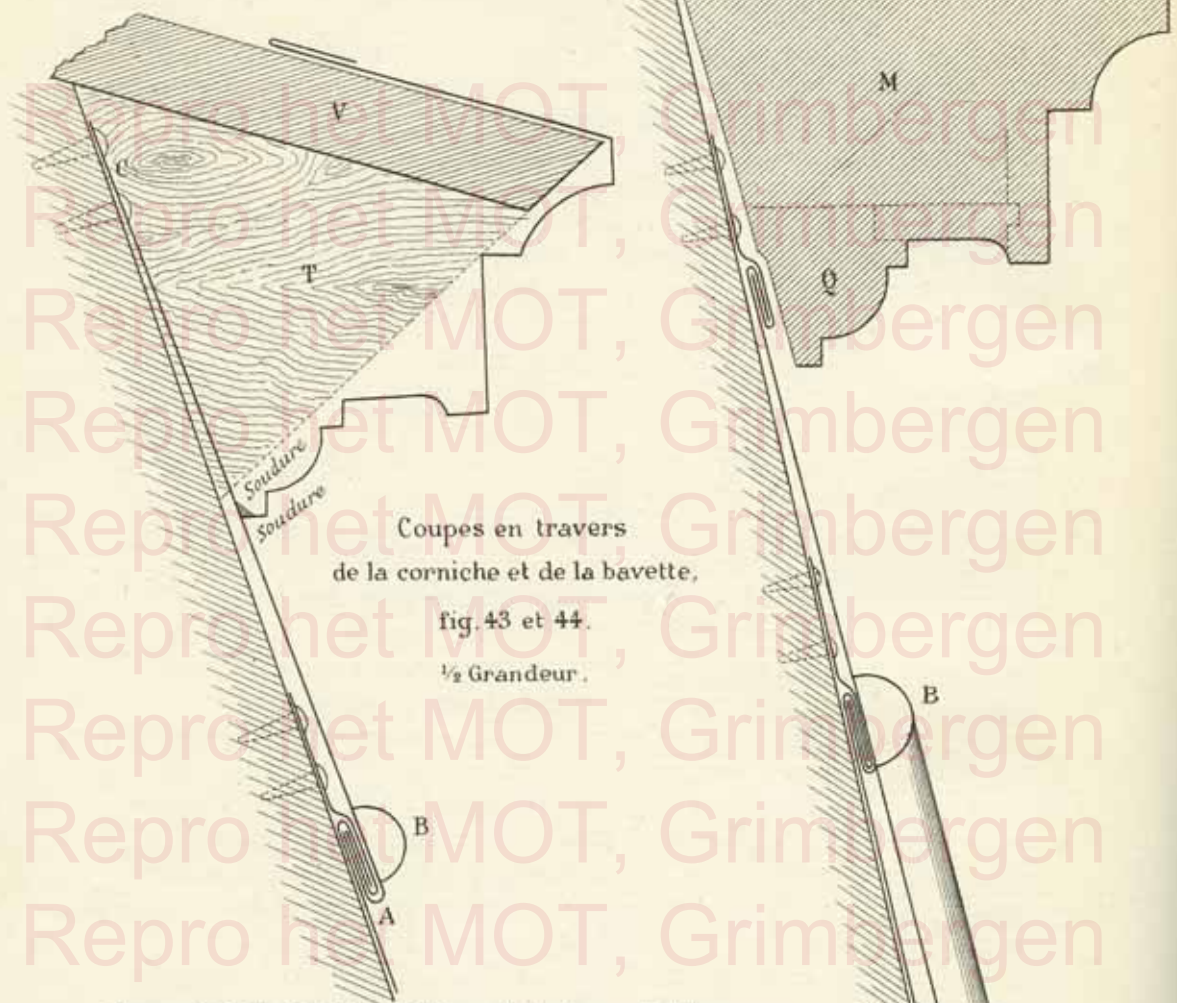
Lorsque la corniche de la lucarne se prolonge horizontalement, comme c'est le cas ici, la bavette peut être ajoutée à la dite corniche, soit en formant une seule pièce, soit par une soudure; mais lorsque ce prolongement est en bois, le menuisier ne doit poser cette moulure que provisoirement et y réserver place pour l'agrafure de la bavette (voir page 46); ce n'est donc qu'après la pose de celle-ci que l'on peut fixer définitivement la corniche.

On trouvera plus loin une coupe en travers de la bavette et de la corniche et une coupe également en travers du raccord R avec détails explicatifs.

Ces dispositions s'appliquent également au système de couverture en plaques hexagonales à nervures qui, comme les losanges, exigent des raccords à double agrafure contre le jambage des lucarnes. Mais pour les losanges, les plaques hexagonales ou les écailles, le raccord R peut passer derrière le jambage de la lucarne, et dans ce cas, le carré C est supprimé et la bavette B' continue également jusqu'à la double agrafure du raccord R; toutefois, il faut, dans ce dernier cas, que la lucarne soit assez saillante, de façon à ce que le côté latéral du jambage (joue) permette d'établir le raccord à angle droit contre le dit jambage.

On trouvera également plus loin une coupe en travers de ce dernier raccord.

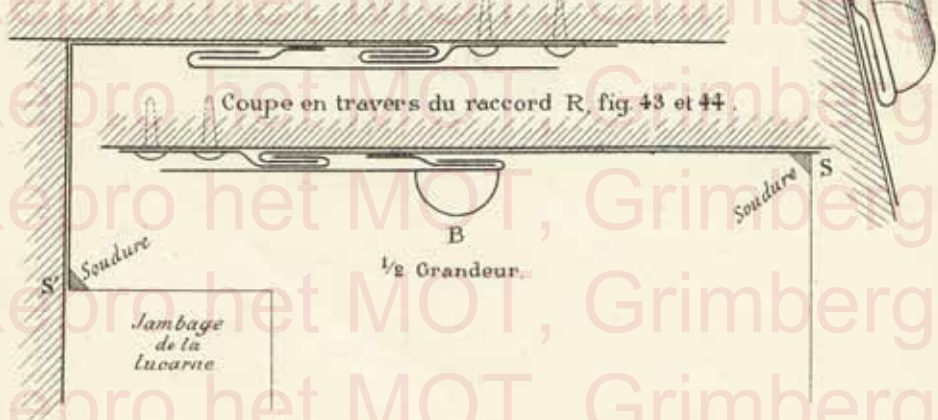
Nous ferons encore observer qu'au cas où la corniche horizontale se trouverait entre deux lucarnes ou entre deux points fixes quelconques, il faudrait placer une coupe de dilatation au milieu ou à peu près de la longueur de la dite corniche.



Coupes en travers
de la corniche et de la bavette,

fig. 43 et 44.
 $\frac{1}{2}$ Grandeur.

Raccord R fig. 43 et 44, caché par le jambage de la lucarne.



Coupe en travers du raccord R, fig. 43 et 44.

$\frac{1}{2}$ Grandeur.

Fig. 43 et 44. (Suite) — Ci-contre les coupes en travers du prolongement horizontal de la corniche de la lucarne; dans l'une des deux hypothèses, la corniche est en zinc et elle est soudée intérieurement avec la bavette. La partie supérieure de la corniche est supportée par la volige où elle est retenue par des pattes; lorsque la volige est fixée directement en travers des cours de pannes de la charpente, elle peut parfaitement dépasser de 0^m25 à 0^m30 le haut du brisis, sans supports, mais si les planches étaient posées sur chevrons, cette saillie devrait être clouée sur des taquets T fixés aux brisis et distancés les uns des autres de 0^m75 environ, si les bouts de chevrons ne pouvaient eux-mêmes faire saillie et supporter la planche.

Pour empêcher la déformation des moulures de la corniche, ce qui pourrait se produire à la longue, et par suite la bavette se dégrafer en A, il faut adopter les dispositions décrites par le membron *fig. 12*.

La demi-baguette creuse B peut être soudée sur la bavette ou y être estampée. Mais dans ce dernier cas il faudra souder des brides en zinc à l'endroit du creux afin d'éviter la déformation de la baguette.

Dans l'hypothèse où la corniche M serait en bois, il faudrait y ménager place pour l'agrafure de la bavette et ne la fixer définitivement, comme il est dit plus haut, qu'après la pose de celle-ci; il arrive aussi que cette corniche renferme un chenal et alors, comme elle a beaucoup plus d'importance, les moulures se font en différentes pièces assemblées: dans ce dernier cas, il suffit que l'entaille nécessaire pour l'agrafure de la bavette se fasse derrière la moulure inférieure Q.

Le raccord R des *fig. 43 et 44* peut se faire, tel qu'il est indiqué ci-contre: de deux manières, soit en le soudant à la lucarne en S d'une part, ou en S' d'autre part: dans ce dernier cas, le raccord est caché par la saillie du jambage de la lucarne et, vu de face, on n'aperçoit pas le raccord, lequel peut ainsi descendre jusqu'à la bande d'égout ou s'agrafer directement au chenal, toujours en passant derrière la saillie du jambage de la lucarne.

FIG. 45.

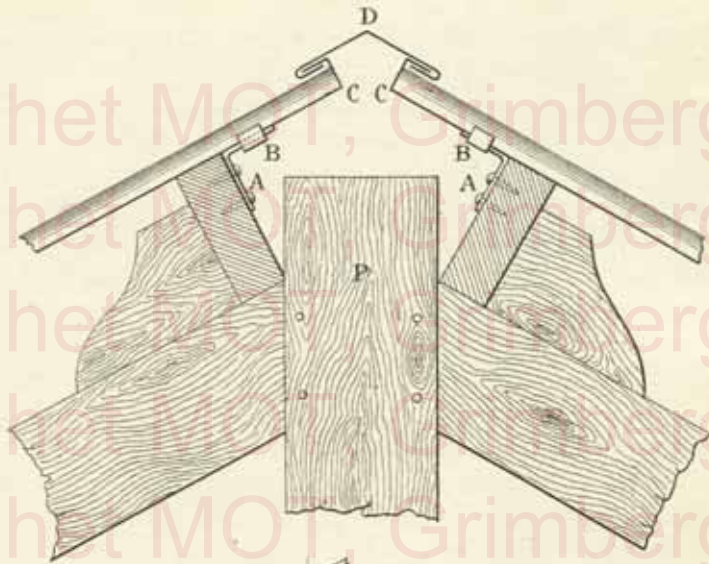


FIG. 46.

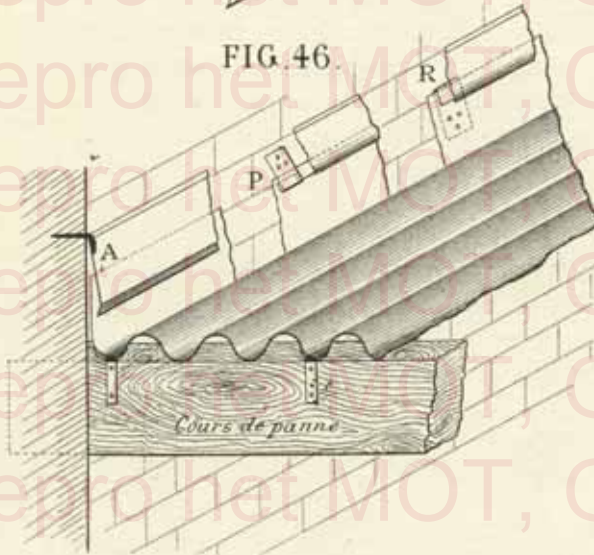
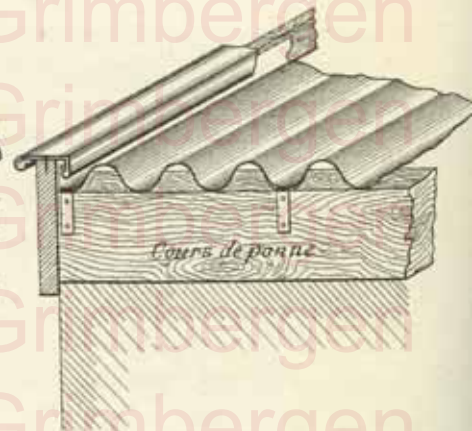


FIG. 47.



P — Emplacement des Pattes.



Echelle 0^r/10 - 1mètre

SYSTÈME EN ZINC ONDULÉ.

Fig. 45. — Pour ce système de toiture il faut un cours de panne de chaque côté du poinçon P de la charpente, au lieu d'un faitage simple.

Le faitage de la couverture se compose d'une bande en équerre C soudée au haut de chaque versant, au bout des feuilles sur tout leur développement et feuille par feuille; ces bandes servent à y agraffer le faitage D, composé de pièces de 1^m00 de longueur qui peuvent être soudées ensemble sur une longueur de 4 à 5 mètres seulement; à cette distance, il faut un simple recouvrement de 0^m06 au moins ou une coupe de dilatation comme celle décrite *fig. 11*. Les arêtiers seront formés de la même façon que le faitage.

Le recouvrement horizontal des feuilles sera de 0^m12 au moins pour une pente minimum de 45 % et d'une ondulation pour les côtés latéraux. Les feuilles sont fixées à chaque cours de pannes au moyen de gaines B en fer étamé soudées aux ondulations et de pattes A en fer étamé clouées aux cours de pannes, au nombre de trois par largeur de feuille (n^{os} 27 et 29 du catalogue), comme c'est indiqué ci-contre; à la panne inférieure (sablère du chenal), les pattes A devront avoir la branche inférieure verticale, si le côté de la sablière contre lequel ces pattes se clouent est lui-même vertical. (voir *fig. 2 bis*).

Fig. 46. — Le long d'un pignon plus élevé que la toiture, les bandes de solins se font souvent de la façon indiquée en A; un biseau est formé à la partie inférieure et recouvre de 0^m05 au moins le relief des feuilles ondulées, tandis que le côté supérieur a un pli d'équerre de 0^m02 au moins qui entre dans une rainure pratiquée dans la maçonnerie parallèlement à la pente du versant, ou bien les solins sont disposés en gradins avec le biseau et le pli dont il vient d'être parlé et, dans les deux cas, fixés à la muraille au moyen de crochets à pattes (voir *fig. 28*); mais le moyen qui présente le plus de solidité consiste à former un pli P au haut du relief des feuilles d'ondulé, à appliquer à ce pli des pattes en zinc que l'on cloue à la muraille et à y agraffer le bas des bandes de solin, ou bien encore, en l'absence de pli, à clouer des pattes en contrebas, lesquelles se replient sur le haut du relief R et servent à y agraffer la bande de solin également.

Fig. 47. — Raccord le long d'un pignon s'arrêtant à la hauteur de la toiture: une planche fixée à l'extérieur du mur monte de 0^m03 à 0^m04 au dessus du niveau de la volige, planche contre laquelle se relèvent les feuilles d'ondulé contre lesquelles s'agrafe une espèce de couvrejoint terminé par un bourrelet au dehors et retenu par des pattes comme indiqué.

FIG. 48.

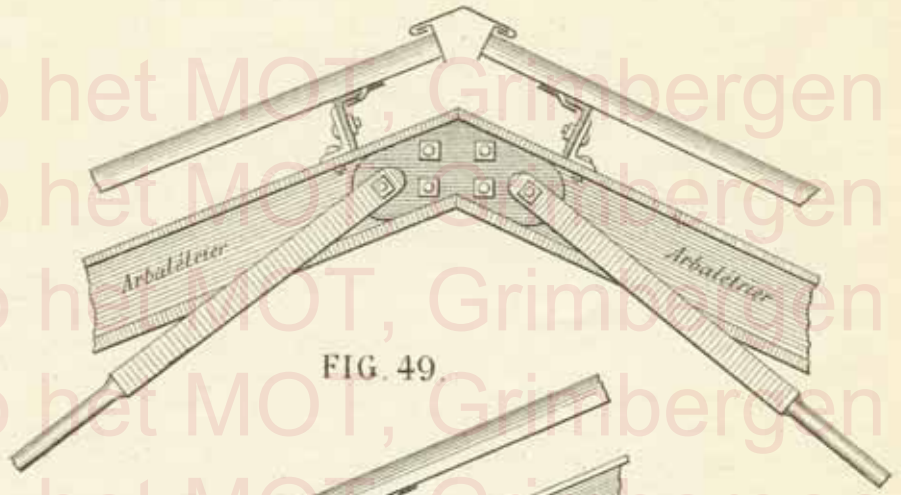


FIG. 49.

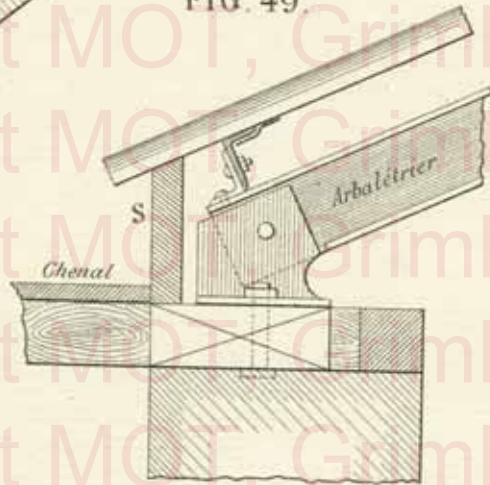


FIG. 49 bis

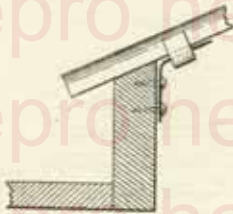
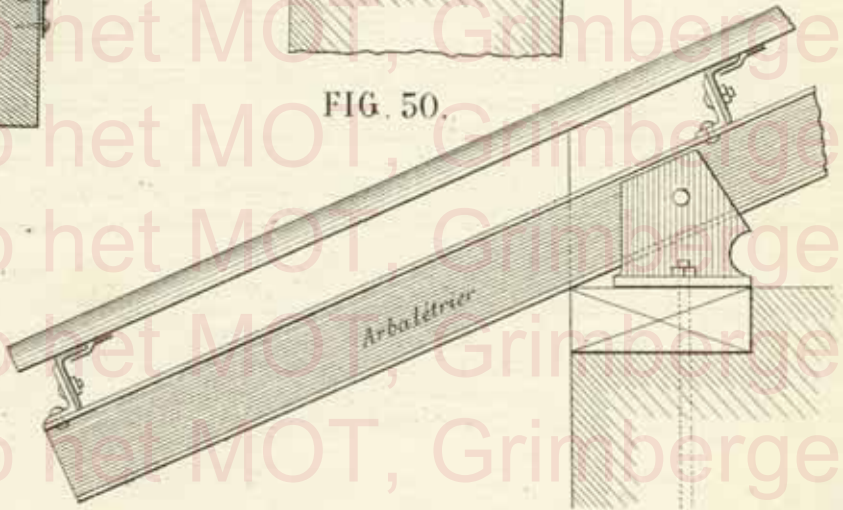


FIG. 50.



