

ART DU TRAIT PRATIQUE DE CHARPENTE

PAR ÉMILE DELATAILLE

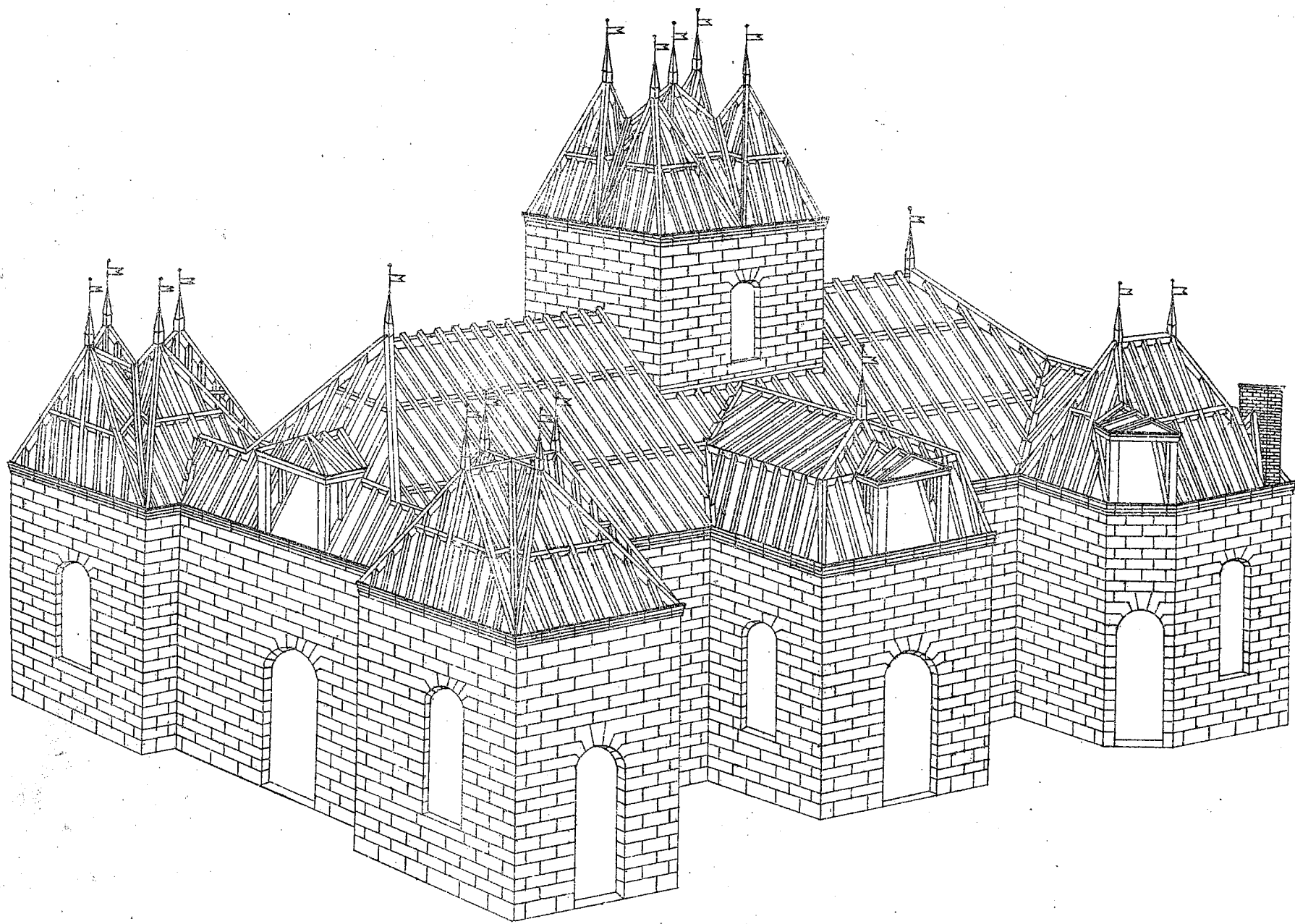
1^{er} prix, médaille d'or de 1^{re} classe. Diplôme d'honneur.

MEMBRE DE L'ACADÉMIE NATIONALE

Dédié à M. Félix LAURENT, directeur de l'École régionale des Beaux-Arts, de Dessin et de Stéréotomie, à Tours.

DEUXIÈME PARTIE

TRAITÉ DU BOIS DROIT PAR REMBARREMENTS A LA SAUTERELLE
ET PAR ALIGNEMENTS



QUATRIÈME ÉDITION

PRIX BROCHÉ : 20 FRANCS, DANS TOUTE LA FRANCE

Pour toute demande, s'adresser à M. ÉMILE DELATAILLE, Professeur du trait, à Tours.

PRÉFACE

La charpente est l'une des parties les plus importantes du bâtiment et les plus étendues dans l'art de la construction. Son but est de faire toutes sortes de travaux et d'ouvrages en bois, représentant différentes formes : droites, courbes, torses et retorses, etc.; elle est destinée à résister à des efforts plus ou moins considérables et à supporter d'énormes fardeaux dans les ponts et les forts échafaudages, étayements, cintres, etc.

Après le premier volume, traitant des bois droits par niveau de devers, à l'usage des chantiers, il parut indispensable de composer un autre volume, tel est celui-ci, qui ne laissât rien à désirer et qui déterminât entièrement le travail du bois droit, par le moyen des épaisseurs de bois, tracées par rembarrement et par alignement, où se trouvent indiquées toutes les coupes, les fonds d'arrêts des barbes, les rampes des mortaises, leur tracé, de façon que les tenons traversent les bois de part en part, le tracé des sorties des mortaises, leur tracé de façon que les tenons les traversent soit dans les joints carrés à devers, ou à tous devers de pente et rampant, c'est-à-dire dans n'importe quel assemblage que l'on puisse désirer; il y est également démontré la manière de mettre en exécution les assemblages que renferment les épures de ce traité, en indiquant leur but d'utilité. Je ferai observer seulement que les coupes à la sauterelle ne sont d'aucune utilité dans la pratique, excepté pour les empanons et pour les noulets. Quelles que puissent être les remarques que fera le lecteur, qui m'honorera de son attention, il se rendra compte lui-même que les différentes études des épures traitées par alignement sont les mêmes qu'à la sauterelle; j'en fais une explication et le lecteur reste libre d'exécuter à son choix. J'ai pensé qu'il était inutile d'expliquer cette différence par des détails, dont le lecteur lui-même se rendra compte en parcourant les explications et les planches de cet ouvrage. J'ai tâché de me taire partout où j'ai cru que l'intelligence du lecteur pouvait suppléer aux explications; toutefois je n'ai cependant rien négligé de ce qui m'a

paru propre à l'intéresser, et j'espère qu'il y trouvera assez de détails pour se mettre à portée de faire lui-même tout ce que je n'ai pas expliqué.

Après celui-ci, le troisième volume est consacré à l'étude des bois érochés, et traite au complet l'escalier, en bois ou en pierre, suivi des épures de cintres de toutes sortes, voûtes, voûtes d'arête, voussures, ponts en bois et en pierre, etc., etc. Enfin, le quatrième et dernier volume détermine au complet l'étude des bois courbes, des combles, dômes, de forme impériale, chinoise, raccords de combles et pénétrations de toutes sortes, guitardes, voûtes de luxe avec liens à tenailles, etc., etc.

Je ne m'étendrai pas sur le détail des ouvrages publiés jusqu'à ce jour par divers auteurs, dont j'honore le mérite et dans lesquels il n'a été démontré que les coupes, sans aucun tracé de mortaises et qui laissent beaucoup à désirer dans la pratique et les textes, qui sont incomplets, tandis que dans cet ouvrage j'ai fait ce qu'il m'a été possible pour combler cette lacune. J'en laisse la comparaison à l'appréciation du lecteur qui voudra bien m'honorer en étudiant cet ouvrage. Quant à la manière de m'expliquer, j'ai cru devoir le faire toujours en termes vulgaires et connus de tout charpentier, en m'abstenant de ceux qui fatiguent la mémoire au lieu de la favoriser, d'autant plus que l'élève étant toujours pressé pour le peu de temps dont il peut disposer pour s'instruire et approfondir son métier, le prix de son travail n'étant pas suffisamment rémunérateur, l'oblige à consacrer souvent quelques heures de nuit au détriment de son repos.