Echelle 0^m 10 - 1 mètre.

Fig. 48. — L'application du système en ondulé sur charpente en fer exige les mêmes dispositions que celles pour charpente en bois, en ce qui concerne les deux cours de pannes de chaque côté du faite, de même que pour le raccord du faitage de la couverture, le nombre de pattes à employer, les recouvrements des feuilles dans les deux sens, les bandes de solins et couvrejoints décrits *fig. 45, 46 et 47*; mais les gaines sont supprimées et les pattes, en fer étamé, sont celles n° 26 du catalogue, s'accrochant sous la branche du cornier ou d'un fer simple T, (les petites poutrelles à double bourrelet ne conviennent pas, parce que ces bourrelets ont trop peu de saillie) pourvu que la branche du fer sur laquelle s'appuient les feuilles donne au moins 0^m035 de prise aux pattes. L'épaulement de la patte doit correspondre à l'épaisseur de la cornière afin d'obtenir un serrage parfait.

Fig. 49. — Au bas des versants les feuilles peuvent également être fixées au moyen de pattes n° 26 du catalogue, s'il s'y trouve un cours de panne en fer; sinon il faudrait employer la gaine n° 29 soudée aux ondulations des feuilles et la patte n° 27 avec une branche verticale clouée à la sablière S du chenal, en se servant de cette dernière pour l'attache de l'ondulé (*fig. 49bis*).

Fig. 50. — Il arrive aussi, surtout pour la toiture des hangars, que les feuilles font saillie au dehors des murs, avec ou sans chenal: dans ce cas, nous conseillerions au constructeur de la charpente de laisser dépasser l'arbalétrier des fermes, afin de pouvoir y appliquer tout au bout un cours de panne et d'empêcher ainsi le soulèvement des feuilles de zinc par les forts coups de vent; il en est de même de la saillie de la couverture au delà des murs pignons que l'on obtient par le prolongement des cours de pannes. Dans l'une ou l'autre disposition, il sera même prudent que le zingueur augmente le nombre de pattes et nous conseillons même, dans ce cas, d'en placer une à chaque ondulation des feuilles, comme nous conseillons au constructeur de la charpente d'ancrer les sabots des fermes au moyen de deux boulons descendant dans le mur jusqu'à une certaine profondeur, de même que d'ancrer les cours de pannes à l'intérieur du bâtiment contre les murs pignons au moyen de bandes accrochées aux corniers et clouées à une certaine profondeur sur des blochets scellés dans la muraille.

Une pente de 40 à 45 % est nécessaire pour ce système de toiture, mais elle peut être beaucoup plus forte sans le moindre inconvénient.

FIG. 51.

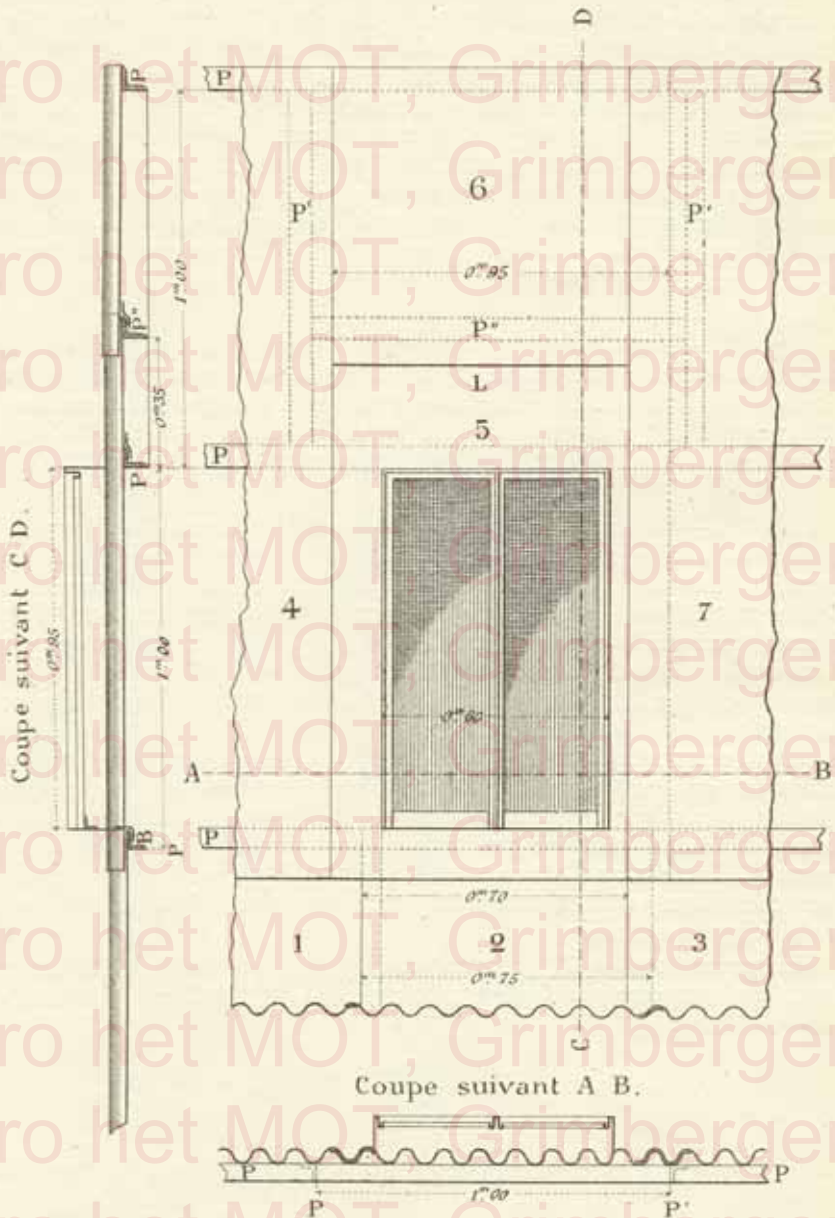


Fig. 51.—Dispositions que l'on peut adopter pour placer un lanterneau sur une toiture en ondulé, que la charpente soit en fer ou en bois; les cours de pannes P sont ici espacés de 1^m00 d'axe en axe; deux traverses P' et une panne supplémentaire P'' permettent d'obtenir la largeur nécessaire L, au dessus du lanterneau dont le fond se compose d'un cadre, en zinc ondulé également, dans lequel il se trouve une ouverture égale à la dimension intérieure du lanterneau; celui-ci a pour hauteur l'espace compris entre deux cours de pannes, ce qu'il est bon d'observer, soit 0^m95 et pour largeur 0^m60, soit six ondulations.

Pour bien comprendre ces dispositions, il faut suivre, pour la pose des feuilles et du lanterneau, les nos 1 à 7 de la dite *fig.* 51; ainsi les feuilles 1, 2, 3 aboutissant au lanterneau étant posées, la feuille n° 4 sera posée ensuite; la feuille n° 5, avec le lanterneau soudé dessus, sera à son tour mise en place et recouvrira de deux ondulations la feuille n° 4 à gauche, tandis qu'elle sera recouverte par la feuille n° 7, à droite, ce qui oblige à élargir en conséquence cette feuille n° 5 qui aurait ainsi 0^m95 au lieu de 0^m75; la feuille n° 6 élargie de même complétera, avec celle n° 5, l'espace compris entre les deux pannes extrêmes; il ne reste alors qu'à poser la feuille n° 7 et les suivantes. Le tout sera fixé aux cours de pannes au moyen de pattes n° 26 du catalogue (charpente en fer), sauf que celles du bas du lanterneau devront être pliées d'équerre et soudées à l'intérieur du cadre, en B, coupe suivant C D.

Ces dispositions montrent qu'il est facile de poser des lanterneaux d'une certaine largeur sur le zinc ondulé, à la condition d'élargir la feuille, ou de souder deux feuilles ensemble, si la largeur du lanterneau l'exigeait; mais au lieu d'employer deux feuilles (nos 5 et 6), on peut simplifier le travail en soudant le lanterneau sur une seule feuille élargie de même longueur que les feuilles nos 4 et 7; les traverses P' et la panne supplémentaire P'' seraient ainsi inutiles.

Dans le cas où le lanterneau n'aurait que 0^m50 de largeur, on le souderait sur une feuille ordinaire (0^m75 de largeur) et alors le recouvrement des feuilles aux ondulations serait celui habituel. Inutile d'ajouter que, comme la coupe suivant A B l'indique, l'encadrement du lanterneau serait disposé de façon à pouvoir être appliqué exactement sur les ondulations.

Fig. 52. — Raccord de cheminée dans une toiture en ondulé sur charpente en fer. Comme c'est déjà décrit *fig. 28*, une planche P termine la toiture le long du pignon et le raccord contre cette planche est le même que celui indiqué par la *fig. 47*. Les cours de pannes O s'appuient sur le mur pignon et y sont ancrés; entre ces deux cours de pannes une traverse Q, placée devant la cheminée, supporte la panne O', d'un côté, et le bout de la panne O'', au côté gauche de la cheminée. Quatre traverses R, en fer plat, sont accrochées à droite sur le cours de panne et fixées à la cheminée au moyen d'un fort clou; ces traverses supportent le palier en zinc fort sur lequel vient se déverser l'eau venant du versant, et il est recouvert de 0^m12 par le bas de la feuille d'ondulé n° 1 d'un côté et par la bande de solin D de la cheminée contre laquelle il est relevé de 0^m10.

Au haut de la feuille n° 2 est soudé un relief qui est recouvert par le solin de gauche de la cheminée; la feuille n° 3 possède également un relief qui monte jusque sous les solins disposés en gradins sur le devant de la cheminée, relief qui est soudé à l'angle gauche avec celui de la partie en retour de la feuille n° 3 et en recouvrement sur la feuille n° 2, et aussi au palier sur tout le développement de celui-ci. La partie inférieure de la feuille n° 3 recouvre d'une ondulation la feuille n° 2, mais ce bout de joint pourrait être soudé sans inconvénient.

Toutes ces dispositions pourront être adoptées également lorsque la charpente est en bois.

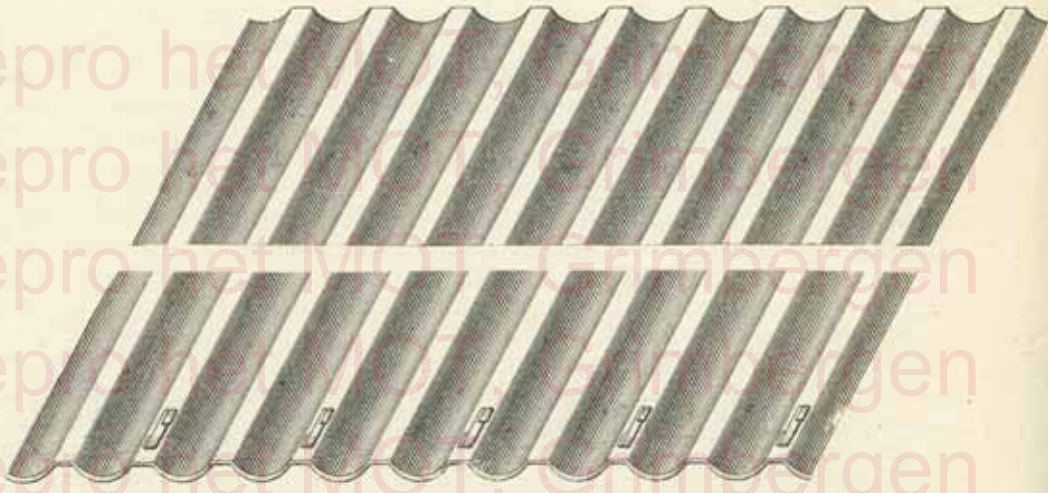
Les pattes doivent être soudées avec les plus grands soins, non seulement à leur extrémité, mais aussi aux deux côtés latéraux et sur toute la partie adhérente à l'ondulation; de plus, il faut qu'elles aient une prise de 0^m035 au moins sous la branche supérieure des cours de pannes et qu'elles soient par conséquent soudées tout-à-fait contre les dites pannes. Il en est de même des gaines n° 27 du catalogue, lorsque la charpente est en bois.

Les feuilles en zinc ondulé se fabriquent, sur commande, à différentes longueurs suivant l'écartement des cours de pannes, depuis 2^m25 au moins jusque 3^m00 au prix du tarif et jusque 3^m50 au maximum avec fr. 2.50 de majoration par $\frac{1}{10}$ kil.; leur largeur est invariablement de 0^m75 non développée; les recouvrements sont d'une ondulation dans le sens transversal des feuilles et de 0^m12 dans le sens de leur longueur, pour une pente de 45 $\frac{1}{100}$ au moins.

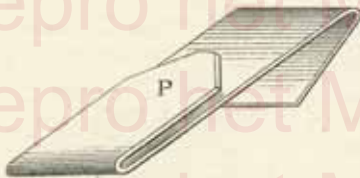
ONDULÉ ANGLAIS.

La Vieille-Montagne possède également un autre genre d'ondulé dit Anglais dont profil ci-contre; les feuilles ont une largeur de 0^m84. — Ces feuilles sont placées sur pannes en fer ou en bois à 0^m75 d'écartement et les pattes sont placées à raison de 4 par panne et par largeur de feuille (mêmes pattes que pour l'ondulé G. P. mais d'un modèle plus petit). Les raccords sont les mêmes que pour l'ondulé G. P.

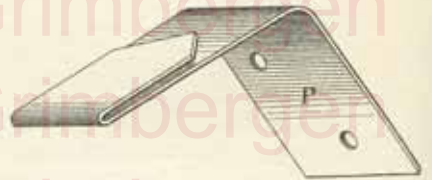
FIG. 53



Patte N° 39 pour charpente en fer.



Patte N° 41 pour charpente en bois.



Recouvrement des feuilles.



Faitage.

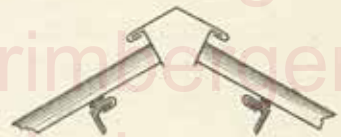


FIG. 54 .



P. Emplacement des pattes.

SYSTÈME EN ZINC CANNELÉ, BREVETÉ.

Fig. 53. — Vue en dessous d'une feuille avec disposition des pattes d'attache pour charpente en fer; elle a les dimensions ci-après :

Fig. 54. — La dimension commerciale est de $1^m00 \times 1^m75$ et ce n'est que dans certains cas que l'on peut en obtenir de 0^m81 , 0^m65 et 0^m50 de largeur, c'est-à-dire lorsque la hauteur du versant est telle que, tout en employant le plus possible des feuilles de 1^m00 , il faudrait une ou deux rangées de feuilles de 0^m81 , de 0^m65 ou de 0^m50 pour parfaire toute la hauteur de la toiture.

Le recouvrement est en moyenne de 0^m10 pour pente de 45% . De plus, il faut tenir compte des dispositions adoptées pour le faîtage et pour le bas des versants, lesquelles sont absolument les mêmes que pour le système en ondulé.

Les feuilles se placent en sens inverse de celles du système en ondulé, de sorte qu'elles se recouvrent à chaque cours de pannes; un intervalle de 0^m007 est ménagé entre la superposition de deux feuilles et le bas de chaque feuille est terminé par un congé. Les pattes d'attache sont en fer étamé; le n° 39 s'applique lorsque la charpente est en fer et le n° 41 lorsqu'elle est en bois.

Il résulte de la disposition du recouvrement que les gouttes d'eau provenant de la condensation de vapeurs contre le dessous de la couverture peuvent passer par l'intervalle à chaque rangée de feuilles et s'écouler sur le dessus de la toiture, de feuille en feuille jusqu'au chenal; les petites aspérités qui existent forcément au congé du bas des feuilles n'empêchent pas l'évacuation des dites gouttes d'eau tandis que ce congé s'oppose complètement à l'insufflation de la neige ou de la pluie.

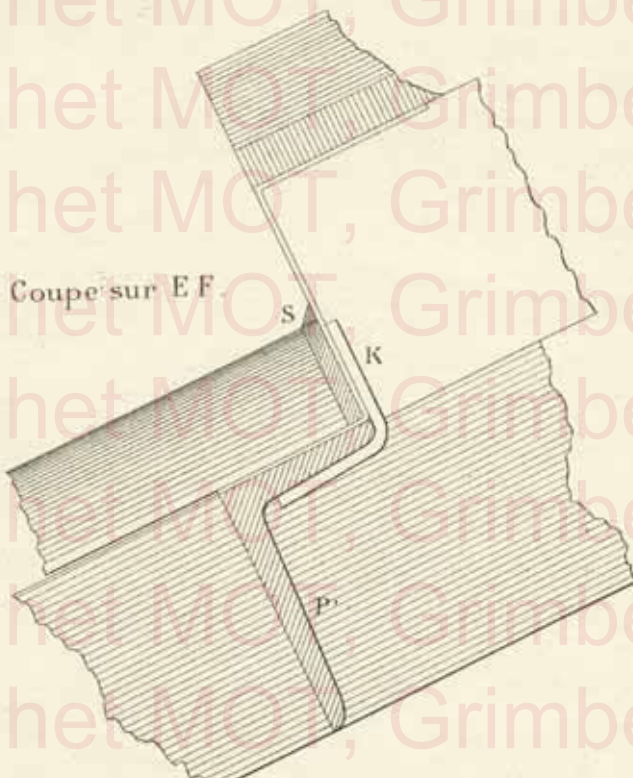
Quant aux raccords du faîtage, des arêtières et pignons, ils se font absolument de même que pour le zinc ondulé.

Les lanterneaux peuvent également être soudés sur une feuille, entre deux cours de pannes, ou bien sur deux feuilles au moyen d'une disposition analogue à celle décrite ci-après.

Fig. 55. — Le lanterneau est placé au milieu du rectangle formé par deux feuilles de 1^m75 de largeur chacune et ayant ensemble 1^m90 de hauteur; l'ouverture est de $1^m25 \times 1^m00$ et l'encadrement repose, sur tout son périmètre, sur les pannes et traverses supplémentaires de la charpente. Dans le sens de la pente, le lanterneau est soudé aux cannelures en S, coupe A B; les coupes C D et E F indiquent également, en S, la soudure aux cannelures, en haut ou en bas du lanterneau. Indépendamment des pattes n° 39 du catalogue (pour charpente en fer) qui se placent aux cours de pannes P, il faut placer, en haut et en bas du lanterneau, aux pannes supplémentaires P', coupe C D et E F, trois pattes spéciales à chaque panne, soit trois en I et trois en K des dites coupes.