Croyant ma tâche et mon devoir accomplis, je m'estimerai heureux si, par mes efforts, j'ai pu rendre quelque service à la corporation et mériter sa bienveillance.

ÉMILE DELATAILLE, C. . . C. . . D. . . D. . . D. . . L. . .

né à Chambourg (Indre-et-Loire), le 12 août 1848.

COMBLES DE BATIMENTS

La figure première est un bâtiment dont le comble est fermé de chaque bout par un pignon en maçonnerie. La distance de ces deux pignons étant trop éloignée pour la portée du faitage et des pannes, on est obligé d'établir une ferme intermédiaire. Cette ferme est établie sur tirant comme elle figure en élévation. Pour en faire l'élévation, on commence d'abord par tirer une ligne, sur laquelle on porte la distance du dans-œuvre des murs, puis on y ajoute leur épaisseur et la saillie de l'entablement pour figurer le coyau afin d'en obtenir les coupes : la ligne dont il vient d'être parlé est le dessus du tirant qui se trouve entièrement noyé dans le mur. On fait paraître ensuite la vue debout des sablières destinées à porter le pied des chevrons, elles se placent sur les murs de manière que leurs faces extérieures soient sur l'aplomb du hors-œuvre des murs. Ces sablières ne pouvant faire la longueur totale, on les met en plusieurs morceaux assemblés à mi-bois, se reposant les uns sur les autres. Ces assemblages se font aussi à queue d'aronde comme ils sont figurés sur le plan par terre (côté droit de l'épure). Après avoir ainsi assemblé les sablières, on tire un trait de cordeau sur le dessus, à deux ou trois centimètres du dehors, ce trait sert à fixer l'about du pied des chevrons lorsque l'on met au levage.

La vue debout des sablières étant figurée de chaque côté de la ferme, comme il vient d'être dit, on divise le milieu du tirant ; sur ce point on fait un trait carré qui donne le milieu du poinçon tel qu'il figure sur l'épure ; on porte ensuite sur cette ligne la hauteur que l'on veut donner au comble, et, de là, on tend au pied sur la ligne d'about des chevrons sur la sablière, et l'on obtient ainsi la rampe du lattis ; on porte ensuite parallèlement à cette dernière ligne l'épaisseur du chevron et la chambrée des pannes, ce qui donne le dessus des arbalétriers, attendu que les pannes reposent dessus, maintenues par des chantignolles clouées sur ces arbalétriers. On fait paraître la vue debout des pannes sur les rampes de la ferme, au milieu du lattis, afin que la portée des chevrons soit égale, et pour avoir juste leurs longueurs, surtout lorsque l'on est obligé de les mettre de plusieurs morceaux, on les joint sur la panne au moyen d'un assemblage à mi-bois ; on les place également bout à bout sans assemblage, comme il est indiqué à droite et à gauche de l'épure. Le poinçon étant donné, ainsi que les arbalétriers, on ajoute des contre-fiches du poinçon aux arbalétriers ; elles peuvent se placer n'importe de quelle manière, mais il est préférable de les placer en face la vue debout des pannes et autant que possible d'équerre aux arbalétriers, attendu qu'elles sont employées pour les soulager. Les arbalétriers sont assemblés au pied sur le tirant au moyen d'embranchements en about, afin de favoriser les tenons pour le maintien des abouts dans le poinçon ; les embrèvements se font en gorge pour maintenir le poinçon en l'air, et ne pas trop fatiguer le tirant. Les coyaux étant figurés comme il a été dit, on relève un gabarit pour les tracer, attendu qu'ils sont tous

les mêmes. Les pannes s'établissent en deux morceaux ; elles sont supportées de chaque bout par les murs et on les joint en coupe les unes sur les autres en face des arbalétriers ; ces coupes se font en bec de flûte telles qu'elles paraissent échassées hors du plan par terre, à gauche de la figure.

Le faitage s'établit avec le poinçon, comme il est vu sur la figure 2 ; pour en faire l'épure, on prolonge la ligne du dessus du tirant qui est la ligne de l'arasement du poinçon, ensuite on tire une parallèle à cette dernière au point où le dessous des chevrons joint le milieu du poinçon sur l'élévation de la ferme ; c'est sur cette dernière ligne que l'on place le faitage dont on porte l'épaisseur en contre-bas, les chevrons reposant dessus. Sur la ligne du faitage on porte la longueur du bâtiment afin d'obtenir les lignes des remurs comme elles paraissent sur l'épure ; le milieu sert à placer le poinçon ; on ajoute des liens du poinçon au faitage et de chaque bout, dans les murs : ces liens servent à soulager le faitage et à maintenir le roulis. Le faitage se délarde suivant la rampe du comble pour le repos des chevrons. Il n'est pas nécessaire qu'il soit délarde entièrement ; on peut laisser une partie plate sur le dessus, ainsi que l'indique la vue debout, fig. 11. Les assemblages qui composent la ferme se marquent de la manière suivante : ceux du côté gauche se marquent francs ; ceux du côté droit contre-marques. De même le faitage se marque d'un crochet pour le côté gauche, et d'un crochet contre-marque pour le côté droit ; ces marques sont figurées telles sur l'épure.

Si parfois, dans un pareil bâtiment, il existait un exhaussement du plancher à l'entablement, l'appareil des fermes ne serait plus le même ; il faudrait supprimer le tirant et appareiller comme il est indiqué fig. 3. Cette figure représente deux appareils différents. Premièrement, le côté droit avec blochets et jambes de force ; c'est un système très-solide. Ce blochet repose sur le mur et se trave en queue d'aronde sur la sablière. Deuxièmement, le côté gauche paraît plus simple quoique très-solide ; il est très-usité en Touraine. La figure 4 représente un comble brisé, ce que nous appelons un comble mansard : la ferme représentée sur cette figure est portée sur tirant comme celle de la figure 1^{re} ; s'il y avait un exhaussement, il faudrait appareiller comme il est indiqué fig. 5. La pièce qui reçoit la tête des chevrons du bas et le pied de ceux du haut se place à face aplomb, telle qu'elle paraît vue debout sur les deux figures : elle porte le nom de sablière de bris ; par conséquent la tête des chevrons de bris est placée en barbe sous la sablière, et ceux du haut reposent dessus en coupes de niveau.

Le bâtiment dont il vient d'être parlé n'a qu'une ferme intérieure : il est à observer que, s'il était plus long, on en placerait plusieurs et qu'elles s'établiraient toutes sur la même épure. L'établissement du faitage est toujours le même.

FIG. 6.

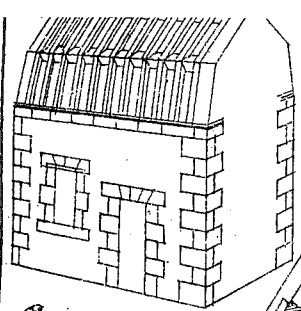
HANGAR SUR POTEAUX

Ce hangar est composé de trois fermes dont une de chaque bout et une intermédiaire. Les pannes, sablières et faitage portent une saillie en dehors des fermes, comme l'indiquent le plan et la perspective ; il en est ainsi pour les chevrons en dehors des sablières. L'épure des fermes est indiquée en dehors du plan par terre ; elles s'établissent toutes sur la même. Les fermes étant ainsi établies, les tirants A reviennent sur ligne en plan par terre en B pour les établir avec les sablières E ; elles sont assemblées avec un tenon dans le tirant du milieu et dans ceux des bouts ; elles sont coiffées par dessus par une entaille, afin qu'elles puissent filer en saillie.