Rien n'empêche que le recouvrement J se continue de chaque côté du lanterneau.

Dans le cas où il s'agirait d'un lanterneau de plus petites dimensions, de 0^m60 de hauteur sur 0^m60 ou plus de largeur, par exemple, il serait soudé au bas d'une feuille de façon à laisser au dessus une hauteur de 0^m30 , comme c'est indiqué *fig. 55*.



Elévation.

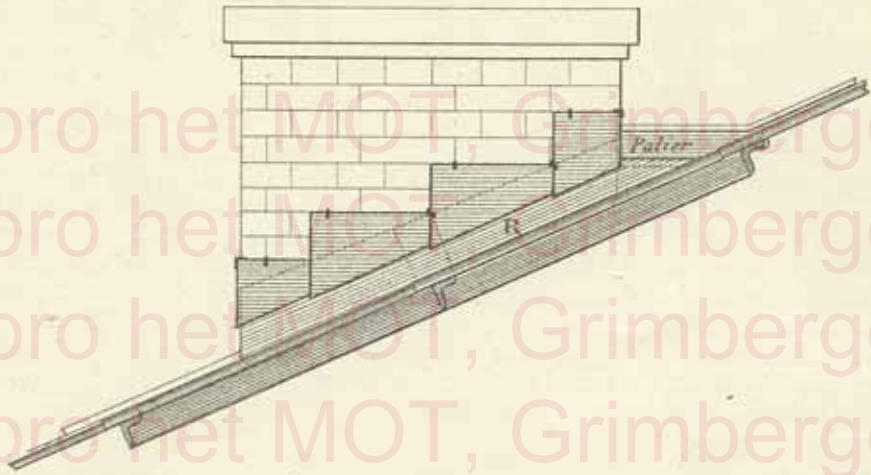
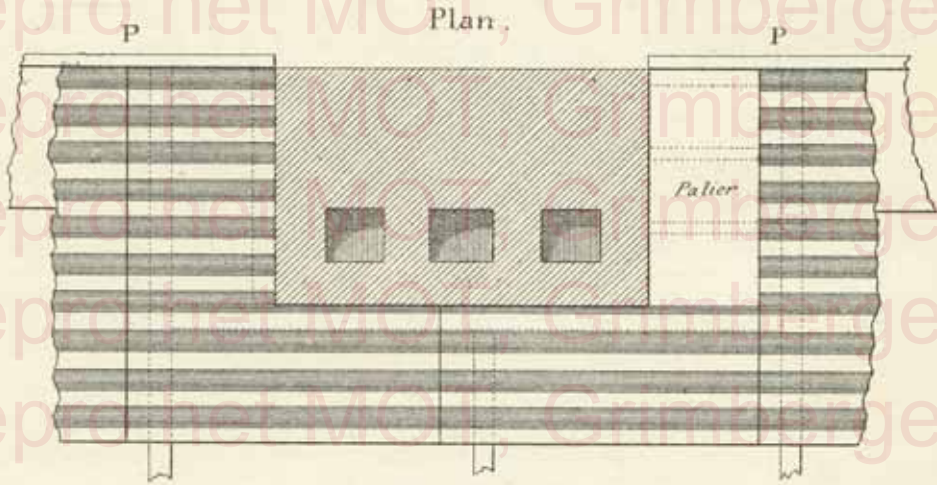


FIG. 56.



Echelle. 0^m05 - 1 mètre.

FIG. 57.

Traverses supportant le palier.

1/4 d'exécution.

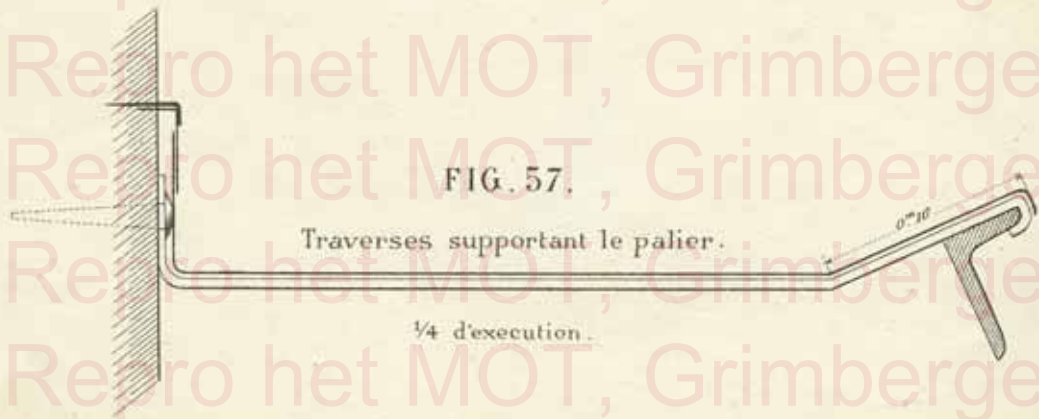


Fig. 56. — Raccord de cheminée. Comme on le voit les dispositions prises ici pour la charpente, de même que pour le palier, les solins, etc. sont les mêmes que pour la toiture en ondulé *fig. 52*; la chose principale à observer, c'est la disposition des feuilles de cannelé dont la largeur, à l'inverse de l'ondulé, se trouve dans le sens de la pente des versants.

Le mieux sera de découper hors des feuilles la place occupée par la cheminée et le palier, afin de ne pas déranger la symétrie des joints horizontaux et de partir de la planche P, à gauche et à droite de la cheminée, avec des feuilles de 1^m75 de longueur; aux parties découpées viendra se souder le relief R, à gauche et devant la cheminée, lequel sera en outre soudé avec le palier horizontalement et verticalement, c'est-à-dire sur tout le développement de celui-ci qui sera en zinc n° 16.

Fig. 57. — Détail des traverses en fer plat, de 40 × 4 millimètres, supportant le palier; ces traverses sont fixées à la cheminée par de forts clous et accrochées d'abord au cours de panne à droite de la cheminée. Le zinc formant le palier sera également accroché à ce cours de panne et il devra remonter verticalement de 0^m10 contre la cheminée où il sera recouvert par le solin de droite.

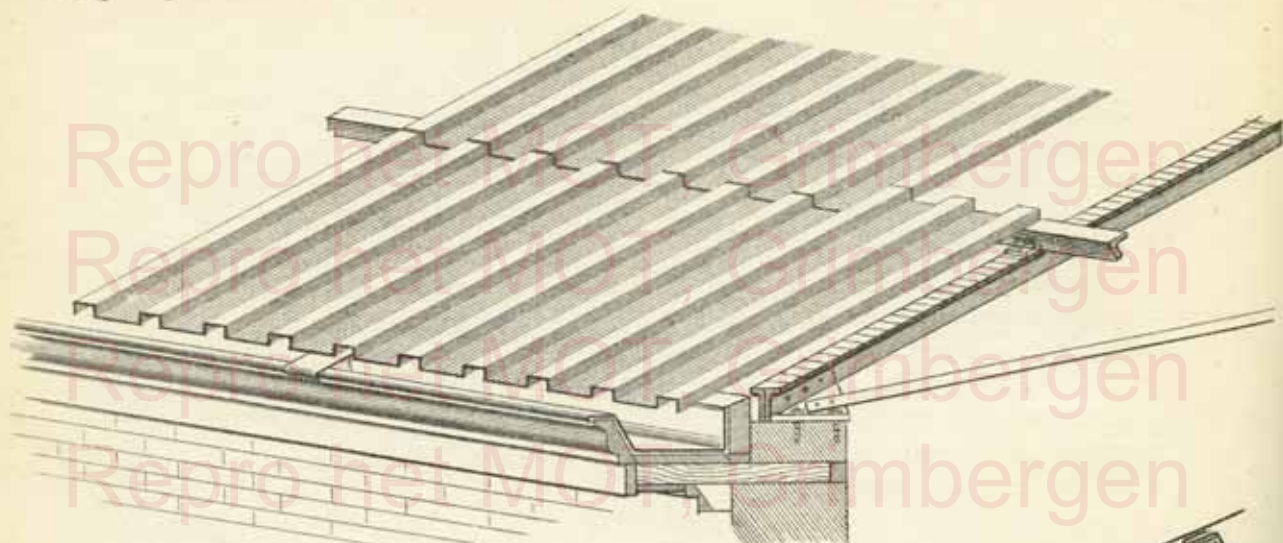


FIG. 59.

Patte d'attache du joint latéral.

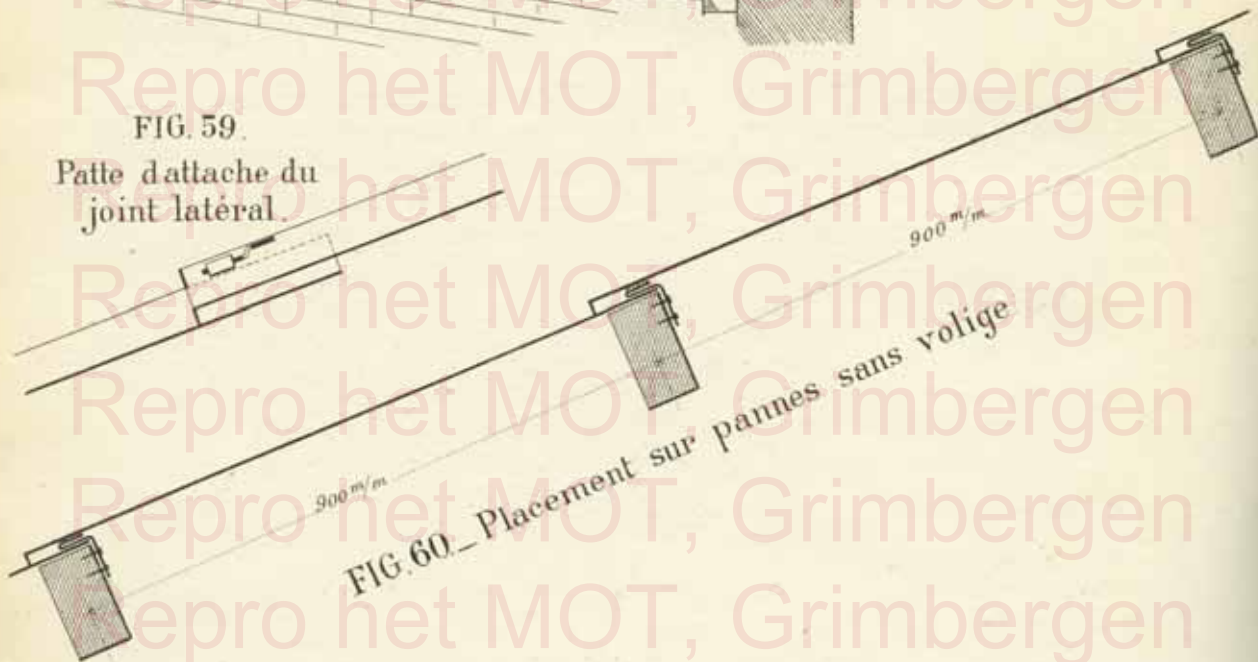
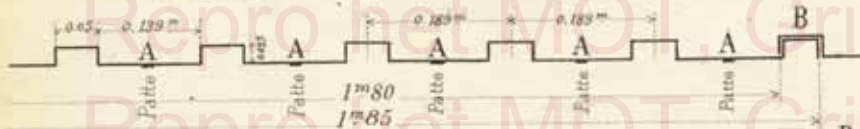


FIG. 60. — Placement sur pannes sans volige

FIG. 61.

Profil d'une feuille de Zinc à Côtes (Breveté).



Patte N°39 en fer.

Patte N°41 en fer.



Pour charpente en fer.

Pour charpente en bois.

SYSTÈME EN ZINC A CÔTES (breveté).

Fig. 58. — Vue perspective d'une toiture à côtes sur charpente en fer sans volige.

Fig. 61. — La dimension commerciale est de $1^m85 \times 1^m00$, ces feuilles étant habituellement placées sur cours de pannes en fer ou en bois écartés à 0^m90 d'axe en axe. Le recouvrement horizontal des plaques est donc de 10 centimètres.

Ce système qui remédie aux inconvénients de la condensation à l'intérieur des bâtiments, comme le système en cannelé, se place dans les mêmes conditions que ce dernier et les raccords sont identiquement les mêmes.

Chaque plaque se compose d'une série de fortes côtes formant saillies, qui donnent au zinc une rigidité remarquable.

Les pattes en fer (n° 39 ou 41 selon le genre de charpentes) doivent être soudées à chaque plat de la feuille en A (*fig. 61*).

A l'endroit de la côte B (*fig 61*) de recouvrement, on met une patte soudée à l'intérieur de la côte qui vient s'agrafer dans une gaine soudée à son tour sur la côte de recouvrement afin d'éviter le soulèvement de la plaque à cet endroit (voir *fig. 59*).

Système en petit ondulé.

FIG. 62.

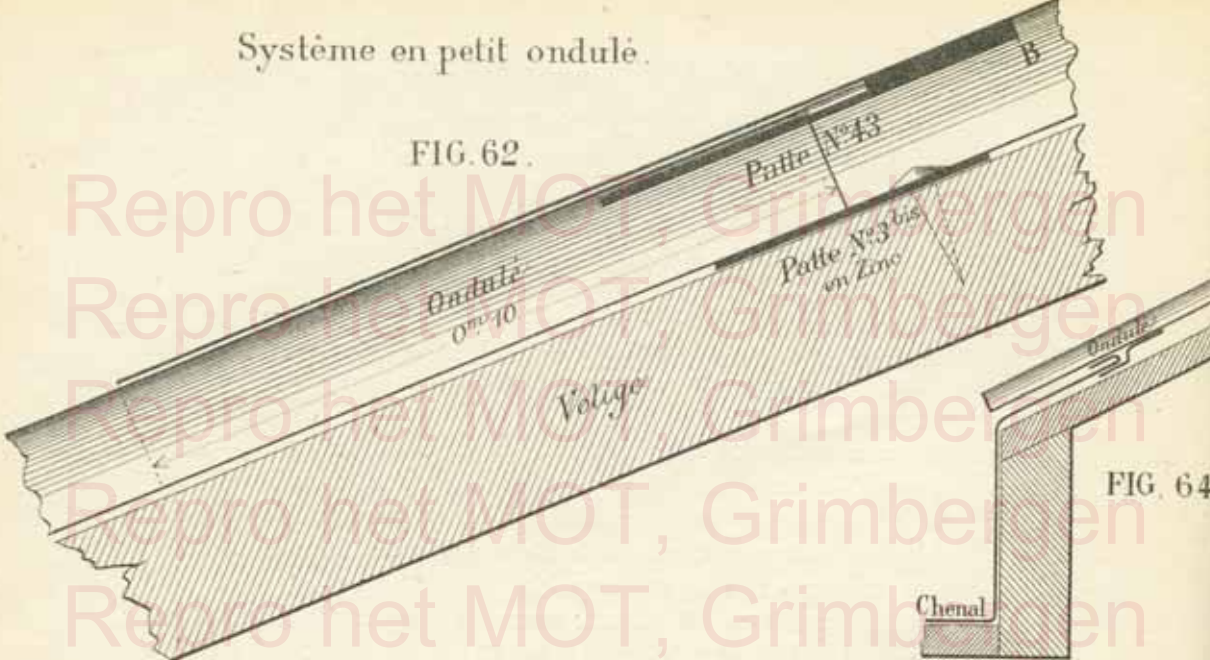
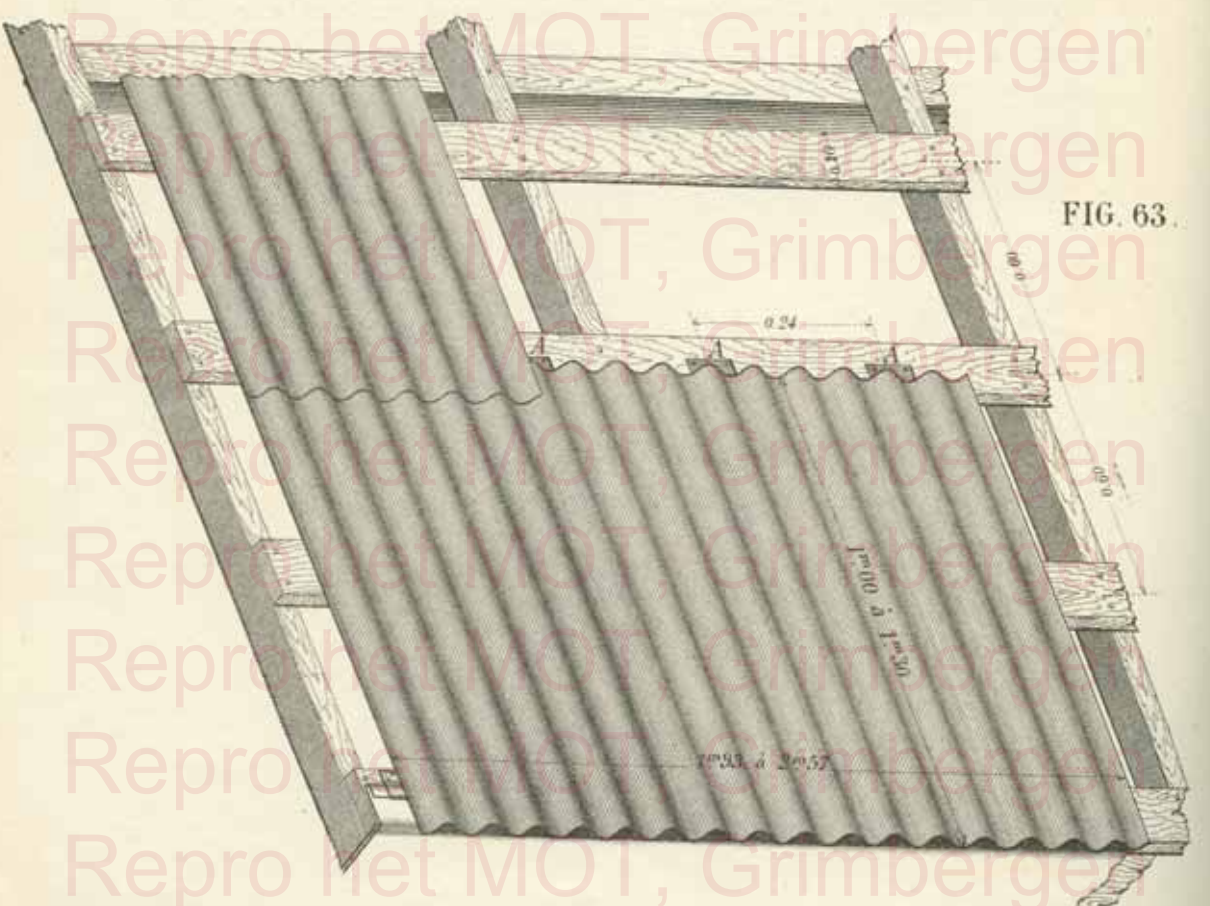


FIG. 64

FIG. 63.