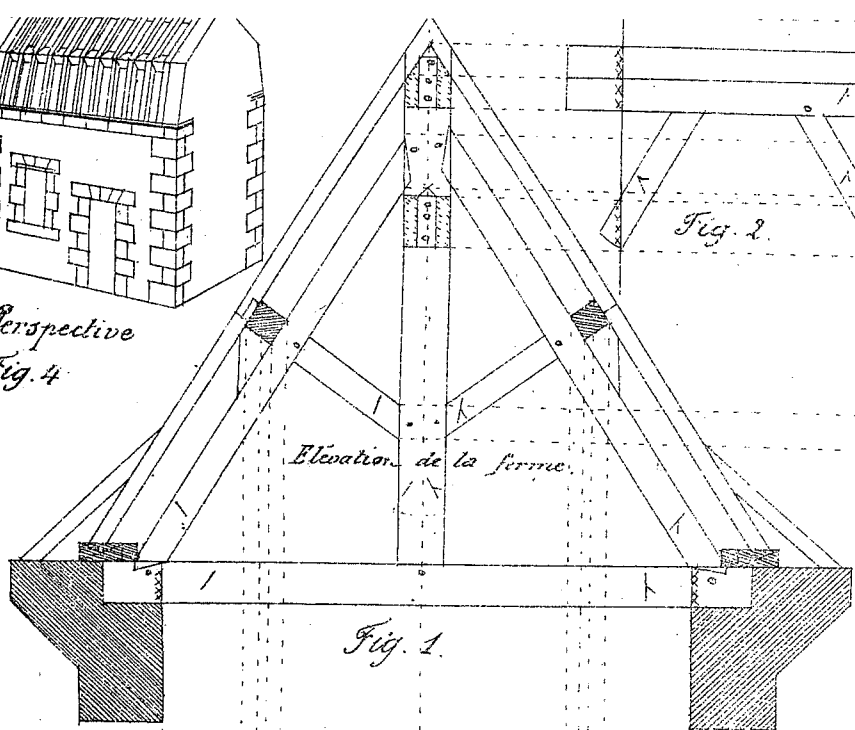
Les goussets D, assemblés des tirants aux sablières, sont utiles pour maintenir le roulis ; par la même raison, il en est placé d'autres qui sont assemblés des poteaux aux sablières comme l'indique la figure 7 ; ces derniers sont marqués F et portent le nom de liens, parce qu'ils maintiennent, outre le roulis, la portée des sablières E. La figure 8 représente l'établissement du faitage avec le poinçon, il est assemblé avec un tenon, dans le poinçon du milieu, en

recouvrement sur ceux des bouts, afin d'avoir la saillie indiquée. Pour faire l'épure de cette figure, on opère comme il a été dit fig. 2 ; il en est de même pour établir les poteaux avec les sablières et les liens.

Dans ce hangar, si l'on voulait supprimer le tirant, il faudrait appareiller comme il est indiqué aux figures 9 et 10 ; dans la figure 9, la jambe de force est assemblée avec un tenon dans le poteau et dans l'arbalétrier ; le blochet avec un tenon traversant la jambe de force ; l'entrait est assemblé en gargouille dans l'arbalétrier et le poinçon en gargouille dans l'entrait comme elle figure échassée, c'est-à-dire vue sur champ. Dans la figure 10, elle est échassée de même, seulement elle est de deux pièces, ce que l'on appelle moisement ; elle s'entaille avec le poinçon et les arbalétriers, et les joints sont serrés au moyen d'un boulon. Les jambes de force sont également des moises comme les entrants ; on les laisse passer au-dessus des arbalétriers, afin qu'elles puissent servir de chantignolles pour supporter les pannes, comme il est indiqué dans la figure.

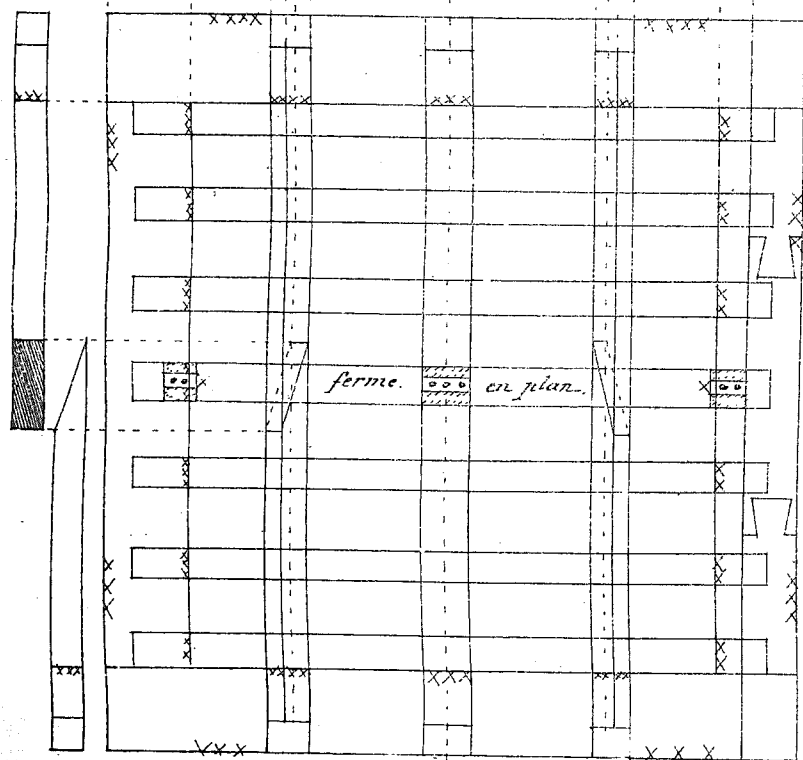


Perspective
Fig. 4



Elevation de la ferme.

Fig. 1



ferme en plan.

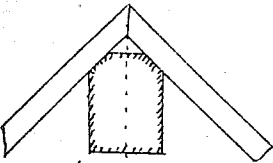


Fig. 11

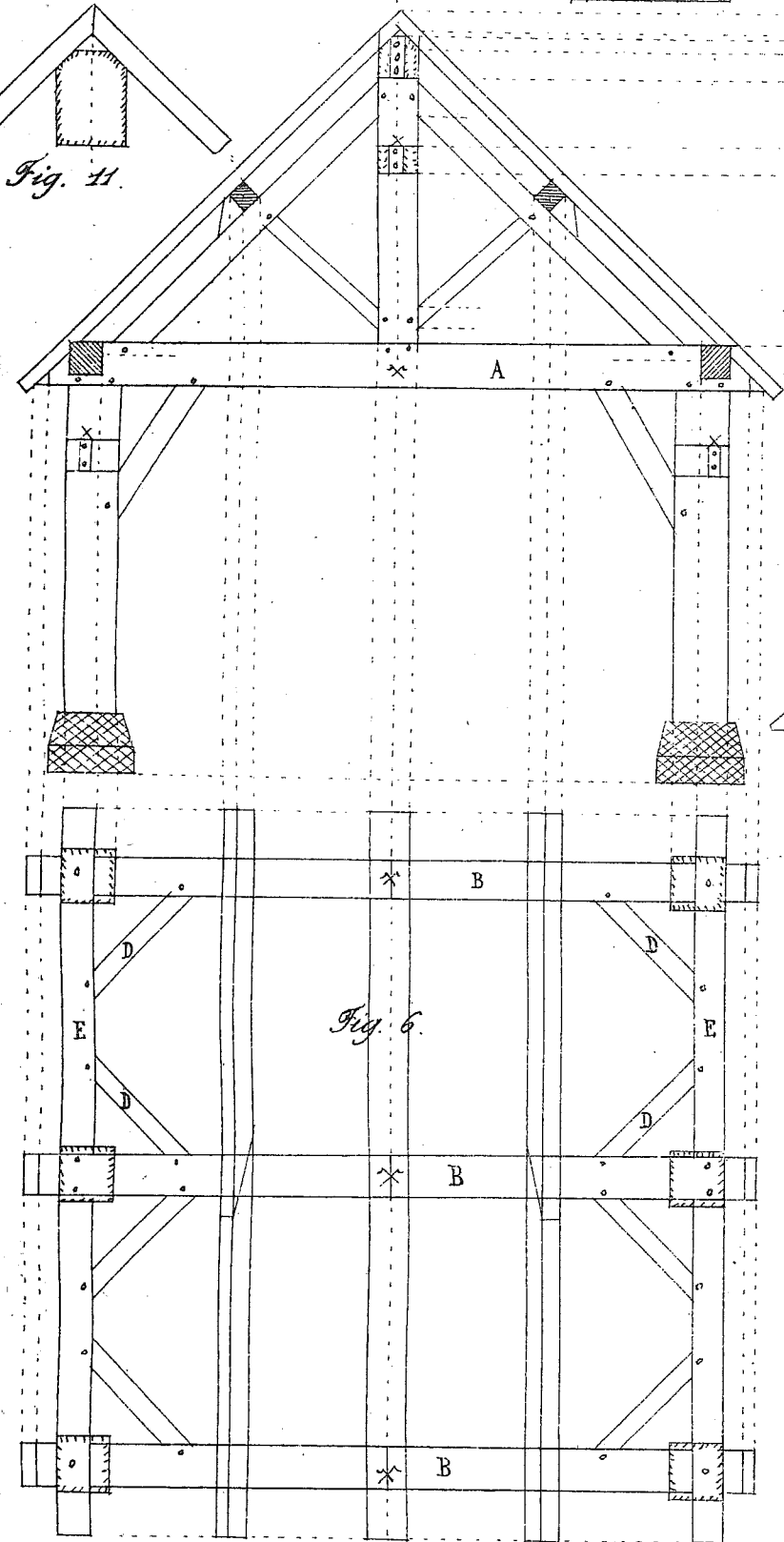


Fig. 6

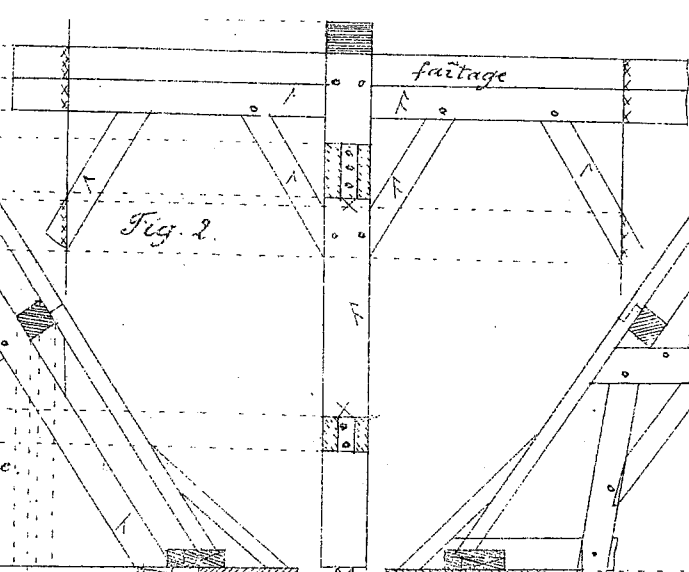


Fig. 2

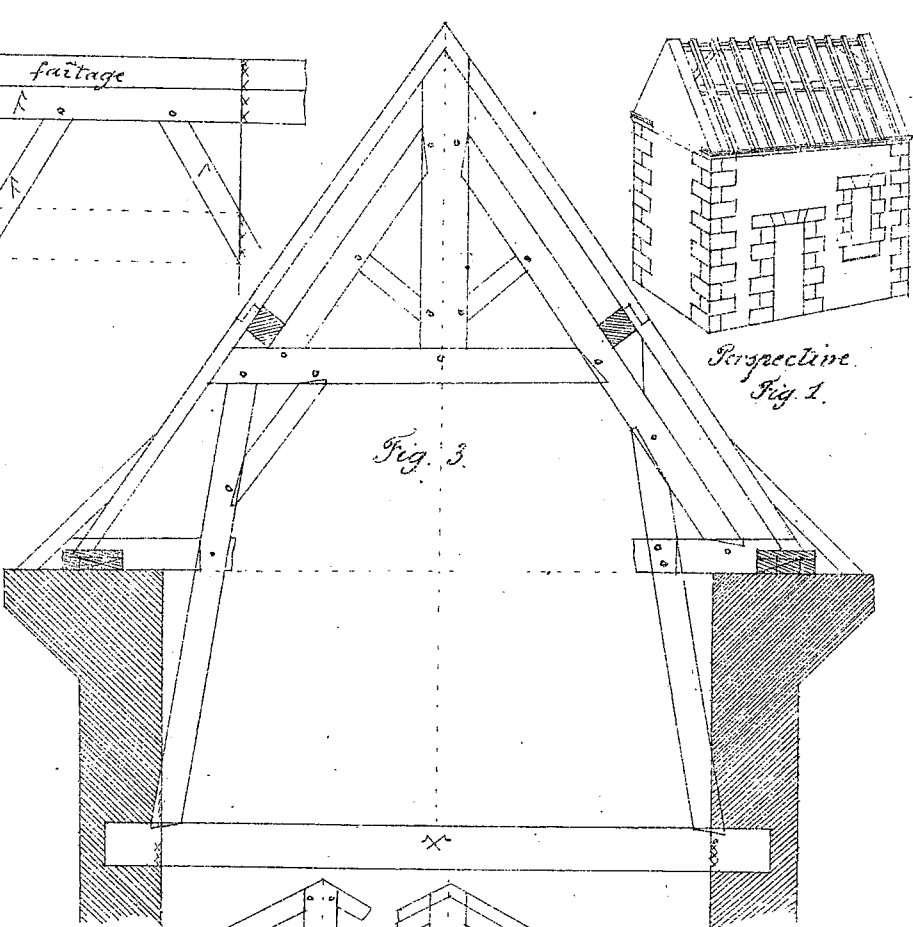
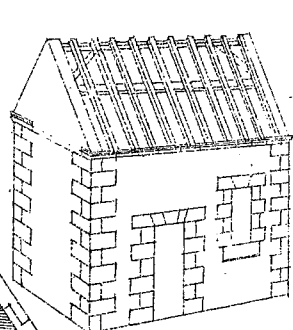


Fig. 3



Perspective
Fig. 1

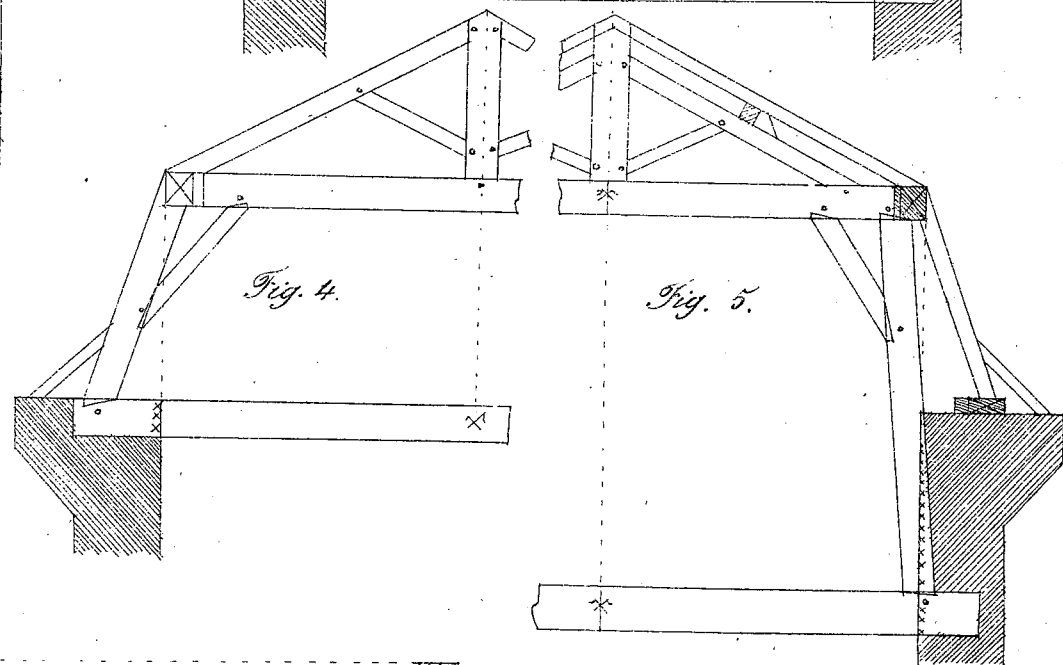


Fig. 4

Fig. 5

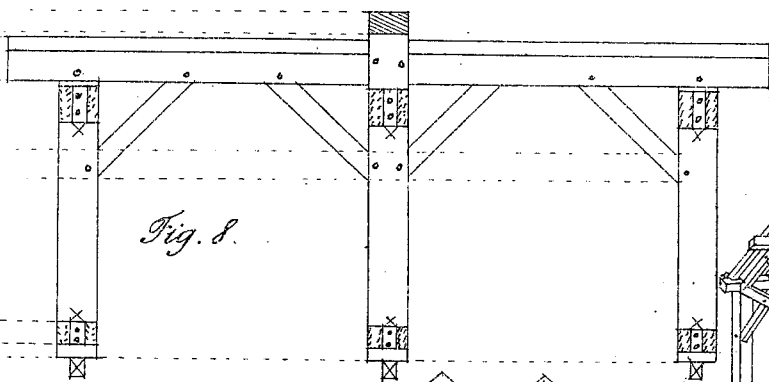
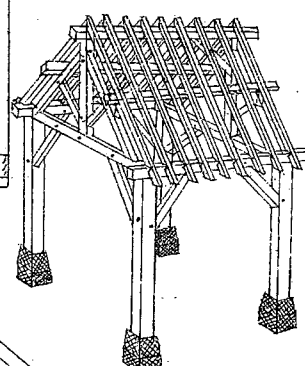