SYSTÈME EN PETIT ONDULÉ.

Ce système est habituellement employé pour des constructions économiques telles que hangars; il est alors placé sur volige à claires voies.

Les feuilles sont de grandes dimensions; elles mesurent 1^m93 ou 2^m57 de longueur sur 1^m00 à 1^m30 de largeur, cette dernière dimension représentant la hauteur de la feuille.

En faisant usage de feuilles de 1^m30 de hauteur, les planches de la volige à claires voies peuvent être placées à 0^m60 d'axe en axe; dans ces conditions le recouvrement horizontal est donc de 0^m10 (*fig.* 62).

Ces feuilles sont maintenues à la volige de la manière suivante :

A la partie supérieure on soude de quatre en quatre ondulations, c'est-à-dire tous les 0^m24 une patte en zinc A (*fig.* 63); cette patte doit être clouée sur la volige.

A la partie inférieure de la feuille on doit souder sur la face interne de celle-ci des pattes en fer étamé (n° 43 du catalogue), avec le même écartement de 0^m24.

Ces pattes en fer étamé sont glissées dans l'ondulation du zinc de rang inférieur comme l'indique la *fig.* 62, au bas des versants les pattes en fer de la première rangée des feuilles viennent s'accrocher dans le pli d'agrafure du chenal (voir *fig.* 64).

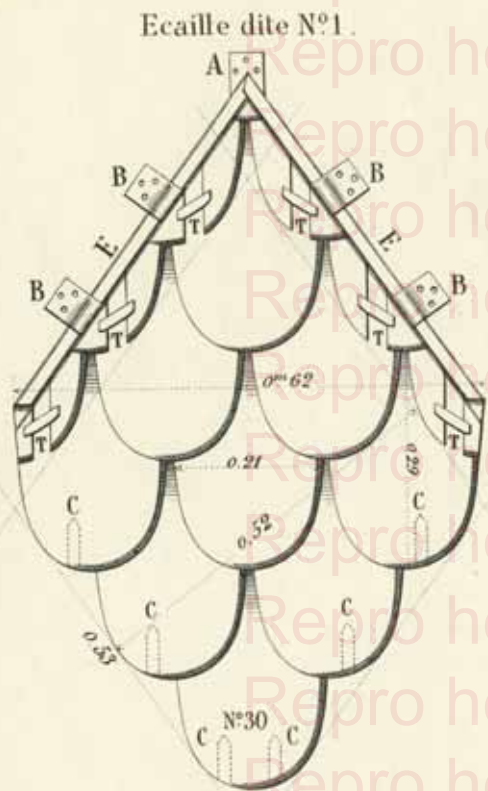
Le raccord du faitage, ainsi que ceux des pignons etc. sont les mêmes que pour l'ondulé G. P. et l'ondulé anglais.

Ce système exige que les pattes soient fortement soudées et surtout que celles en fer ne soient pas trop ouvertes pour le placement.

Il est essentiel que ces pattes en fer serrent fortement le zinc quand la feuille est placée afin d'éviter le clapotement des feuilles pendant les forts vents.

Le petit ondulé peut aussi être posé sur volige pleine dans les conditions de placement indiquées ci-dessus, et c'est même évidemment préférable.

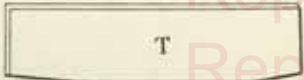
FIG. 65.



Patte N° 4
en Zinc.

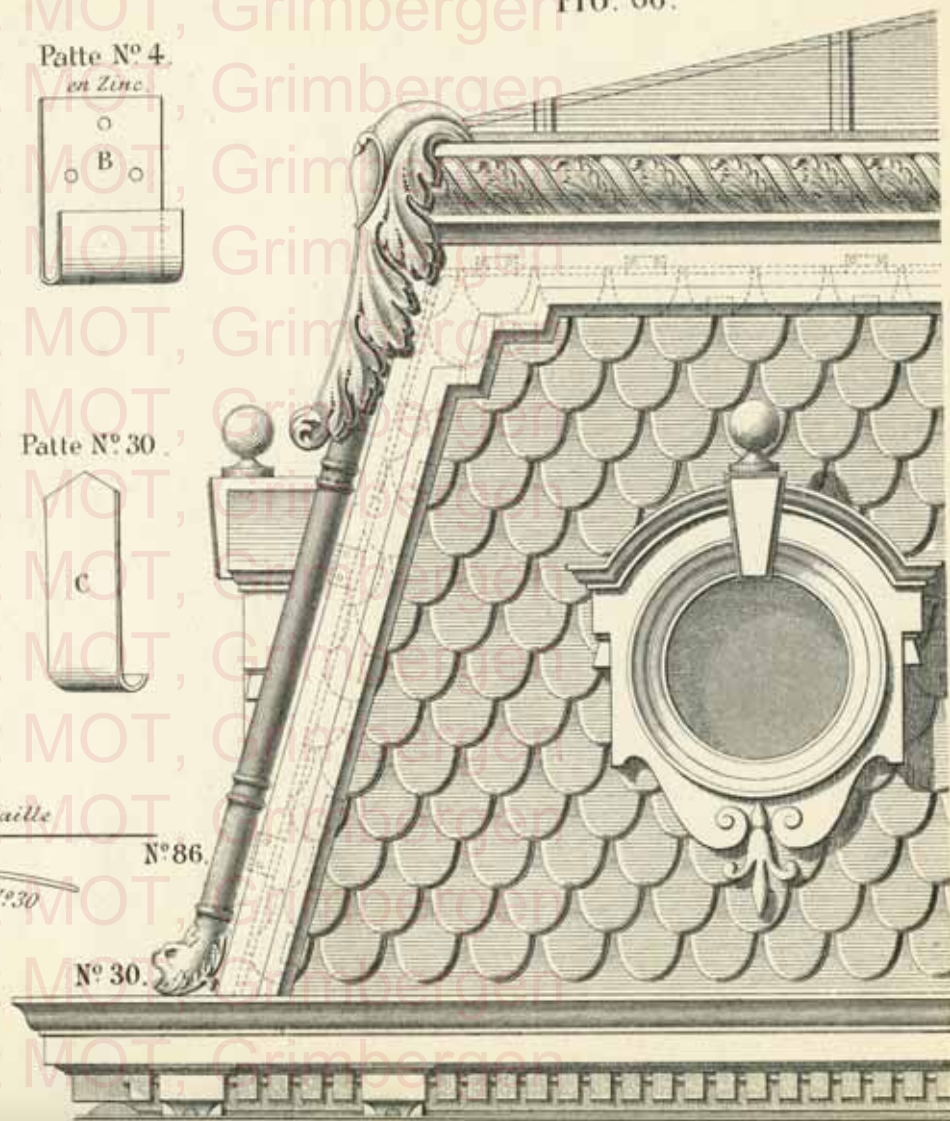


Patte N° 30.



Gaine N° 28.

FIG. 66.



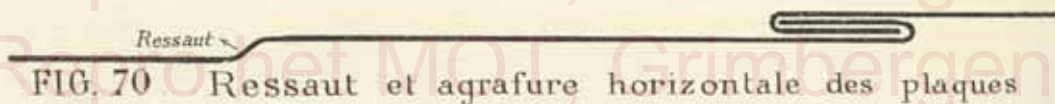
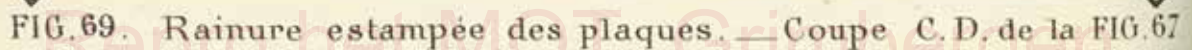
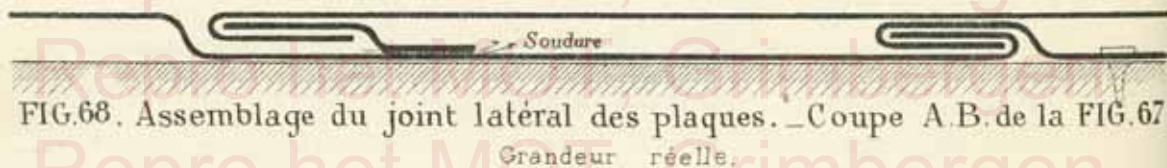
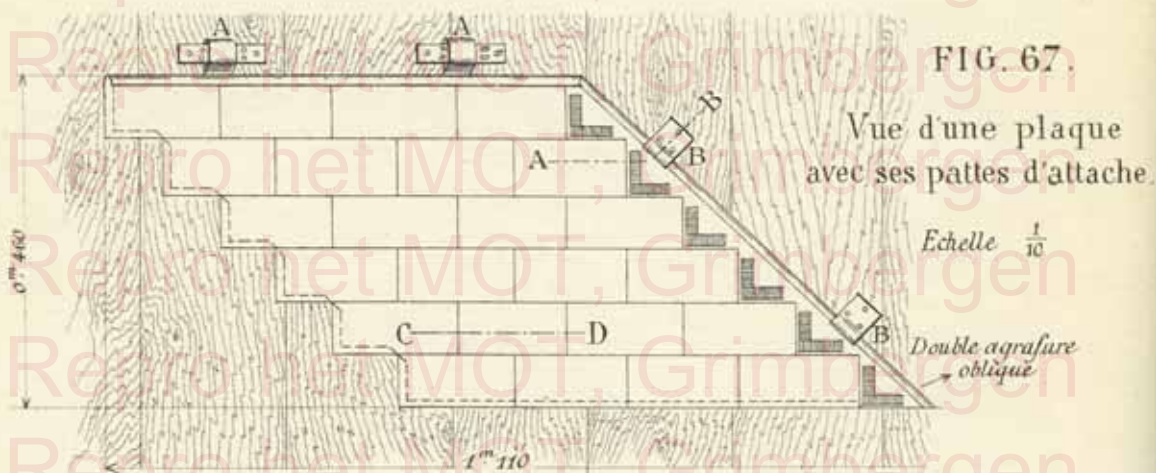
SYSTÈME A ÉCAILLES.

Fig. 65. — Le système à écailles se compose de plaques qui ne peuvent être assemblées que par superposition; ces plaques sont donc fixées sur la volige au moyen d'une patte n° 5, en A, soudée à l'avance sous la pointe supérieure et de quatre pattes n° 4, agrafées en B, aux plis E. La gaine T est soudée à l'avance dans le renforcement ménagé par l'estampage; les pattes C sont soudées sous la face interne au bas de l'écaille, au moment de la pose et s'introduisent sous les gaines T.

Fig. 66. — Nous avons décrit plus haut différents raccords du système à écailles avec les lucarnes et membrons dans le brisis; la *fig. 66* montre un raccord d'arêtier et de la bavette du membron où des pattes n° 4 sont agrafées au pli formé aux écailles et clouées sur la volige. Quant à l'arêtier et à la bavette du membron, ils sont agrafés à des pattes de $0^m06 \times 0^m03$ soudées de distance en distance sur les parties les plus saillantes des écailles; dans le cas d'un faitage, on procédera comme pour l'arêtier et la bavette.

Quant aux raccords de lanterneaux et de cheminées, ils sont analogues à ceux décrits *fig. 41* pour le système à losanges, c'est-à-dire qu'il est également interdit de découper l'écaille de la façon indiquée en A, et qu'il faut procéder comme c'est indiqué en B, en coupant l'écaille C horizontalement, de sorte que le coin B, découpé d'une autre écaille, doit être appliqué au dessus de la partie C; seulement les parties C doivent remonter assez haut sous le raccord et avoir un pli pour yagrafer des pattes n° 4, tandis que le raccord s'agrafera à des pattes spéciales soudées sur les écailles comme il est indiqué ci-dessus *fig. 66* pour la bavette du membron.

SYSTÈME BRÉVETÉ D'ARDOISES A RESSAUT.



TOITURES EN ZINC.

Système breveté d'ardoises métalliques à ressaut pour toitures, brisis et recouvrements.

Dans le but de donner satisfaction à certains architectes et propriétaires, la Vieille-Montagne vient de faire breveter un nouveau genre de couverture ayant l'aspect de celle en ardoises tout en conservant les avantages de durée, de solidité et d'étanchéité des toitures en zinc.

La nuance des ardoises naturelles est obtenue après le placement du zinc au moyen d'une peinture spéciale (peinture élastique).

Les plaques fabriquées mécaniquement à froid sont toujours placées sur volige.

Le joint horizontal de superposition des ardoises, est imité par un ressaut (*fig. 70*), tandis que celui vertical est obtenu par une rainure (*fig. 69*).

L'assemblage latéral des plaques est fait à gradins de manière à conserver exactement la disposition des ardoises ; à cet endroit du recouvrement des plaques, il existe une double agrafure oblique de sûreté (*fig. 67*) empêchant d'une manière absolue toute infiltration des eaux.

Cette agrafure est maintenue à la volige par des pattes B en zinc accrochées au nombre de 2 par plaque.

Le joint horizontal se distingue par son mode de fixation à la volige ; la partie supérieure recourbée en un pli plat est munie de deux pattes à coulisse A (*fig. 67*) soudées au zinc, permettant la parfaite dilatation des plaques.

La partie inférieure de chaque plaque est munie également d'un pli venant s'accrocher dans cette agrafure (*fig. 70*) continue pour former un ensemble solide et étanche avec la plaque voisine.

La pente nécessaire est de 60 à 65 % au minimum.

Les ardoises à ressaut seront employées avec succès pour la couverture des brisis, tourelles et autres toitures à fortes pentes telles que Eglises, Maisons de ville, etc. Elles constituent une couverture solide, élégante, préférable en tous points à celle en ardoises naturelles.

Les raccords doivent être à double agrafure ; ils sont les mêmes que pour la toiture à losanges.

Nous recommandons spécialement aux zingueurs d'aplatir avec précaution les joints d'assemblage de manière à ce qu'ils soient le moins apparents possible.

Pour arriver au résultat désiré, nous conseillons aux zingueurs 1°) d'ouvrir le moins possible les plis d'accroche et les agrafures soudées, 2°) de se servir, pour aplatir les joints, d'une palette en bois dur sur laquelle on frappe avec le marteau de manière à ne pas abîmer le zinc.

Coupe suivant XY.

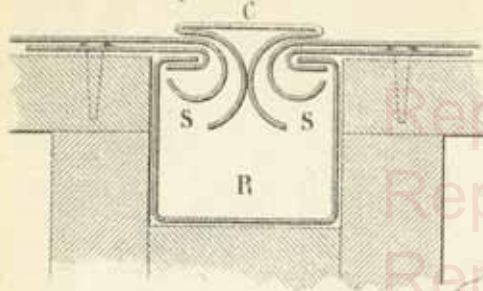
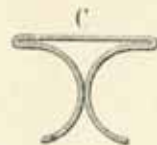


FIG. 71.

Vue perspective d'une plate-forme système à rigoles.

Couvre rigoles

(N° 49 des étirés)



1/2 Grandeur.

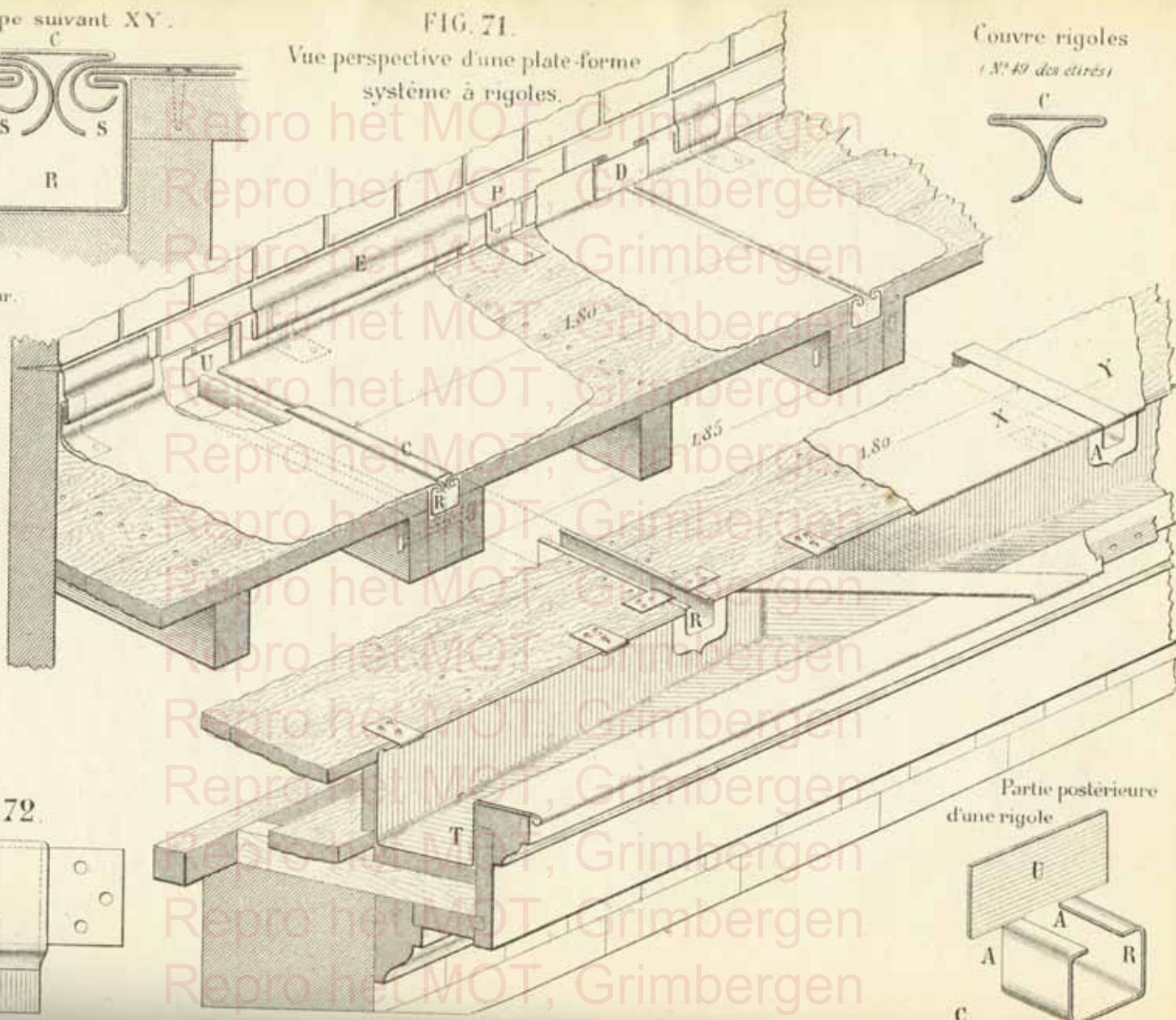
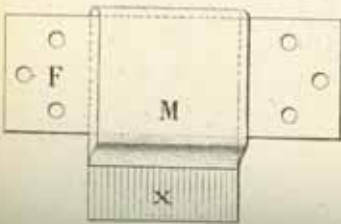
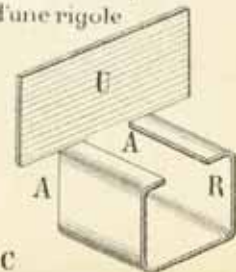


FIG. 72.