Fig. 8



Perspective
Fig. 6

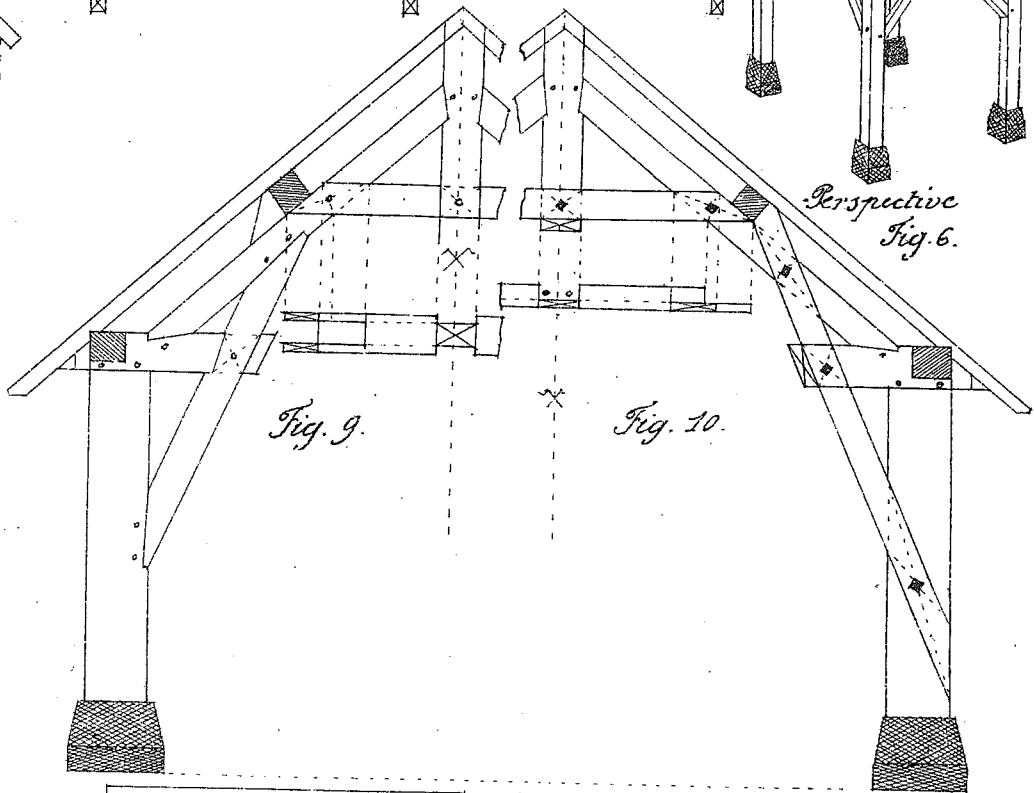


Fig. 9

Fig. 10

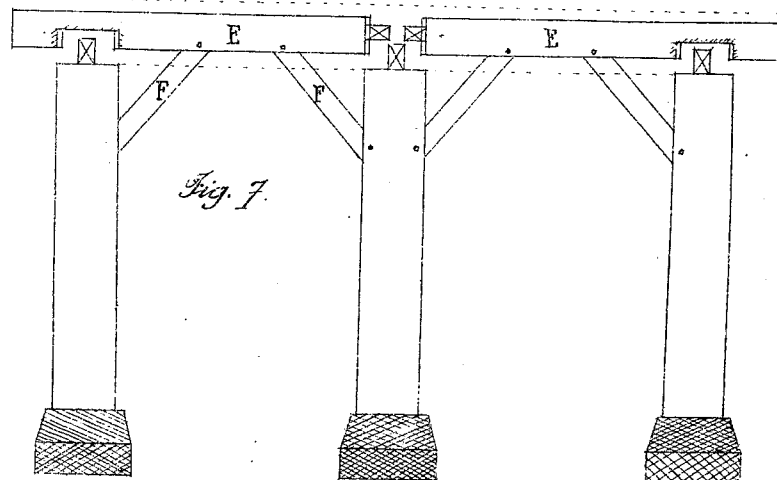


Fig. 7

HANGAR SUR POTEAUX

Le plan, fig. 1^{re}, est un appentis appliqué le long d'un mur; il est porté sur tirant, supporté d'un bout dans le mur et de l'autre par un poteau, comme il est vu sur le plan (fig. 2) et sur la perspective. Le plan fig. 2 est le plan sur lequel les demi-fermes s'établissent, comme le faîtage s'établit sur le plan fig. 3. Ce hangar est composé de trois demi-fermes.

Le poteau de la demi-ferme du milieu se trouvant trop embarrassant pour l'usage du hangar, il convient de le supprimer. Pour cela, on établit une ferme

FIG. 5.

COMBLE DE TOURELLE EN TOUR RONDE

Le plan, fig. 5, est une tour ronde portée sur tirant avec une deuxième enrayure et des jambettes au pied des arbalétriers, comme il est vu sur la ferme en élévation.

Pour appareiller ce comble, on établit d'abord une ferme, ensuite deux demi-fermes qui forment une croix en plan; on en place ensuite quatre autres, une à chaque intermédiaire, ce qui fait en tout huit demi-fermes. Pour porter les extraits d'enrayure des quatre dernières, on place, comme il est figuré au plan, des goussets répétés à l'enrayure du haut. La ferme et les demi-fermes s'établissent toutes sur la même épure, vu que les entrails s'assemblent dans les goussets. Pour obtenir leur longueur, on prend sur le plan la distance de la face du gousset au point de centre; cette distance est reportée en élévation sur la ferme parallèle à la ligne du milieu marquée en face de l'entrait de deux traits ramènerais.

L'enrayure du bas s'établit en plan telle qu'elle est figurée; le poinçon est à huit pans, afin que chaque arbalétrier puisse s'y assembler carrément; n'étant pas assez fort pour porter entièrement les coupes de chaque arbalétrier, on est obligé de les déjouer tous ensemble, ainsi qu'il est figuré sur le plan par terre; le déjouement se fait de la jonction des faces des arbalétriers au point de centre. Pour le tracer sur les arbalétriers, on prend carrément à leur plan la distance de la jonction de leurs faces au poinçon, cette distance est reportée sur la tête des arbalétriers parallèlement à leur coupe aplomb. Ces traits étant faits de chaque côté, l'on prend la moitié de l'occupation de la face du poinçon que l'on rapporte sur la ligne de coupe dessus et sous l'arbalétrier de chaque côté de la ligne du milieu; on joint au trait primitif et l'on obtient ainsi le déjouement, comme il est figuré à gauche de la ferme dont l'arbalétrier est

FIG. 7.

TOURELLE OCTOGONALE

La tourelle, fig. 7, est appareillée comme la précédente, la seule différence est que, d'une demi-ferme à l'autre, les pans sont droits, ce qui fait que les demi-fermes font arêtières et, par conséquent, sont délardées sur le dessus pour le lattis des pans: on obtient ce délardement en remontant carrément sur la ligne de base de la ferme le point où les faces de la ferme en plan coupent les sablières du lattis; sur le dernier point indiqué, on tire un trait parallèle à la rampe et l'on obtient ainsi le délardement tel qu'il est figuré sur l'élévation de la ferme, il en est de même pour les coyaux; les empanons se placent carrément aux sablières et en coupe à plomb sur la face des arêtières. Pour obtenir leurs coupes, ainsi que celles de leurs coyaux, on est obligé d'en faire l'élévation, au moyen d'un chevron d'emprunt c d carrément à la sablière a b et passant sur le milieu du poinçon. On tire un trait carré à son plan sur le milieu du poinçon; sur ce trait on porte la hauteur du comble, de ce point on trace la ligne c e et l'on obtient ainsi la rampe.