Partie postérieure d'une rigole



1/2 Grandeur.

PLATEFORMES A RIGOLES.

Fig. 71. — Le principal avantage de ce système est de ne présenter aucune saillie à la surface de la plateforme, tout en ménageant la dilatation au moyen de rigoles intérieures qui sont établies dans le sens de la pente; l'écoulement de l'eau qu'elles peuvent recevoir est favorisé par la pente, si minime que soit celle-ci, et il se fait vers le chenal T.

L'écartement d'axe en axe des rigoles est de 1^m85, afin de permettre l'emploi de deux feuilles de 1^m00 de largeur, mais rien ne s'oppose à ce qu'il soit employé des feuilles plus étroites, en rapprochant les rigoles en conséquence. Les feuilles sont d'abord accrochées au pli horizontal, à chaque côté des rigoles, au moyen d'un bourrelet S (coupe X Y); la jonction des feuilles se fait ensuite au moyen d'une soudure et elles sont également soudées les unes aux autres dans le sens de la pente avec des pattes à coulisse.

Lorsque la plateforme aboutit à un mur plus élevé, l'extrémité du fond des rigoles R est relevée et soudée verticalement aux côtés A, la tête U est cachée derrière le relief des feuilles, contre le mur, et celles-ci sont réunies, au-dessus des rigoles, par un coulisseau D qui en ménage la dilatation; le tout est ensuite recouvert par la bande de solin E, laquelle est maintenue du bas par les pattes P et du haut au moyen d'un pli que des crochets en fer retiennent dans un joint de la maçonnerie. Les rigoles, comme le chenal T, sont tenus à la volige par des pattes semblables à celles indiquées *fig.* 1, 2, 3 et 4, par la lettre D. Un couvre-rigoles C empêche l'introduction de la poussière et de la neige qui pourraient obstruer les rigoles, et la plateforme, ainsi terminée, présente une surface à peu près unie.

Quant aux boiseries, le dessin en indique également les dispositions.

Fig. 72. — Pour le système à rigoles, comme pour les plateformes ordinaires, à tasseaux, ou soudées, il est prudent d'employer, sous certaines soudures, une patte dite à coulisse; la partie F est clouée sur la volige, tandis que le coulisseau M, qui est mobile et sur lequel sont soudées les feuilles, permet la dilatation de celles-ci tout en empêchant leur soulèvement par le vent, accident qui peut se produire lorsque de trop grandes surfaces sont soudées sans point d'attache sur la volige.

FIG. 73. Détail en grandeur réelle
du raccord des extrémités du wagon.

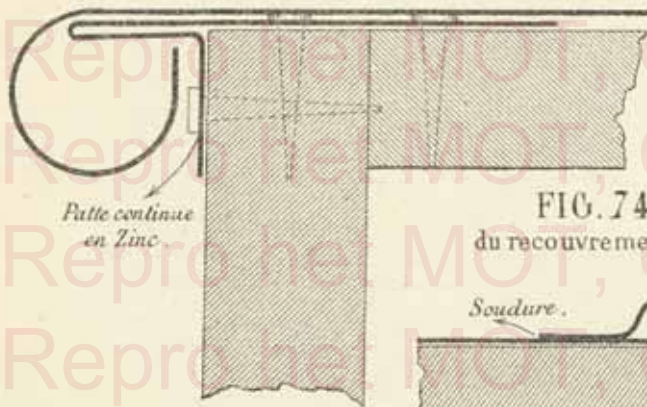


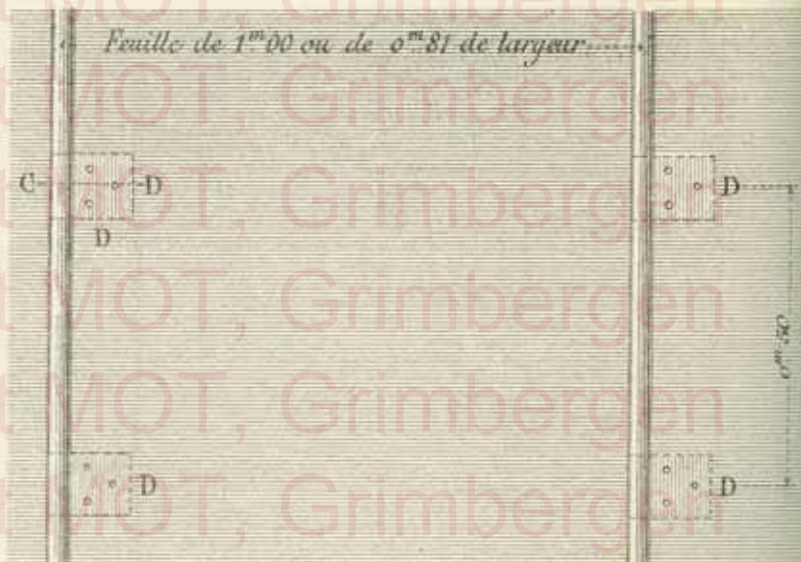
FIG. 74. Détail en grandeur réelle
du recouvrement et du mode d'attache des feuilles.
Coupe C.D. du plan.



FIG. 75. Détail en grandeur réelle
du raccord au bas des versants.



FIG. 76.



**COUVERTURE DE WAGONS, VOITURES A VOYAGEURS,
PLATEFORMES, ETC.**

(Système breveté).

Cette disposition de plaques se rapporte à la couverture de wagons et aux plateformes qui n'ont que peu ou pas d'inclinaison.

C'est une toiture absolument étanche et d'une solidité exceptionnelle; elle est à faible saillie et peut par ce fait être employée avantageusement pour la couverture de terrasses.

Chaque feuille de la toiture ($2^m25 \times 1^m00$ ou $2^m25 \times 0^m81$) est munie sur l'un de ses grands côtés d'un pli de $20 \frac{m}{m}$ de largeur, destiné à recevoir les pattes d'accroche (n° 1 de notre catalogue) en zinc fixant solidement les feuilles à la volige (*fig. 74*). Ces accroches doivent être distancées à 0^m50 d'axe en axe environ (*fig. 76*).

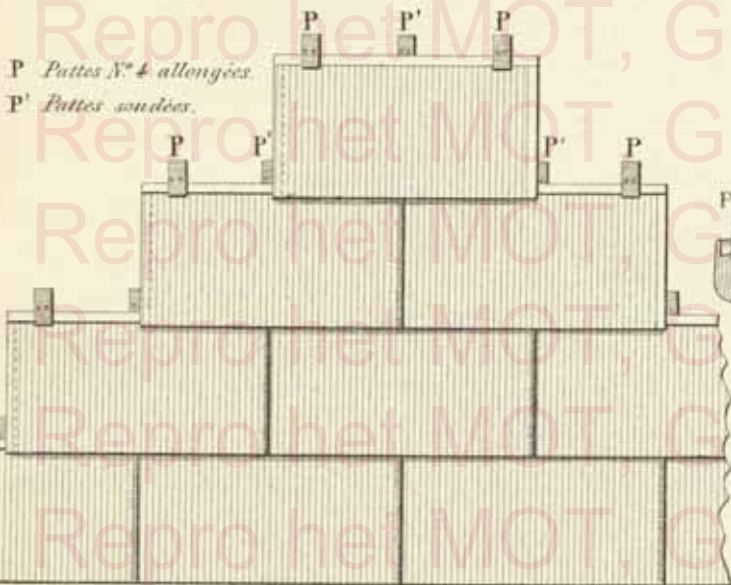
Une côte, faite mécaniquement à l'autre côté de la feuille, vient recouvrir le pli plat et les attaches, comme l'indique la *fig. 74*, de la feuille voisine; elle est ensuite réunie avec elle au moyen d'une forte soudure.

Le zinc employé pour ce genre de travail est généralement le n° 14.

Les pattes de pourtour sont employées sans solution de continuité et ont la forme indiquée aux *fig. 73* et *75*. Dans les cas de plateformes ordinaires, on peut pour le pourtour de celles-ci faire usage de pattes de cymaise de corniche comme pour les chenaux.

FIG. 77.

Revêtement en plaques rectangulaires
pour imitation de pierres.

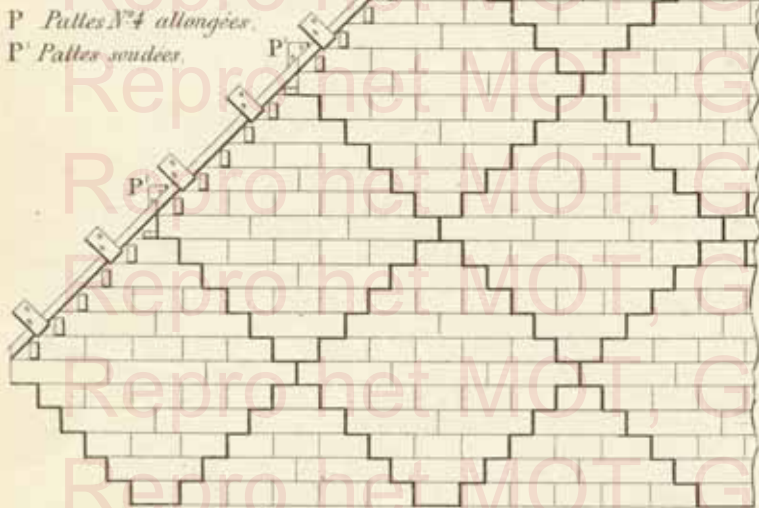


P Pattes N° 4 allongées.
P' Pattes soudées.

Échelle: 0^m05 - 1^m00.

FIG. 78.

Revêtement pour imitation
de briques.



P Pattes N° 4 allongées.
P' Pattes soudées.

Échelle: 0^m05 - 1^m00.

FIG. 79.

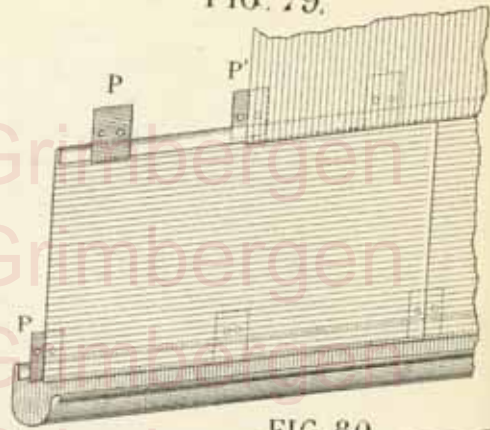


FIG. 80.

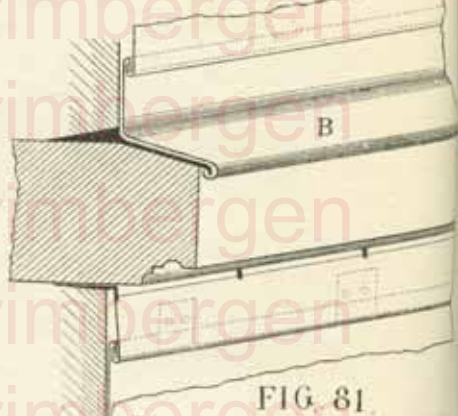


FIG. 81.

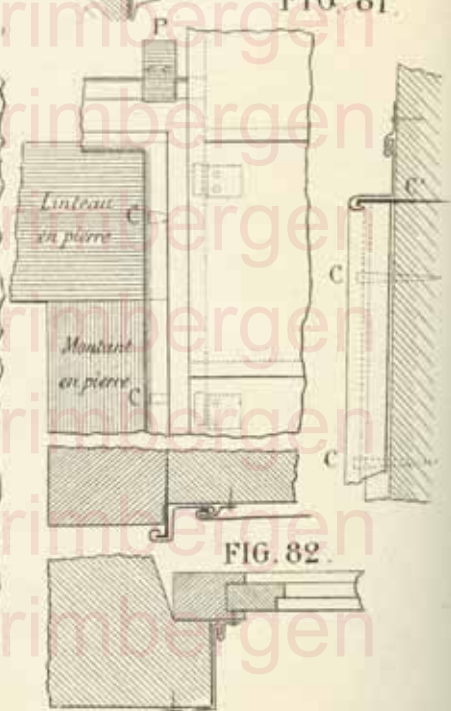


FIG. 82.

REVÊTEMENTS DE MURS.

Fig. 77. — Ce système est combiné pour simuler un appareil de construction en pierre, dont on imite le ton au moyen d'une peinture au silicate à base de zinc que l'on applique après la pose; ce sont des plaques rectangulaires que l'on pose directement sur la maçonnerie, lorsque celle-ci est en briques, ou sur un lattage, lorsqu'elle est en pierres; leurs dimensions peuvent varier, mais elles sont le plus souvent de $0.^m70 \times 0.^m35$ de surface visible. Chaque plaque est fixée par trois pattes P et P' allongées; cette dernière est soudée.

Fig. 78. — Assemblage de plaques, dont les deux côtés inférieurs sont formés en gradins, pour imiter une maçonnerie en briques; ces gradins s'agrafent aux pattes S, soudées aux deux côtés supérieurs, et ils donnent au peintre toute facilité pour tracer les joints. Un pli formé aux deux côtés supérieurs permet d'y accrocher les pattes P qui sont clouées sur le mur, tandis que la patte P', qui y est clouée également au moyen de clous en fer de $0.^m05$ de longueur, est soudée sous la pointe supérieure de chaque plaque. La peinture se fait après la pose et au silicate également.

Les raccords, dont ci-après la description, sont les mêmes pour ces deux systèmes de revêtement et pour celui à losanges; ce dernier ne s'applique que sur des murs pignons et autres où il n'y a pas lieu d'imiter une construction quelconque.

Fig. 79. — L'eau de pluie ne pouvant plus pénétrer dans la muraille lorsque le revêtement est placé, elle descend sur le zinc en une grande nappe et s'infiltrerait au pied du mur si l'on n'avait pas la précaution de poser d'abord un petit chenal auquel viennent s'agrafer les plaques ou les losanges de la première rangée; ce chenal est fixé au mur par des crochets en fer étamé; des pattes (n° 4) en zinc retiennent également la gouttière contre le mur. Une certaine pente est nécessaire et le chenal doit être muni, en conséquence, d'un petit tuyau de descente à l'une ou à chaque extrémité.

Fig. 80. — Raccords au-dessus et en dessous d'un cordon en pierre. Des crochets en fer de forme spéciale sont fixés dans le joint au-dessus du cordon et font saillie au dehors; à cette saillie vient s'accrocher la bande d'égout B, laquelle remonte de $0.^m07$ contre le mur et y est retenue par des pattes n° 4. Sous le cordon les plaques ou les losanges s'arrêtent à $0.^m07$ du dit cordon, où elles sont agrafées par une bande de solin; un pli entre dans le joint sous le cordon et y est retenu par des crochets en fer.

Fig. 81. — Raccord contre un montant et un linteau en pierre d'une croisée ou d'une porte: ce raccord recouvre le montant de $0.^m025$ et se termine par un bourrelet de $0.^m015$ de diamètre qui s'accroche à des crochets C, tandis que le linteau n'est recouvert que par le bourrelet; celui-ci est aussi tenu par des crochets en fer C'; ce raccord est fixé au mur par des pattes P, au-dessus du linteau et par des pattes n° 11 du catalogue à côté des montants.

Fig. 82. — Raccord à l'angle d'une fenêtre sans encadrement en pierre; l'intérieur de l'ouverture est garni d'une bande unie repliée sur le devant et ayant un pli également du côté de la fenêtre où des pattes continues, pliées d'équerre, sont agrafées, tandis qu'elles sont clouées au châssis dormant de la croisée.

Agrafure des plaques (Grandeur d'exécution)

Coupe suivant A B fig 83.



FIG. 83.

FIG. 84.

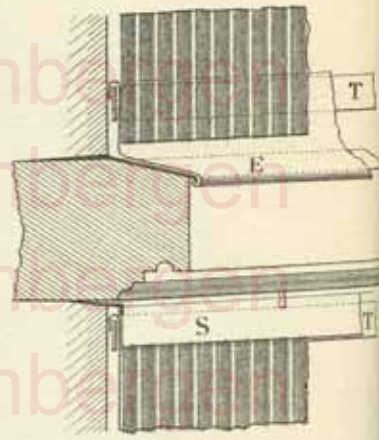
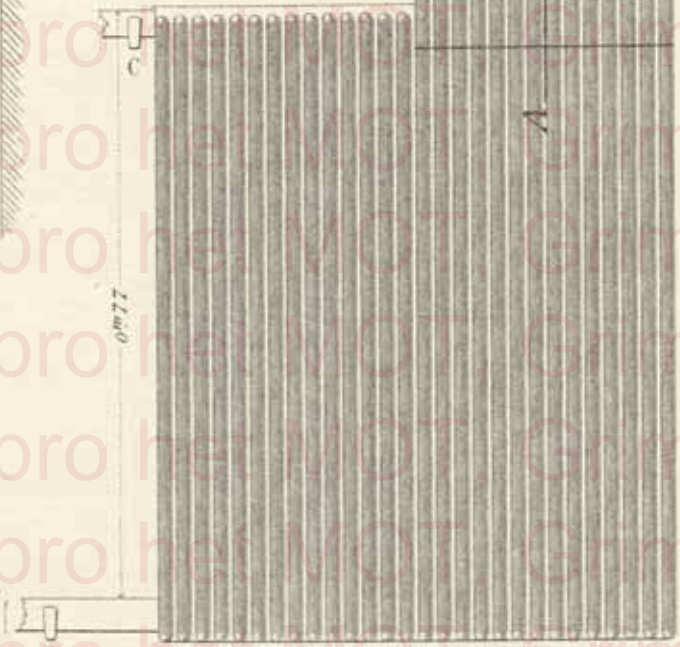
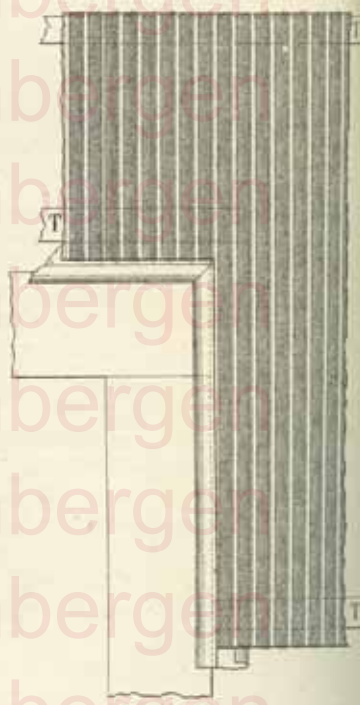


FIG. 85.