Les coyaux des arêtières étant premièrement fixés, pour avoir ceux des empanons, on prend la hauteur de leurs abouts de la tête que l'on rapporte

FIG. 10.

APPENTIS DANS UN AVANT-CORPS

Cet appentis, que nous appelons une patte-d'oie, est porté par une sablière assemblée dans les deux murs et par une demi-ferme appuyée le long de chaque mur, sur laquelle s'appuie la tête des empanons, ainsi qu'il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître les deux lignes A B, faces des deux murs, et ensuite la face du dehors de la sablière B B; on fait paraître en plan la largeur de la sablière et l'épaisseur des demi-fermes, puis on fait leur élévation. Pour cela, on tire à leur plan un trait carré à l'angle des murs; on porte sur ce trait la hauteur que l'on veut donner au comble; de là, tendant au pied sur la face de la sablière, on obtient la rampe des demi-fermes vues par les lignes B C: il faut que ces demi-fermes soient délardées sur le dessus, afin de s'aligner avec le lattis du comble. Pour obtenir ce délardement, on mène le point où la face du dedans du plan des demi-fermes coupe la sablière du lattis carrément sur la ligne de base, et de là on mène une parallèle à la rampe, et le délardement est tracé. Cette ligne est le dessus de la panne ainsi que les empanons, attendu que le tout est au même affleurement. Le pied des demi-fermes est supporté par un tirant de niveau assemblé en entaille sur la sablière et de l'autre bout dans le mur, sur lequel repose un poinçon qui supporte la tête des arbalétriers et le pied de leurs contre-fiches, tel qu'il est indiqué sur l'épure. La figure 11 est le développement du comble, c'est-à-dire la herse, sur laquelle on trace la coupe des pannes et des empanons. Pour tracer cette herse, on fait un chevron d'emprunt A D carrément à la sablière B B; on le met en élévation comme il figure de D en E, en prenant la distance A C, hauteur des demi-fermes, et la portant de A en E, sur un trait partant du point A carrément au plan du chevron d'emprunt. La longueur du chevron d'emprunt étant portée (fig. 11) de D en E, on prend sur le plan la longueur de la sablière B B de chaque côté de ce chevron; ces points se reportent de même sur la herse; puis on tend à la tête du chevron d'emprunt, et l'on obtient ainsi la herse; ces lignes sont marquées B E; on porte ensuite, par des parallèles, la largeur du délardement des arbalétriers. Pour l'obtenir, on reprend en plan la sablière de D en F et on le porte sur la herse; ces dernières donnent le tracé du dessus de la tête des empanons ainsi que celui de la panne. Les empanons se placent sur la herse tels qu'ils sont placés sur le plan par terre, parallèles au chevron d'emprunt et d'équerre à la sablière. Pour placer la panne sur la herse, on la fait paraître d'abord en vue debout sur le chevron d'emprunt, puis on prend la distance de la vue debout à la sablière que l'on porte sur la herse; on

aux deux poteaux des bouts comme il est indiqué fig. 4; on y ajoute, à une certaine distance de la sablière, deux moises destinées à maintenir le roulis et la poussée de la dite ferme; elles sont entaillées avec les poteaux et les arbalétriers, chaque joint serré par un boulon, tel qu'il est représenté sur la figure. La sablière est assemblée sur les poteaux, et les tirants sont assemblés dans la sablière, avec des goussets pour maintenir le roulis comme le montre le plan par terre, fig. 1^{re}.

paru échassé, c'est-à-dire vu sur champ. Il est placé ensuite un empanon entre chaque demi-ferme; la distance étant trop grande pour recevoir la latte, il n'est pas utile que les empanons aillent jusqu'au poinçon. Par conséquent, on les arrête par le moyen d'une panne, comme il est indiqué sur l'épure et sur la perspective, ainsi que par la figure 6, qui n'est autre chose que le développement du comble. Ce développement ne sert que pour couper les empanons, encore est-il préférable de les couper sur l'élévation de la ferme. Pour cela, on indique la vue debout de la panne carrément au lattis, ce qui fait d'abord la coupe de la tête, celle du pied est la même que celle des arbalétriers. Après avoir indiqué la vue debout des pannes sur la ferme, comme il vient d'être dit, on descend d'abord sur le plan les quatre arêtes que l'on décrit tout le tour parallèlement aux sablières, comme il est fait sur l'épure, dont les arêtes du lattis sont tracées pleines et ceux du dedans en lignes ponctuées. Ces pannes sont assemblées comme nous l'avons dit d'une demi-ferme à l'autre; alors on prend un morceau de bois assez large, afin de le cintrer comme il est figuré sur le plan; il faut qu'il soit chantourné sur les lignes les plus larges et qu'il ait l'épaisseur indiquée sur la vue debout de la panne, sur la rampe du comble; on le place sur le plan, et l'on trace dessus les faces des demi-fermes, ce qui donnent les joints; on les trace également en dessous et on les rembarre sur les autres faces; on les délarde sur les quatre faces telles quelles sont figurées en vue debout sur la ferme, et que, par ce moyen, les pannes soient de niveau et de devers suivant le rampant, et d'équerre suivant le lattis. Il est observé qu'aussitôt que l'on a délarde une face il faut avoir soin de rembarre le joint, ainsi que la mortaise de l'empanon qui se trace de la même manière.

sur le chevron d'emprunt par une ligne de niveau où cette ligne coupe la rampe, on tend à l'about du pied, et on l'obtient ainsi tel qu'il est figuré en f sur l'épure. Ce même chevron d'emprunt sert à couper les empanons: pour cela on les fait paraître en plan comme ils sont figurés par les lettres h, puis on remonte l'about et la gorge carrément sur l'élévation du chevron. On place l'empanon sur la rampe et l'on trace la ligne d'about dessus le bois, que l'on rembarre avec l'autre en dessous; ce qui donne la coupe qui vient s'appliquer le long de la face de l'arêtière: ces deux lignes sont marquées d'un trait ramènerait. Pour obtenir l'occupation de la coupe des empanons sur les arêtières, on remonte également l'about et la gorge des empanons du plan des arêtières sur leur élévation, comme il est indiqué sur l'épure. La figure 8 est le développement d'un pan, autrement dit, la herse qui sert à tracer les empanons, ainsi que les pannes, si on voulait en mettre. La manière de faire cette herse étant la même que celle de la figure 11, le détail en sera donné en même temps.

NOTA. — Si l'on voulait que le plan par terre de ces deux tourelles soit ouvert au milieu, il faudrait l'appareiller comme il est représenté fig. 9.

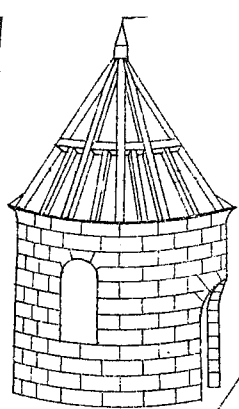
l'obtient aussi sur le plan par terre en la descendant de la vue debout sur le plan parallèlement à la sablière, comme il est indiqué sur l'épure.

Pour obtenir le démaigrissement de la tête des empanons et celui de la panne, on porte leurs épaisseurs sur le chevron d'emprunt; le point où cette épaisseur coupe la ligne aplomb de la tête est renvoyé carrément sur le lattis, puis on prend avec le compas la distance de ce dernier point au point où la ligne aplomb coupe le lattis; cette distance est rapportée en herse sur la ligne du chevron d'emprunt, en contre-bas de la jonction des faces des arbalétriers; à ces points, on mène des parallèles aux arbalétriers et le démaigrissement de la tête est tracé; on obtient également la coupe du pied en renvoyant carrément sur le lattis du chevron d'emprunt le point où l'épaisseur coupe la ligne de base; la distance de ce point à l'about du pied est portée sur la herse parallèlement à la sablière. Ces dernières lignes se tracent dessous le bois et les autres dessus; on rembarre ces traits d'une face à l'autre, et l'on obtient ainsi les coupes indiquées sur la panne parue échassée en tête de la herse. Il est à observer, pour que les coupes soient bonnes, qu'il faut absolument que les empanons et la panne fassent juste l'épaisseur qui est parue sur le chevron d'emprunt, attendu que c'est l'épaisseur du bois qui doit donner le démaigrissement.