Echelle : 0^m10 - 1^m00.



Grandeur d'exécution.

Fig. 83. — Revêtement en petit cannelé. Les plaques (n° 19 du catalogue) sont estampées sur une hauteur de 0^m82 au plus, mais la largeur peut atteindre 1^m00. Pour obtenir un recouvrement suffisant, les tringles en fer T doivent être écartées de 0^m77 au plus, d'axe en axe; une petite gouttière G, semblable à celle de la *fig. 79*, sera accrochée à la première tringle; toutes les tringles sont fixées par des crochets C et tenues à la distance voulue du mur au moyen de calles D, au-dessus de chaque crochet. Le profil des cannelures permettant d'y loger la tête des crochets, ceux-ci devront être placés en conséquence. Les plaques sont munies au bas de pattes P, de 0^m024 de largeur, en fer étamé, qui sont soudées sur les deux parties droites, aux côtés d'une cannelure et qui s'accrochent aux tringles T, tandis que le haut des plaques (partie unie) sera recourbé de façon à s'agrafer aux dites tringles, comme c'est indiqué par la coupe A B du dessin; dans le sens latéral, les plaques se recouvriront d'une cannelure au moins.

Fig. 84. — Raccords au-dessus et en-dessous d'un cordon en pierre: La bande d'égout E est agrafée du haut à la première tringle et du bas à des crochets en fer semblables à ceux de la *fig. 80*. Sous le cordon les plaques de revêtement sont d'abord agrafées à la dernière tringle et elles sont ensuite recouvertes par une bande de solin S, fixée dans le joint, sous la pierre, par des crochets et de la façon indiquée *fig. 80* également, mais sans agrafure sur le cannelé, la tête des crochets suffisant pour la maintenir en place; toutefois on peut l'accrocher à des pattes en zinc soudées de distance en distance sur le haut des plaques.

Fig. 85. — Raccords d'un montant et du linteau en pierre d'une fenêtre: Le raccord du montant est le même que celui décrit *fig. 81*, et celui du linteau n'en diffère que parce qu'au lieu d'être tenu au mur par des pattes, il est accroché à la tringle T; celle-ci est une tringle supplémentaire qui n'existe qu'au dessus du linteau, où les plaques n'ont que la hauteur nécessaire pour couvrir l'espace compris entre le linteau et la tringle supérieure du dessin.

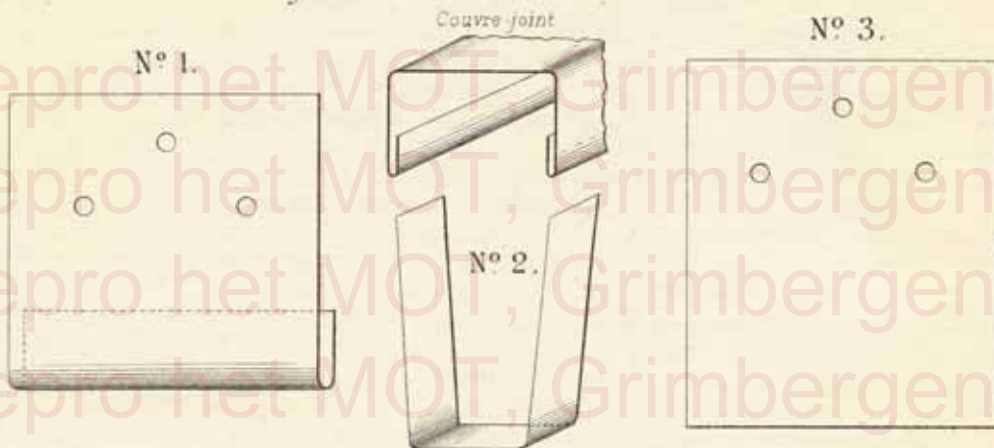
L'un des avantages de ce système de revêtement est de permettre son application sur des murs en pierre (ou moellons) dont les joints sont très écartés ou fort irréguliers, sans recourir à un lattage, attendu qu'il est très facile de fixer les tringles malgré l'irrégularité des joints de mortier.

L'Administrateur-Directeur Général,

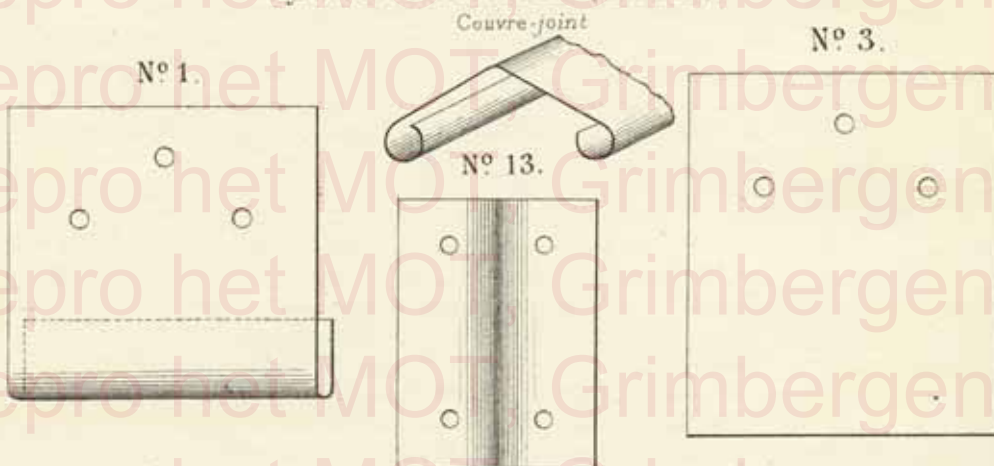
SAINT-PAUL DE SINÇAY.

TABLEAU DES PATTES EMPLOYÉES DANS LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE TOITURES.

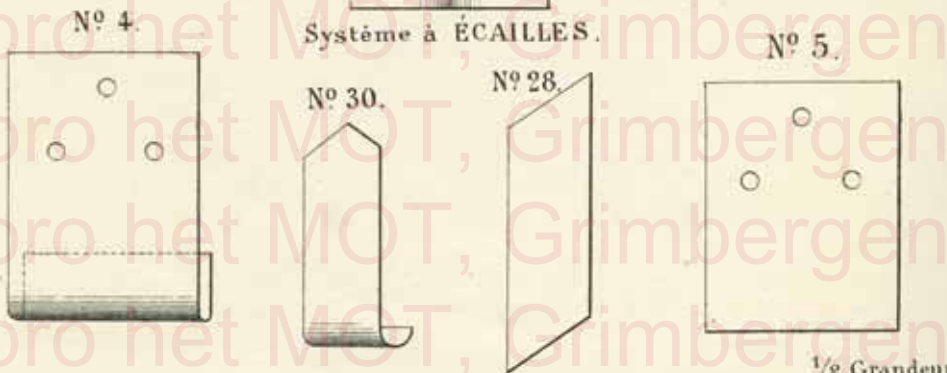
Système à TASSEAUX (Ordinaire).



Système à TASSEAUX (Breveté).



Système à ÉCAILLES.



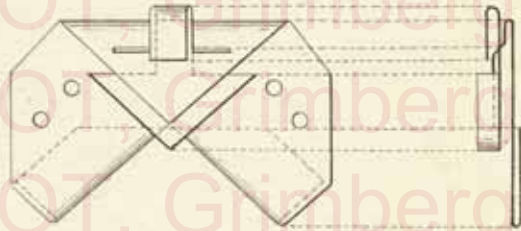
1/2 Grandeur

Système à LOSANGES (Breveté).

N° 11.



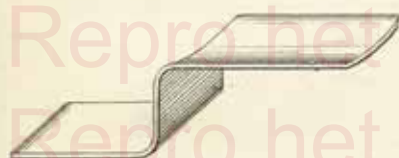
N° 10.



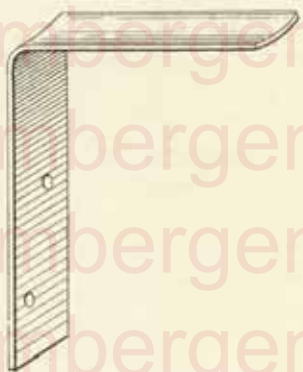
N° 31.

N° 29.

Système ONDULÉ



N° 27.



N° 26.

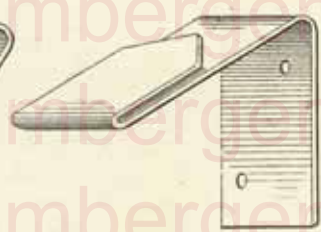
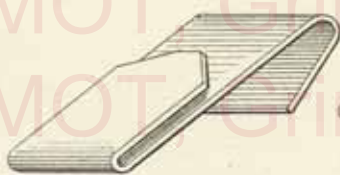
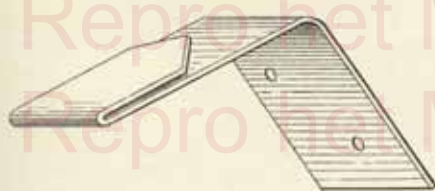


Systèmes CANNELÉ (Breveté)
et A CÔTES.

N° 41.

N° 39.

N° 40.

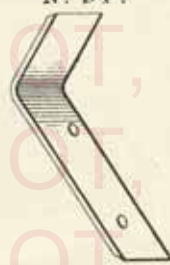
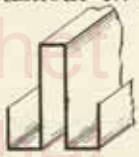


SASHBARS.

Sashbar N° 44.

N° 34.

N° 37.



1/2 Grandeur

Revêtements en Zinc.

N° 4. (Allongée).



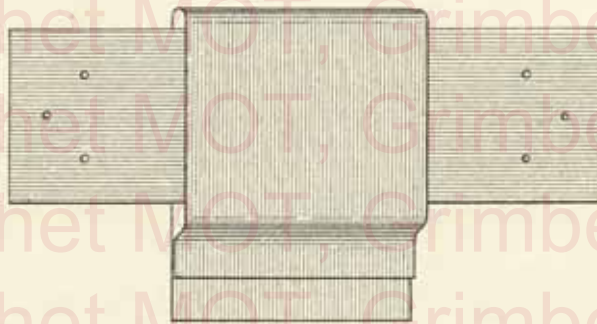
N° 5. (Allongée).



N° 35.



$\frac{1}{2}$ Grandeur.



Patte à coulisse

plate-formes soudées et toitures ^{pour} à tasseaux avec joints soudés.

*La même patte, mais d'un modèle plus petit
est employée pour les ardoises à ressaut.*



TABLEAU DU POIDS APPROXIMATIF



DES DIFFÉRENTS NUMÉROS DE ZINC PAR FEUILLE ET PAR MÈTRE CARRÉ, EN PRENANT POUR
BASE LE POIDS D'UN MÈTRE CUBE A 7,000 KILOG.

NUMÉROS du ZINC.	Épaisseur approximative en millimètres.	Poids moyen approximatif d'une feuille de		Poids moyen approximatif d'un mètre carré.	NUMÉROS du ZINC.	Épaisseur approximative en millimètres.	Poids moyen approximatif d'une feuille de		Poids moyen approximatif d'un mètre carré.
		0 ^m 81×2 ^m 25	1 ^m 00×2 ^m 25				0 ^m 81×2 ^m 25	1 ^m 00×2 ^m 25	
1	0.100	Les feuilles des n ^{os} 1 et 2 ne sont laminées que sur commandes et à dimen- sions spéciales.		Kil. 0 . 700	15	0 . 95	12 . 119	14 . 962	6 . 650
2	0.143			1 . 000	16	1 . 08	13 . 778	17 . 010	7 . 560
3	0.186			1 . 300	17	1 . 21	15 . 436	19 . 057	8 . 470
4	0.228			1 . 600	18	1 . 34	17 . 095	21 . 105	9 . 380
5	0.250			1 . 750	19	1 . 47	18 . 753	23 . 152	10 . 290
6	0.300			2 . 100	20	1 . 60	20 . 412	25 . 200	11 . 200
7	0.350			2 . 450	21	1 . 78	22 . 708	28 . 035	12 . 460
8	0.400			2 . 800	22	1 . 96	25 . 004	30 . 870	13 . 720
9	0.450			3 . 150	23	2 . 14	27 . 301	33 . 705	14 . 980
10	0.500			3 . 500	24	2 . 32	29 . 597	36 . 540	16 . 240
11	0.580			4 . 060	25	2 . 50	31 . 893	39 . 375	17 . 500
12	0.660			4 . 620	26	2 . 68	34 . 190	42 . 210	18 . 760
13	0.740			5 . 180	<i>N. B.</i> — Dimensions maxima pour N ^o 1 0 ^m 65 × 1 ^m 50. N ^o 2 1 ^m 00 × 2 ^m 00 ou 36. × 84. pouces anglais.				
14	0.820			5 . 740					

La Société rappelle qu'elle ne s'engage pas à laminer le zinc de façon à ce que chaque feuille pèse exactement les poids indiqués ci-dessus ; ceux-ci renseignent seulement une moyenne pour un certain nombre de feuilles pesées à la fois.

Elle rappelle également qu'elle ne s'engage pas à fournir des feuilles à épaisseur mathématiquement exacte et uniforme sur toute la surface des feuilles. — Elle revendique sur deux points la tolérance habituelle.

MARQUE DE FABRIQUE.

Les zincs de la Vieille-Montagne portent tous la marque de la Société dont ci-contre le spécimen en grandeur d'exécution.



Le n^o placé à l'intérieur du timbre, indiquant l'épaisseur du zinc, varie suivant le poids des feuilles (voir le tableau ci-dessus). La lettre A est remplacée par la lettre T, suivant la provenance de l'usine. Ces marques de fabrique, qui sont celles des usines de laminage que la Société possède en Belgique, sont déposées au greffe du Tribunal de Commerce, à Liège.

MARS 1900

**Liste de quelques principales toitures exécutées d'après les systèmes
de la Société de la Vieille-Montagne.**

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Eglise St-Barthélemy, à Liège.	à rouleaux	1811	Bas côtés des tours ; encore en bon état. Incendié en 1855, après durée de 35 ans, sans réparat. à la toiture.
Théâtre de la Monnaie, à Bruxelles.	id.	1820	
Maison Mosselman, à Laeken.	id.	1821	
id. Chevron, à Liège.	id.	»	
id. Defrecheux, à Liège.	id.	1829	
id. colonel Bosch, à Maestricht.	id.	»	
Théâtre Royal, à Anvers.	id.	1833	
Moulin à vapeur, à Chatelineau.	id.	1842	
Château Prince de Chimay.	id.	»	
C ^m Vicomte Vilain XIII à Basel.	losanges	1843	en excellent état.
Gare du Nord, à Bruxelles.	à rouleaux	1846	Gare couverte, bureaux salles d'attente, etc.
Nagelmackers (Jules), à Liège.	id.	1847	
Dekeyn, frères, à Bruxelles.	à tasseaux	»	
Comte de Noidans, à Neuville.	id.	»	
de Denterghem, à Deurle.	id.	1848	
Baron Goethals, à Bruxelles.	id.	»	(remise).
Cerfontaine, à Ougrée et à Liège.	id.	»	
Vanderschrick, à Louvain.	id.	»	
Vandenbulke, à Gand.	id.	»	
Muls, à Anvers.	id.	»	
Lieutenant et Peltzer, à Verviers.	id.	»	
Chapelle, hosp. des incurables, Mons.	id.	»	
Marché de la Madeleine, à Bruxelles.	id.	»	
Poudrière Hilgers et C ^{ie} , à Clermont.	id.	1849	
Champagne et C ^{ie} , à Dieghem.	en ondulé	»	
Gare, bureaux, salles d'attente et magasin à marchandises à la sta- tion de Gand.	à tasseaux	1850	
Mont de Piété, à Bruxelles.	id.	»	
Nyssens, à Vieux-Dieu.	id.	»	
De Viron, à Dilbeek.	id.	»	
Peeters, à Bruxelles (six maisons).	id.	»	
Hôpital St-Pierre, à Bruxelles.	id.	1851	
Abattoir de St-Josse-ten-Noode.	id.	»	
Abattoir de Bruxelles.	id.	»	
Eglise des R. P. Jésuites, Bruxelles.	id.	»	(Dôme).
Bâtiment des recettes, station de Courtrai.	id.	»	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Comte de Montblanc, Ingelmunster.	à tasseaux	1851	
Van Hoorde, à Bruxelles.	id.	»	
Partoes, père, architecte, Bruxelles.	id.	»	
Vandenkerkove, à Ixelles.	id.	»	
Garin, à Mons.	id.	»	
V ^e Ray, à Charleroi.	id.	»	
Minard, à Gand.	id.	»	
Berryer, à Liège.	id.	»	
Bellefontaine, à Liège.	id.	»	
Convent des R. P. Jésuites, Mons.	id.	1852	
Eglise id. id.	id.	»	
Jardin zoologique d'Anvers.	id.	»	(divers bâtiments).
Kursaal (ancien), à Ostende.	id.	»	(reconstruit avec nouv. toiture en zinc.)
Marquis de Béthune, à la Hulpe.	id.	»	
Marquis de Croix, à Franckivaret.	id.	»	
Comte de Sastago, à Rhisnes.	id.	»	
Comte de Marnix, à Bruxelles.	id.	»	
Dumonceau, à Bruxelles.	id.	»	
Maison Servais, à Anvers.	id.	»	
id. Lambilliotte, à Charleroi.	id.	»	
id. Obosinski, à Louvain.	id.	»	
id. Brichard, à Charleroi.	id.	»	
id. Bosmans, à Louvain.	id.	»	
id. Janssens, à Bruxelles.	id.	»	
id. Claessens, à Liège.	id.	»	
id. Billy, à Liège.	id.	»	
id. Terwagne, à Liège.	id.	»	
id. Braconnier, à Liège.	id.	»	
Société Linière, St-Léonard, à Liège.	en ondulé	»	
Baron de Woelmont, à Bruxelles.	à tasseaux	1853	
Comte de Baillet, à Bruxelles.	id.	»	
Maskens, à Bruxelles.	id.	»	
Bossu et Gilson, à Tournai.	id.	»	
Dewandre, à Charleroi.	id.	»	
Comte de Brigode, à Liège.	id.	»	
Renkin, à Verviers.	id.	»	
Houillère du Hasard, à Micheroux.	à tasseaux et ondulé	1852 1853 1854	Hôtel Louise et autres bâtiments.
Filature Hauzeur-Gérard, à Verviers (Gérard-champs).	(à losanges ondulé et tasseaux	»	Divers bâtiments.
Charbonnage de Châtelineau.	à tasseaux et en ondulé	»	Divers bâtiments.
Filature J. de Hemptinne, à Gand.	à tasseaux	»	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Maison Charles, à Namur.	à tasseaux	1854	
id. Combez-Lefebvre, à Tournai.	id.	»	
Partoos, fils, architecte, à Bruxelles.	id.	»	
Le Hon, à Antoing.	id.	»	
Comte de Spangen, à Bruxelles.	id.	»	
Donner, à Bruxelles.	id.	»	
Comte du Val de Beaulieu, à Cambron-Casteau.	id.	»	
Bivort, à Jumet.	id.	»	
Duquesne, à Vaux.	id.	»	
Station de Theux.	id.	»	divers bâtiments.
Station d'Alost.	id.	»	id.
Station de Manage.	id.	1855	id.
Station de Nivelles.	en ondulé	1854	Magasin aux march.
Station de Chênée.	à tasseaux	»	Bur. et salles d'attente.
Chapelle des Sœurs de Notre Dame, à Anvers.	id.	»	
Eglise de Cruyshautem.	id.	»	
Hôpital S' Pierre, à Bruxelles.	id.	»	divers bâtiments.
Hospice des malades, à Leeuwergem.	id.	»	
Abattoir de Mons	id.	»	
Théâtre de la Monnaie, à Bruxelles.	en ondulé	1855	Reconstruit. Toiture en zinc sur charp. en fer.
Hospice des Orphelins, à Turnhout.	à tasseaux	»	Remise aux voitures et mag. à marchandises.
Station de Charleroi.	id.	»	
Station de Genappe.	en ondulé	»	mag. à marchandises.
Station de Breda (Hollande).	à tasseaux	»	Remise aux locom. et mag. aux marchandises.
Maison Caroly, à Ixelles.	id.	»	
Vercruyssen-Carpentier, à Courtrai.	id.	»	
Maison Elskamp, à Anvers.	id.	1856	
Bâtiments de ferme Minet, à Gentinnes.	id.	»	
2 Ecoles communales, à Bruxelles.	id.	»	
Maison Samray, à Namur.	id.	»	
Eglise Notre-Dame, à Huy.	id.	»	
Gare de débarquement, à Anvers.	tass. cintrés	1857	
Ecole de Nobressart.	à tasseaux	»	
Eglise d'Angleur.	à tasseaux et losanges	»	
Station de Gosselies.	à tasseaux	»	
Gare couverte de Courtrai.	id.	»	
Marché aux poissons, à Courtrai.	en ondulé	»	
Wauters, à Ottignies.	à tasseaux	1858	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Dubois-Quenne, à Charleroi.	à tasseaux	1858	
Deweever, à Anvers.	id.	»	
Stevens, à Maestricht.	id.	»	
Ecole Dominicale, à Lokeren.	id.	»	
Arsenal de Diest.	id.	»	
Manège civil de Verviers.	en ondulé	»	
Hospice à Dottignies.	à tasseaux	»	
Ecole S ^t Villebrord, à Anvers.	ondulé et losanges	»	
Presbytère de Westerloo.	à tasseaux	»	
Maison Engels, à Anvers.	id.	»	
Ecole de Harlebeeke.	id.	»	
Entrepôt à Ostende.	id.	1860	
Abattoir d'Arlon.	id.	»	
Gare couverte de Namur.	divers	»	avec bat. des recettes.
Kursaal de Chaudfontaine.	en ondulé	»	
Banque Nationale de Bruxelles.	à tasseaux	1861	
Entrepôt du Paradis, à Liège.	id.	»	
Tir national, à Bruxelles.	id.	»	
Maison Communale, à Eeckeren.	id.	»	
Bâtiment et hangar, à Marchienne.	id.	»	
Hospices civils de Malines.	id.	1862	
Comte du Val de Beaulieu, à Cambron-Casteau.	Losanges	»	en rempl. des ardoises.
Maison Dewandre, à Charleroi.	à tasseaux	1863	
id. Lejeune-Vincent, à Dison.	id.	1862	
Kursaal d'Ostende.	tasseaux et losanges	1863	
Tir communal de Liège.	losanges	»	
Etablissement des Bains, à Spa.	tasseaux et losanges	»	
Ecole communale, à Chênée.	losanges	»	
Eglise à Moresnet.	id.	»	
Synagogue, Ecole et Pensionnat, à Arlon.	tasseaux et losanges	»	
Bâtiments, Gare de Liège-Guillemins.	tasseaux et losanges	»	
Société Grande Harmonie, à Anvers.	losanges	»	
Eglise S ^t Joseph, à Anvers.	tasseaux	»	
Château de M ^r Zaaman, à Forest.	tasseaux	»	
Dôme Eglise S ^t Aubin, à Namur.	écailles	»	
Marché couvert, à Schaerbeek.	losanges	1864	
Ecole communale, à Genappe.	id.	»	
Couvent des Jésuites, à Arlon.	id.	»	
Gare, salle d'attente, bureaux, etc., station du Midi, à Bruxelles.	id.	»	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Usine à Gaz de S ^t Nicolas.	ondulé	1863	
Théâtre de Louvain.	id.	»	
Théâtre de Huy.	losanges	»	
Ecole des Capucins, à Anvers.	ondulé et losanges	»	
Usine à Gaz de S ^t Gilles, Bruxelles.	ondulé	»	
Maison com ^{mu} S ^t Gilles, Bruxelles.	losanges	»	
Bâtiment à la S ^c de Zoologie, Anvers	divers	1866	
Prison cellulaire de Louvain.	tasseaux	»	
Ecole communale de Wareme.	losanges	»	
Château de M ^r de Reul, à Dinant.	écailles et losanges	»	
Gare couverte, bâtiment de recettes et salle d'attente, à Mons.	tasseaux et losanges	»	
Maison d'Arrêt, à Arlon.	tasseaux	1867	
Manufacture d'armes de l'Etat, à Liège.	tasseaux et ondulé	»	
Eglise des Jésuites, à Mons.	tasseaux	»	
Château de M ^r Ch. de Bosschaert, à Chimay.	tasseaux	»	
Hospice et Hôpital, à Nivelles.	losanges	»	
Eglise et Maison communale à Hodimont-lez-Verviers.	losanges	»	
Chapelle Salazar, à Bruxelles.	id.	»	en remplac. des tuiles.
Théâtre de Bruges.	can. (brev.)	1868	
Caserne de Gendarmerie, à Verviers.	tasseaux	»	
Bains et lavoirs de Verviers.	id.	»	
Usine à gaz de Namur.	ondulé	»	
Collège communal de Malines.	tasseaux	»	
Temple protestant, à Chênée.	losanges	»	
Ecole communale, à Dison.	id.	»	
Ecole du faubourg, à Charleroi.	id.	»	
Maison Ed. Leclef, architecte, à Anvers.	id.	»	
Ecole communale, à Tilff.	id.	»	Ce bâtiment a été exhaussé d'un étage en 1899. Il a été fait réemploi de l'anc ^{ienne} toiture restée en excellent état.
Gendarmerie de Liège.	tasseaux	»	
Hospices des Frères de la Charité, à Anvers.	id.	1869	
Bains S ^t Michel, à Liège.	id.	»	
Maison de M ^r le baron de Fauconval, à Louvain.	losanges	»	
Ecole et dépendances, à Tihange-lez-Huy.	id.	»	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Manège de M ^r de Sauvage, à Emptinne-lez-Ciney.	losanges	1869	
Hôtel de M ^r Wouters, à Liège.	tasseaux	»	
Marché couvert de Malines.	cannelé	1870	
Maison Pirene, à Verviers.	losanges	»	
Eglise de Kiel, à Anvers.	id.	»	
Temple luthérien, à Anvers.	id.	»	
Maison communale, à Vilvorde.	id.	»	
Etablissement Houget et C ^{ie} , à Verviers.	id.	»	
Campagne de M ^r Errera, à Bruxelles.	écailles et tasseaux	1871	
Théâtre flamand, à Anvers.	can. (brev.)	»	
Eglise S ^t Servais, à Schaerbeek.	tasseaux et losanges	»	
Ecole communale de Wavre.	id.	»	
Bourse du Commerce, à Bruxelles.	tasseaux et losanges	»	
Conv. des Sœurs de la Croix, Chênée.	losanges	»	
Marché couvert de Malines.	tasseaux	»	
Caserne militaire, à Anvers.	losanges	»	
Hospice hôpital, à Lokeren.	tasseaux et losanges	»	
Hôpital de Dison.	tasseaux	1872	
Casernes de Contich.	» et los.	»	
Marché couvert, rue de la Loi, à Bruxelles.	losanges	»	
Collège de Verviers.	id.	»	
Ecole gardienne, à Anvers.	id.	»	
Eglise à Schoonderbueken.	ondulé	»	
Eglise Protestante, à Moresnet.	losanges	»	
Bourse de Commerce, à Anvers.	tasseaux et losanges	»	
Hôtel de Ville de Chimay.	tasseaux et écailles	»	en rempl. des ardoises.
Bâtiments à l'arsenal de Malines.	losanges	»	
Halles à l'Usine à gaz de Charleroi.	ondulé	1873	
Ecole gardienne de Fosses.	losanges	»	
Hôtel de M ^r Braconnier-de Macar, à Liège.	tasseaux	»	
Gare de Charleroi.	tasseaux et losanges	»	
Arsenal de Luttre (Etat).	losanges	»	
Campagne de M ^r le B ^{ne} de Séllys-Fanson, à Fauquemont (Limbourg Hollandais).	tasseaux	»	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNEE	OBSERVATIONS
Institut de demoiselles (boulev. de la Sauvenière) Liège.	losanges	1874	
Collège communal de Verviers.	id.	»	
Marché couvert d'Alost.	id.	»	
Campagne de M ^r Bivort, à Spy.	id.	»	
Ecole modèle de Bruxelles.	id.	»	
Pavillon Royal d'Ostende.	tasseaux	»	
Caserne de Gendarmerie, à Stavelot.	losanges	1875	
Palais de Justice de Bruxelles.	id.	»	à 1881 (25000 m. car.).
Couvent des petites Sœurs des pauvres, à Verviers.	id.	»	aujourd'hui hospice des vieillards.
Château de la Havette, à Spa.	id.	»	en rempl. des ardoises.
Campagne Vital de Neubourg, à Châtelet.	id.	»	
Campagne M ^{me} V ^e François, à Charleroi.	Divers	»	
Campagne de M ^r Detombay, à Marcinelle.	écailles et losanges	»	
Eglise d'Oudenbosch (Hollande).	ondulé et losanges	»	
Maison communale à Lodelinsart.	losanges	»	
Eglise à Lodelinsart.	id.	»	
Campagne de M ^r Collet, à Tribomont (Verviers).	id.	»	
Campagne des Jésuites, à Clerfontaine.	id.	»	
Château et dépendances de Walferdange (Grand-Duché).	id.	»	
Manufacture de glaces, à Roux.	losanges et tasseaux	»	
Hôpital, à Marchienne-au-Pont.	losanges	1876	
Marché couvert, à Saint-Josse-ten-Noode.	tasseaux	»	
Palais des Beaux Arts, à Bruxelles.	id.	»	
Campagne de M ^r Valentin Lambert, à Gilly.	losanges	»	
Station de Longdoz, à Liège.	tasseaux	»	
Ecole communale, à Chénée.	losanges et tasseaux	1877	
Ecole communale, à Gosselies.	losanges et ondulé	»	
Marché couvert, à Gand.	losanges	»	
Ecole communale de Leffe (Dinant).	id.	»	
Hôtel des Postes, à Luxembourg.	id.	»	
Gares couvertes de Verviers.	id.	»	
Collège et Chapelle des Jésuites, à Charleroi.	id.	1878	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Manège 1 ^{er} guides, à Bruxelles.	ondulé	1878	
Ecole communale, fanbourg Grund, à Luxembourg.	losanges et tasseaux	»	
Ecole comm. de St-Gilles, (Bruxelles).	tasseaux	»	
Ecole, habitation et dépendances, à Seraing.	losanges et tasseaux	»	
Hôtel des Postes, à Anvers.	losanges et tasseaux	»	
Plusieurs Villas et maisons, digue de mer, à Ostende.	losanges	»	
Gare couverte de Tournai.	tasseaux et losanges	»	
Campagne de M ^r Noppius, à Awans-lez-Liège.	id.	»	
Maison de M. le notaire Loser, à Echternach (Grand Duché).	écailles et tasseaux	1879	
Maison de M. le notaire Majerus, à Luxembourg.	losanges et tasseaux	»	
Gendarmerie de Philippeville.	losanges	»	
Villa Seifer, à Trèves.	divers	»	
Kursaal et Pavillon de la Presse, à Nieuport-Bains.	losanges et tasseaux	»	
Campagne de M. Van Cutsem, à Enghien.	losanges	1880	
Château de M. le notaire Vermeulen, à Bergen-op-Zoom (Hollande).	losanges et écailles	»	
Filature Vital Cambier et C ^{ie} , à Renaix.	losanges et tasseaux	»	
Château de M ^r E. Puissant, à Agimont.	losanges et tasseaux	»	
Remise Station de Muysen (Malines).	losanges	»	
Ecole normale de Couvin.	losanges et tasseaux	»	
Ecole communale de Philippeville.	losanges et tasseaux	1881	
Acieries Caramins et C ^{ie} , à Thy-le-Château.	ondulé	»	
Hôtel des Ventes, à Bruxelles.	losanges	»	1600 mètres carrés.
Plusieurs Villas, digue de mer, à Ostende.	losanges	»	
Gare couverte d'Ostende.	tasseaux	1882	10000 » »
Château de M. Mondron, à Jumet.	hexagones et losanges	»	
Arsenal (Etat) à Mons.	losanges	»	23000 » »
Arsenal (Etat) à Gentbrugge-lez-Gand	id.	»	24000 » »
Campagne de M. Losseau, à Givry.	hexagones et losanges	»	