TRACÉS DES MORTAISES DE LA PANNE ET DES EMPANONS DANS L'ARBALÉTRIER.

Commençons d'abord par les mortaises de la panne: après avoir fait paraître cette panne en vue debout sur le chevron d'emprunt, comme il a été dit, on renvoie les faces carrément au lattis sur la ligne de base; de là on renvoie parallèlement à la sablière jusqu'aux faces des arbalétriers, puis on renvoie carrément sur la ligne de base où l'élévation est faite, et l'on obtient ainsi les premiers points; ensuite la jonction du plan du lattis de la panne avec les faces des arbalétriers: ces points sont remontés carrément au plan des demi-fermes, sur leur ligne de lattis, ce qui fait les deuxièmes points, qui tendant aux premiers, donnent les lignes H G, rampes de la mortaise de la panne.

Pour tracer les mortaises des empanons, on remonte carrément au plan des arbalétriers les points où l'about et la gorge des empanons viennent les couper en plan, tels qu'ils sont figurés à gauche de l'épure. Pour obtenir la longueur des mortaises sur les arbalétriers, on fait paraître l'affleurement ainsi que la grosseur du tenon sur la vue de bout de la panne, sur la rampe du chevron d'emprunt. La grosseur du tenon est ramenée parallèlement au lattis sur la ligne de base de la parallèle à la sablière jusqu'à la face des arbalétriers, puis renvoyé d'équerre sur la ligne de base et tiré parallèlement à la rampe, tel qu'il est indiqué sur l'épure.



Perspective
Fig. 5.

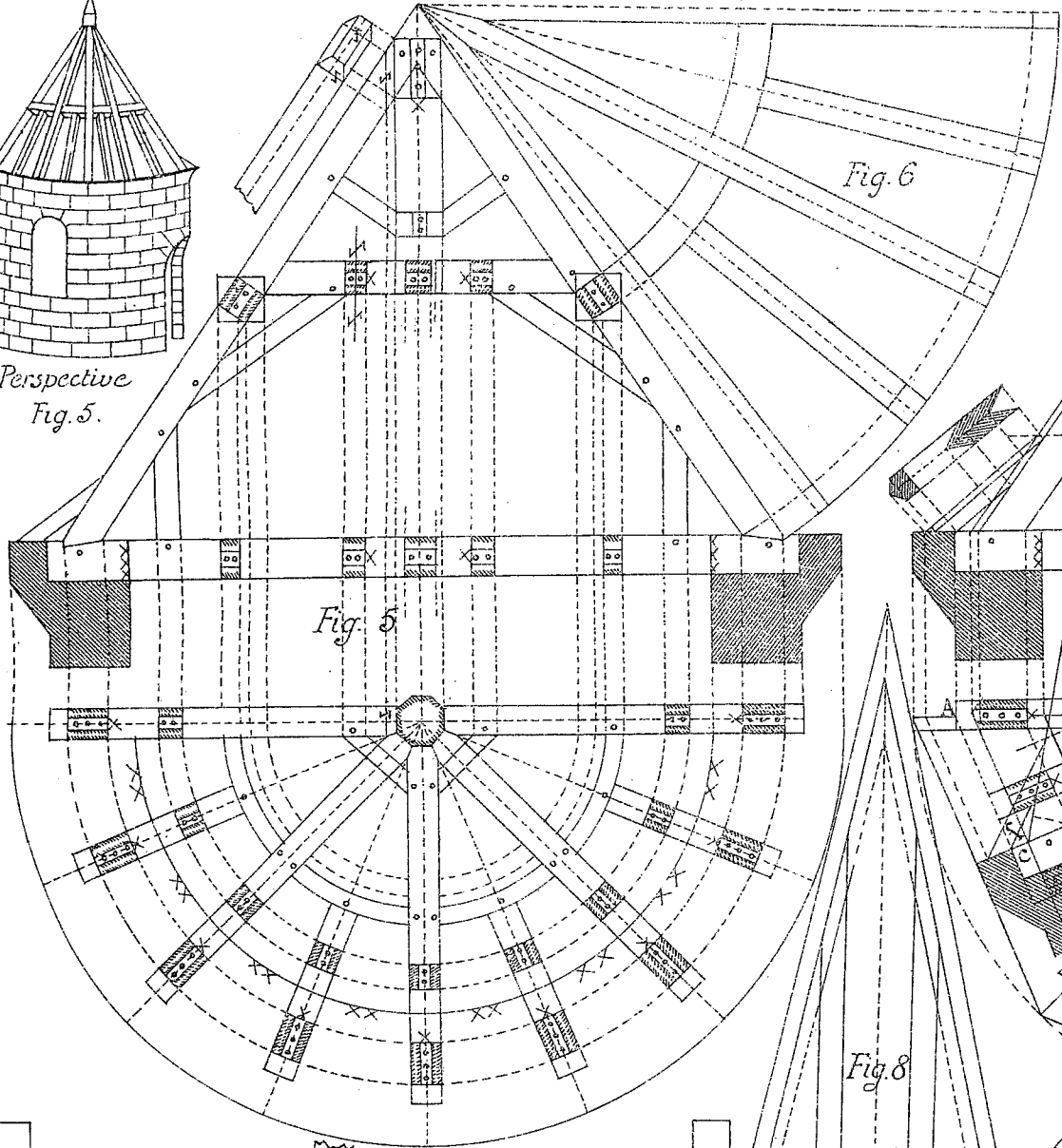
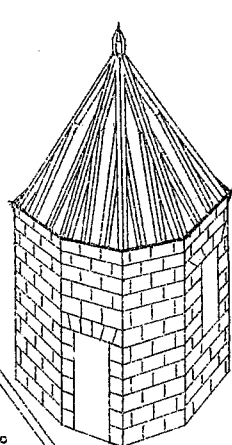