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Eglise du Sacré-Cœur, à Bruges.	(tass. brev. et losanges	1882	1700 mètres carrés
Ecole St Servais, à Huy.	(losanges et tass. brev.	»	1470 » »
Ecole à Charleroi.	losanges	»	» »
Athénée d'Anvers.	id.	»	3300 » »
Ecole de Rétinne.	tasseaux	»	» »
Hangar à marchandises, à Bruges.	losanges	1883	1150 » »
Ecoles de Jumet.	id.	»	2200 » »
Hospice de Grimberghe, Middelkerke.	id.	»	3000 » »
C ^{ie} M ^{re} de Hirsch et C ^{ie} , rue Maus, à Bruxelles.	id.	»	1000 » »
Ecole normale de Jumet.	id.	»	» »
Bâtiments de la C ^{ie} française de Moulins à vapeurs, à Anvers.	id.	»	1800 » »
Prison de St-Gilles (Bruxelles).	cannelé	»	» »
Raffinerie Meeus frères et C ^{ie} , Anvers.	id.	1884	2000 » »
Athénée d'Ixelles.	tass. brev.	»	3000 » »
Ecole norm., r. des Chevaliers, Louvain	id.	»	» »
Eden Théâtre, à Anvers.	losanges	»	1200 » »
Eglise d'Arville.	id.	»	» »
Maison Veuve Claes à Bruxelles.	id.	»	en remplac. d'ardoises.
Hangars de la Société des Doeks-Entrepôts et Magasins Généraux au Bassin de la Campine, à Anvers.	id.	»	11500 mètres carrés
Bâtiment à la gare de Kinkempois.	tass. ordin.	»	» »
Maison hanséatique, à Anvers.	tass. brev.	»	1600 » »
« Grand Hôtel », à Anvers.	tass. brev., los.	»	1600 » »
Athénée de Malines.	id. id.	1885	» »
Athénée de Mons.	id. id.	»	2900 » »
Pensionnat de l'Athénée de Malines.	losanges	»	1200 » »
Bâtiment du Gouvernement provincial, rue du Chêne, à Bruxelles.	tass. brev.	»	» »
Cirque de Luxembourg (Gr ^d Duché).	losanges	1886	» »
Hospice de Crehen.	id.	»	» »
Magas. Vanderbecke-Marsily, Anvers.	tass. brev.	»	1400 » »
Magasins à fourrages aux casernes d'Etterbeek.	id.	»	1900 » »
Maison Dewinter-Lauwers, à Anvers.	losanges	»	» »
Renouvellement des toitures de l'hôtel de ville et du Casino d'Ostende.	id.	»	1210 » »
Maison com ^{ie} de Molenbeek-S-Jean.	id.	1887	1200 » »
Gare couverte de Malines.	tasseaux	»	8000 » »
Ecole de la rue Soudart, à Tournai.	tass. et los.	»	1600 » »
Manège de cavalerie, à Namur.	tasseaux	»	» »
Raffinerie Gevers, à Anvers.	cannelé	»	1600 » »
Bât ^{ie} du tramway vicinal, Charleroi.	losanges	»	1340 » »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Toiture Carbonnelle à Tournai.	losanges	1887	en remplacem.d'ardoises
Collège des R. P. Jésuites, à Arlon.	id.	»	1230 mètres carrés
Ecole communale de Jambes.	losanges et tass. ordin.	»	1300 » »
Ecole d'Anderlecht.	losanges	»	2200 » »
Hospice de Thuin.	id.	»	» »
Bâtiments Gare de Schaerbeek.	id.	»	» »
Citadelle de Tournai.	tass. brev.	»	» »
Gare latérale de la station de Namur.	losanges	»	4025 » »
Bâtiments aux Houillères de Stiring, à Petite-Rosselle (Lorraine).	petit ondulé	»	1200 » »
Etablissement à Wanze.	tass. brev.	1888	2400 » »
Caserne de cavalerie, à Charleroi.	» et ondulé	»	2570 » »
Chambre des notaires, à Gand.	tasseaux	»	» »
Bâtiments au Tir national, Bruxelles.	id.	»	3000 » »
Hangar station Allée Verte, Bruxelles.	losanges	»	4350 » »
Hospice de Wavre.	id.	»	» »
Champ de courses, à Boisfort.	tasseaux	»	» »
Gare de Jemelle.	losanges	»	» »
Salle de la Renommée, à Liège.	tass. brev.	»	2000 » »
Hôpital privé à Lockaert.	id.	»	1000 » »
Tissage mécan. Cattiaux, à Courtrai.	id.	1889	» »
Bâtiments caserne Place Dailly.	losanges	»	9250 » »
Marchés et abattoirs de Cureghem-Anderlecht.	losanges	»	» »
	petit ondulé	»	» »
	ondulé cintré	»	» »
Brass. Willemans-Ceuppens, à Forest.	tass. brev.	»	16000 » »
Etablissements du Gaz, Stuyvenberg.	ondulé et los.	»	2300 » »
Hôtel des Familles, Blankenberghe.	ondulé	»	4650 » »
Office de Publicité, à Bruxelles.	los. all. et tas.	1890	» »
Hospice S' Charles, à Anvers.	losanges	»	» »
Malterie à Berchem.	id.	»	» »
Caserne d'Infanterie, à Namur.	id.	»	4313 » »
Athénée de Gand.	los. et tass.	»	4550 » »
Abattoirs de Bruxelles.	losanges	»	1400 » »
Nouvel hospice de Verviers.	tass. brev.	»	1000 » »
Ecole du Thier à Liège.	id.	»	1100 » »
Ecuries et remises de la « Hess Natie », Canal de l'Amidon, à Anvers.	tass. ordin.	»	» »
4 maisons Nottebom, chaussée de Malines, à Anvers.	losanges	»	4062 » »
Marché couvert de Schaerbeek.	tasseaux	»	1000 » »
2 hangars pour le Génie militaire, à Louvain.	id.	»	1000 » »
Ecole de garçons, à Wavre.	ondulé anglais losanges	»	1000 » »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Hangars « America Natie », Canal de l'Ancre, à Anvers.	tass. brev.	1891	1000 mètres carrés
Bâtiments universitaires de Liège.	id.		3800 » »
Manège de cavalerie, à Mons.	losanges	»	1400 » »
Hangar marchandises, à Ostende.	tass. brev.	»	» »
Toiture à l'Arsenal de Luttre.	tass. brev.	»	» »
Bâtiment à la caserne d'artillerie de Namur.	ondulé	»	1000 » »
Bâtiment à la caserne d'infanterie de Namur.	los. et tass.	»	» »
Papeterie Royale Néerlandaise, à Maestricht.	tasseaux	»	» »
Prison de Verviers.	tass. brev.	»	5700 » »
Hangar à marchandises à la station de Boom.	id.	»	» »
Bâtiment aux casernes d'Etterbeek (manège 2 ^{me} guides).	cannelé	»	» »
Moulin Timmermans, à Deynze.	ondulé	»	» »
Ecole rue Monkhoven, à Gand.	los., tass. br.	»	» »
Ferme Moretus, à Ysendijke (Holl.).	tass. brev.	»	» »
Collège archi-épiscopal, rue des Juifs, à Anvers.	id.	»	1000 » »
Ecole Manufacturière, à Verviers.	id.	1892	2300 » »
Savonnerie Hennings, à Thuin.	ondulé	»	» »
Bat' aux casernes de la place Dailly.	id.	»	3200 » »
Corporation ouvrière, rue Cassiers, à Anvers.	ondulé anglais.	»	» »
Arsenal de Malines.	tass. brev.	»	3900 » »
Malterie Carbonnelle, à Tournai.	id.	»	1250 » »
Synagogue à Anvers.	id.	»	1050 » »
Hospice des Aveugles, à Bruxelles.	id.	»	1400 » »
Magasin Franchomme, frères, rue des Mécaniciens, à Bruxelles.	id.	»	» »
« Splendid Hotel » Ostende.	tas.br. los. all.	»	1200 » »
Salle de concerts à Tournai.	tas. br.	»	» »
Académie des Beaux-Arts, à Liège.	id.	»	2707 » »
Bâtiment à la brasserie Willemans-Ceuppens, à Forest.	losanges	»	1500 » »
Bâtiment aux charbonnages de Courcelles-Nord.	id.	»	» »
Marché couvert d'Anvers.	tass. ordin.	»	2500 » »
Hôtel Fontaine, à Ostende.	tass. br. los.	»	1550 » »
Divers bâtiments, Nouveau Canal du centre (Braquegnies).	losanges	»	en rempl. d'ardoises.
Bâtiment à la Filature « La Lys », à Gand.	tass. brev.	»	1400 mètres carrés
Hangars de l'avant-port de Gand.	id.	»	25000 » »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Nouveaux bâtiments aux abattoirs d'Anderlecht.	petit ondulé	1892 1893	3200 mètres carrés
Bâtiment Kemmerich, Place Van Rijswijck, à Anvers.	tass. ordin.	»	»
Caserne à Bruges.	tass. brev.	1893	1735 » »
Caserne au Kiel, à Anvers.	tass. et los.	»	1110 » »
Local p ^r les services du port, Anvers.	losanges	»	1910 » »
Usine d'Electricité de Bruxelles.	tass. brev.	»	1560 » »
Ecole rue de Muyde, à Gand.	losanges	»	1200 » »
Bâtiment de la C ^{ie} Hydro-Électrique, à Anvers.	tass. brev.	»	1500 » »
Bâtiment à la gare d'Ans.	id.	»	1200 » »
Hangar à l'Usine à Gaz d'Anvers.	ondulé	»	3300 » »
Renouvellement toiture Marché du Parc, à Bruxelles.	tass. brev.	»	2000 » »
Ecole rue Maghin, à Liège.	id.	»	1500 » »
Salle de fêtes, à Gosselies.	petit ondulé	»	»
Fabrique Meyer, fils et C ^{ie} , rue Mercator, à Anvers.	losanges	»	3000 » »
Nouvel entrepôt de Mons.	id.	»	»
Entrepôt rue Paradis, à Liège.	tass. brev.	»	»
C ^{ie} aux Usines de la Soc. Générale de chauffage par le gaz, Anderlecht.	ondulé	»	»
Etablissement Paul Orban et C ^{ie} , à Renory-lez-Liège.	id.	1894	2000 » »
Manège sur la Fontaine, à Liège.	tass. brev.	»	»
Hôtel Baron Lambert de Rothschild, rue Neuve, Bruxelles.	id.	»	en remplac. d'ardoises.
Local du Cercle catholique d'Ypres.	id.	»	»
Hôpital de Tournai.	id.	»	1400 mètres carrés
Local du Cercle catholique de Montigny-sur-Sambre.	id.	»	»
Gr ^d Pavillon du Pier, Blankenberghe.	id.	»	2000 » »
Ecole rue de Monténégro, S ^t Gilles, Bruxelles.	id.	»	»
Magasins aux Grains, à Anvers.	cannelé	»	3800 » »
Collège des R. P. Jésuites, à Mons.	losanges	»	»
Nouvelle Gare d'Ypres.	ond. anglais	»	1600 » »
Eglise des Haies, à Gilly.	tass. brev.	»	»
Toiture Wanters, à Ath.	id.	»	»
Château Orban, à Vilvorde.	id.	»	1100 » »
Bâtiment aux établis. Debruyn fils, à Baesrode-lez-Termonde.	ondulé	»	»
Cirque de Gand.	anglais	»	2000 » »
Halles du Nord (Pôle Nord), Bruxelles.	losanges	»	1650 » »
Eglise du Sud, à Anvers.	tass. ordin.	1895	1800 » »
	tass. brev.	»	2400 » »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Palais des fêtes au Jardin Zoologique d'Anvers.	tass. brev.	1895	3000 mètres carrés
Ecole de Villers-le-Bouillet.	id.	»	»
Institut de commerce, à Anvers.	tass. et los.	»	2650 »
Atelier d'Electricité, à Schaerbeek.	tass. brev.	»	1020 »
Caserne de Malines.	tass. et cann.	»	2400 »
Entrepôt à Gand.	tass. brev.	»	1200 »
Station de Dinant.	tass. ordin.	»	»
Ecole à Gentbrugge.	tass. brev.	»	»
Kursaal de Blankenberghe.	id. écailles	»	2008 »
Ecole comm ^{le} , rue Haute, Bruxelles.	tass. brev.	»	2400 »
Etabliss. Meunier et Kaifers, Dison.	tass. ordin.	»	1600 »
Gare du Midi, à Bruxelles.	tass. brev.	»	6100 »
2 écoles rue Bréda, à Anvers.	los., tass. ord.	»	1900 »
Hangar à la station de Liège-Guillemins (renouvellement).	tass. brev.	»	1800 »
Atelier central de Namur (Etat).	id.	»	22500 »
Ecole de Jumet.	losanges	»	»
Filature J. de Hemptinne, à Gand.	tass. brev.	»	»
C ^{on} aux fabriques de Beukelaere et C ^{on} , rue de la Charrue, à Anvers.	id.	1896	1350 »
Ecole rue du Pont des Moines, Gand.	losanges	»	»
Exposition de Bruxelles (1897), prolongement du Grand Hall au Parc du Cinquantenaire.	tass. brev.	»	8000 »
	losanges		
	revêtement plaques rectangulaires		
Palais de l'Exposition Coloniale de Tervueren.	tass. brev.	»	2200 »
Eglise S ^t Joseph, à Anvers.	id.	»	1800 »
Nouvel hôtel des Téléphones, à Bruxelles.	id.	»	1500 »
Bâtiment à la Société Coopérative « S ^t Joseph », à Liège.	côtes	»	»
Gare latérale de Charleroi.	tass. brev.	»	4294 »
Distillerie Meeus, à Wyneghem.	tass. ordin.	»	»
Malterie Declercq, à Selzaete.	tass. brev.	»	»
Eden Théâtre, à Ostende.	losanges	»	»
Vélodrome de Jemappes.	tass. ordin.	»	»
Bâtiment Petites Sœurs des Pauvres au Kiel (Anvers).	losanges	»	2000 »
Distillerie de Baelen-Wezel.	tass. ordin.	»	»
Eglise de Maeseyek.	tass. brev.	»	»
Eglise de Glabbeek.	côtes	»	»
Fabrique r. de la Providence, Anvers.	tass. brev.	»	1000 »
Toitures à l'Arsenal de Gentbrugge.	id.	1894 à 96	17700 »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Ancienne salle de fêtes du Palais de l'Industrie, à Anvers.	tass. ordin.	1894	2900 mètres carrés.
Ecole de Feluy-Arquenne.	losanges	»	»
Bâtiments aux usines Godin, à Andenne.	tass. ordin.	»	3000 » »
Bâtiments aux usines de la Société « La Lys », à Gand.	tass. brev.	»	2200 » »
Maison de blanc, à Bruxelles.	tass. ordin.	1897	»
Fabrique nationale : « Biscuiterie Belge », à Berchem-Ste-Agathe.	ondulé	»	1200 » »
Magasins de la ville d'Anvers, quai Ouest du Bassin « Kattendyck. »	tass. brev.	»	8000 » »
Eglise de Fayt-lez-Manage.	losanges	»	»
Hangar aux modèles à l'Arsenal de Malines.	tass. brev.	»	2870 » »
Panorama du Caire à l'Exposition de Bruxelles.	id.	»	»
Nouvelle caserne des Grenadiers, à Bruxelles.	id.	»	3600 » »
Hangar p ^r le Génie militaire, Anvers.	id.	»	2200 » »
Eglise de Dison.	id.	»	»
Nouveaux bâtiments aux abattoirs de Cureghem.	petit ondulé	»	2500 » »
Entrepôts de Gand (1 ^{er} hangar vers la porte d'Anvers).	tass. brev.	»	1700 » »
Ecoles de Fétinne, à Liège.	tass. ordin.	»	1050 » »
Manège d'artillerie, à Brasschaet.	cannelé	»	1220 » »
Marché couvert, à Anvers.	tass. ordin.	»	1430 » »
Ecole rue de l'Aqueduc, à Ixelles.	tass. brev.	»	1100 » »
Eglise de Dampremy.	losanges	»	1000 » »
Ecole professionnelle pour jeunes filles, rue des Peintres, à Anvers.	tass. brev.	»	1650 » »
Ecole de musique, à Ostende.	id.	»	1350 » »
Hôtel du Kursaal, à Heyst-sur-Mer.	id.	»	1800 » »
Bureaux et hangars-dépôts de la Soc. des Tramways Bruxellois.	losang., tass. brev., ondulé	»	(tuiles remplac. par zine). 4800 mètres carrés
Dôme Namur-citadelle.	losanges décroissants	»	»
Ecole rue de la Perche, à St-Gilles.	tass. brev. losanges	1898	2115 » »
Hangar à la station de Liège-Guillemins (renouvellement).	tass. brev.	»	1250 » »
Nouveaux bâtiments à la caserne des Ecoliers, à Liège.	id.	»	6500 » »
Ecole rue Gallait, à Schaerbeck.	id.	1898	»
Ecole Vétérinaire de Cureghem.	id.	»	1200 » »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS
Nouveau bazar, boulevard Anspach, à Bruxelles.	tass. brev. ardoises à ressaut	1898	1510 mètres carrés
Ecoles de Montigny-sur-Sambre.	losanges		
Ecoles de Houdeng-Aimeries.	tass. brev.	»	2300 » »
Ecoles de Wangenies.	losanges		
Magasins Osterrieth, à Anvers.	tass. brev.	»	4000 » »
Manège civil de cavalerie, à Mons.	(tass. ordin. et losanges)		
Caserne d'Arlon.	tass. brev.	»	1600 mètres carrés
Ecoles de Vaux-sous-Chèvremont.	côtes		
Ecole rue des Acacias, à Gand.	losanges	»	1700 » »
Ecoles de Dour.	id.		
Ecoles de Pont-de-Loup.	id.	»	
Bâtiments des lits militaires, Liège.	ondulé		
id. id. Namur.	id.	»	
Hôpital de Wavre.	losanges		
Ecole de Molenbeek.	tass. ordin.	»	1150 » »
Bâtiments aux Usines Carton, à Ath.	id.		
		1897	5200 » »
		1898	
Loge maçonnique, rue des Ursulines, à Bruxelles.	tass. brev.	»	1100 » »
Ecole Industrielle d'Anvers.	losanges		
Convent de Champion.	tass. brev. ardoises à ressaut	»	1500 » »
Fabrique d'Automobiles et de Bicyclettes, à Anvers.	tass. brev. cannelé		
Caserne d'Artillerie de Tournai.	tass. brev.	»	1472 » »
Villas Dr Joux, à Ostende.	losanges		
Bureaux de la Soc. « La Providence », à Marchienne-au-Pont	tass. brev.	»	1200 » »
Baraquements des forts de la Meuse, à Liège.	id.		
Baraquements des forts de la Meuse, à Namur.	id.	»	4600 » »
Fabrique de perles, à Merxem.	id.		
Plafonds à la Société Anonyme des Glaces d'Auvélais, à Auvélais.	côtes	1898	1200 » »
		1899	
		1892	42000 » »
Magasins pour la Société des Entre-pôts libres, à Anvers.	tass. brev.		
		1897	24000 » »
		1898	
Hôtel du Kursaal de Blankenberghe.	(tass. brev. losanges)	1899	1600 » »
Restauration Hôtel de Suède, Liège.	tass. brev.		
Compagnie Electrique, à Anvers.	id.	»	1950 » »

DÉSIGNATION	SYSTÈME	ANNÉE	OBSERVATIONS	
Ecoles de Gilly.	losanges		100	mètres carrés.
Usines Pieper, à Liège.	tass. brev.	»	1300	» »
Usine Electrique d'Ixelles.	ondulé	»		
Ecoles de Ransart.	tass. ordin.	»		
Bâtiments aux Charbonnages réunis de Charleroi-Nord.	losanges	»		
Toiture poste militaire du Kiel (Anvers).	tass. brev.	»	1250	» »
Ecole Industrielle de Gand.	losanges	»	2050	» »
Bâtiment du Vooruit à Gand.	ards. à ress.	1899		
Château Baron de Crawher, Fleurus.	ardoises à ressaut et los.	»	1050	» »
Hangars à la Gare de Muysen.	tass. brev.	»	5850	» »
Ecole communale de Vilvorde.	id.	»	1282	» »
Hangar à l'arsenal de Gentbrugge.	ondulé	»	1200	» »
Bâtiment pour le Génie militaire au Kruyshof (Anvers).	ondulé	»		
Hôpital militaire, à Anvers.	cintré	1900	1650	» »
Remise aux locomotives, au Triangle de Berchem.	tass. brev.	1899	1150	» »
Nouveaux magasins aux fourrages aux casernes d'Etterbeek.	id.	»		
Ecoles de Tirlemont.	losanges	1899		
Magasins « Vlaye Natie », à Anvers.	losanges	1900	2200	» »
Fabrique de Beukelaere et C ^{ie} , rue du Vanneau, à Anvers.	tass. brev.	»	2312	» »
Hôpital d'Arlon.	id.	1899		
Nouvelle Ecole militaire, Bruxelles.	tass. ordin.	»		
Prison de Nivelles.	tass. brev.	1900	1000	» »
Acieries d'Hoboken (Anvers)	losanges			
	ardoises à ressaut		5600	» »
	tasseaux		4500	» »
	ondulé		5000	» »

en cours.

RÉPERTOIRE.

	Folio.
But de la publication	I
Confection des chenaux	5
Coupes de dilatation	11
Chenaux à gradins	13
Confection des noues	17
Toiture à tasseaux	21
Id. (système breveté)	33
Système à losanges brevetés. Ecailles etc.	37
Système en zinc ondulé	49
Système en zinc cannelé breveté	57
Système à côtes	63
Système petit ondulé	65
Système à écailles	67
Ardoises à ressaut	69
Plateformes à rigoles	71
Couvertures de wagons.	73
Revêtements de murs	75
Catalogue des pattes en zinc et en fer employées pour l'exécution des toitures	78
Tableau du poids approximatif des différents n ^{os} du zinc par feuille et par mètre carré	81
Liste de quelques principales toitures exécutées au moyen des systèmes de la Vieille-Montagne.	82