Fig. 5

Fig. 6



Perspective
Fig. 7

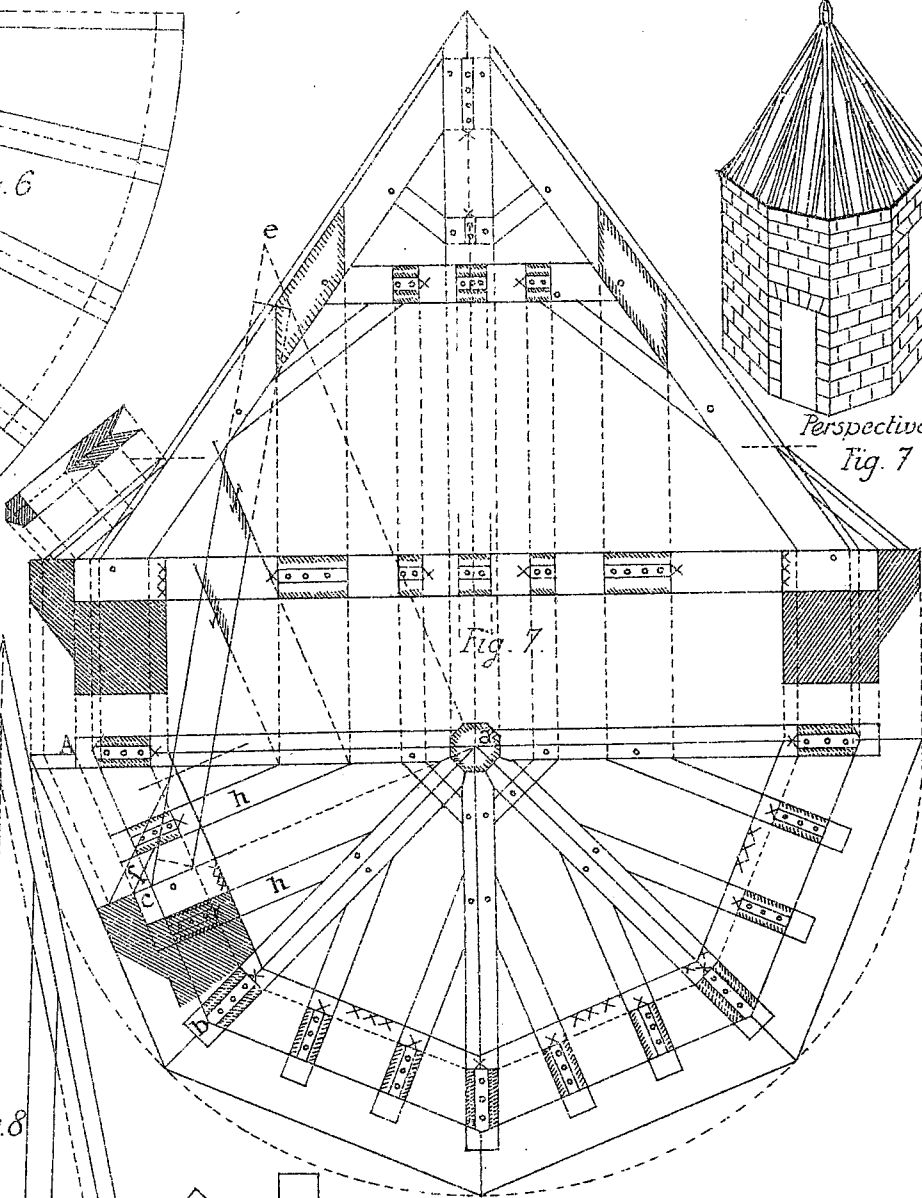


Fig. 7

Fig. 8

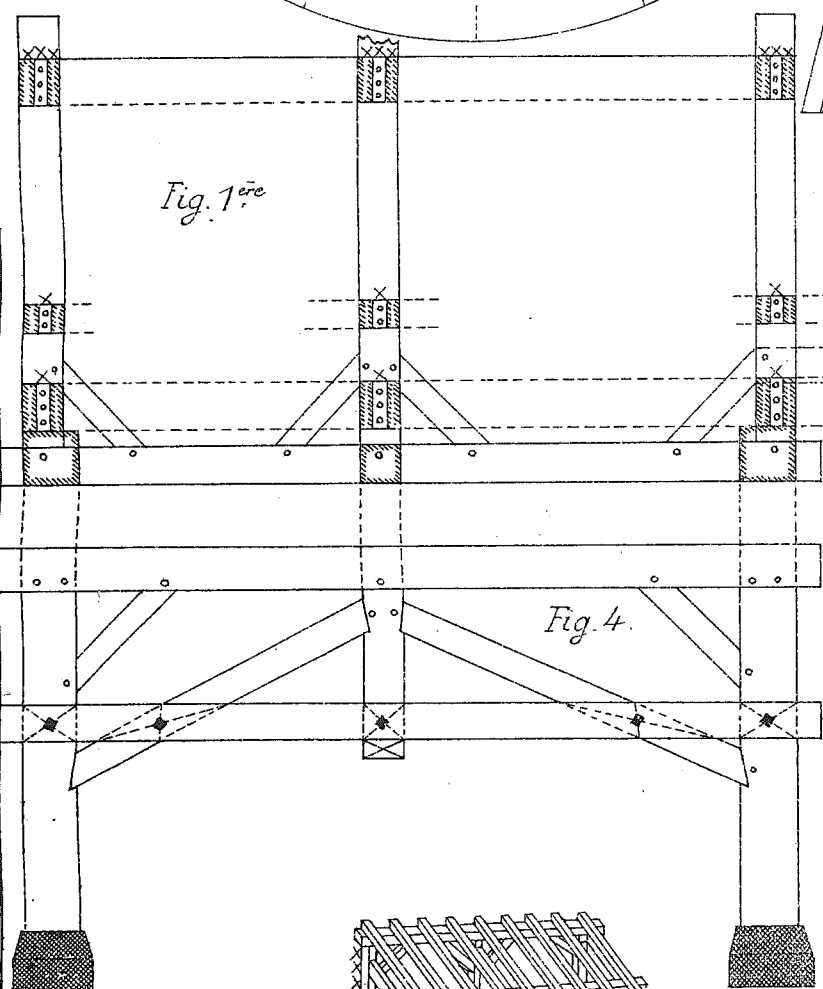


Fig. 1ère

Fig. 4

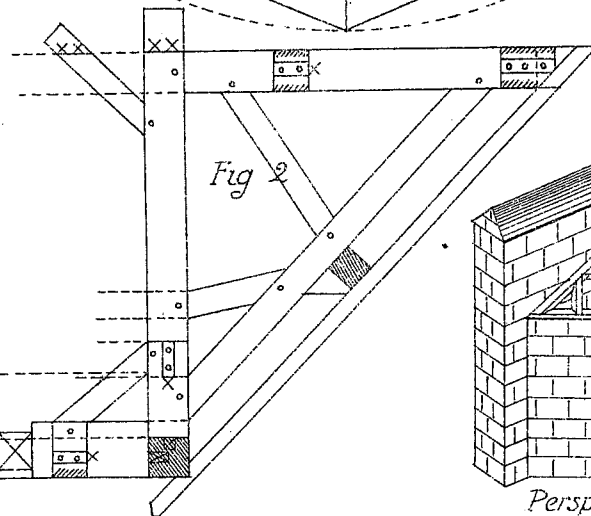


Fig. 2

Perspective Fig. 10

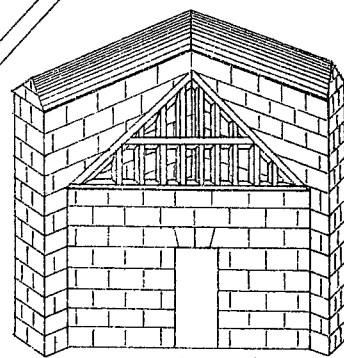


Fig. 3

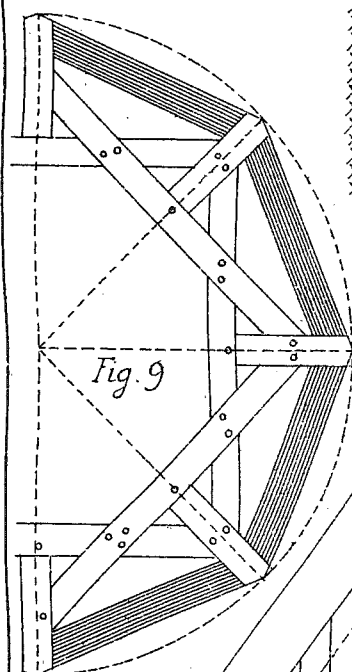
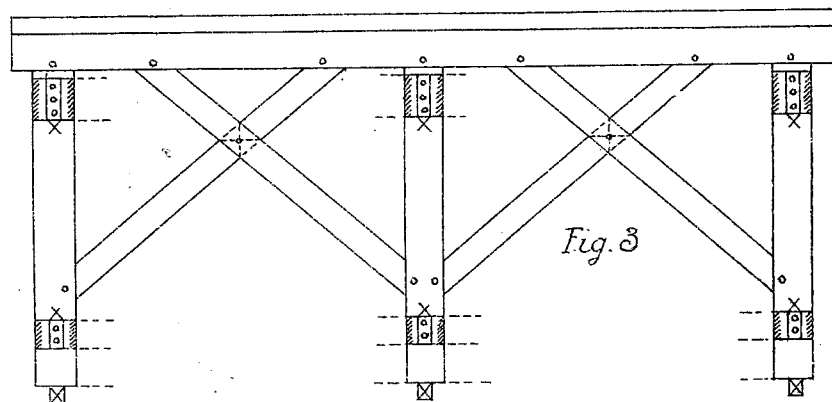
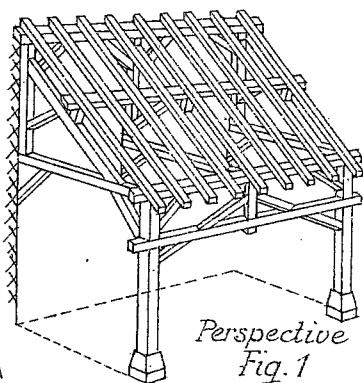


Fig. 9



Perspective
Fig. 1

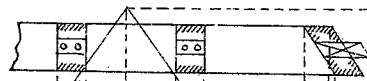


Fig. 11

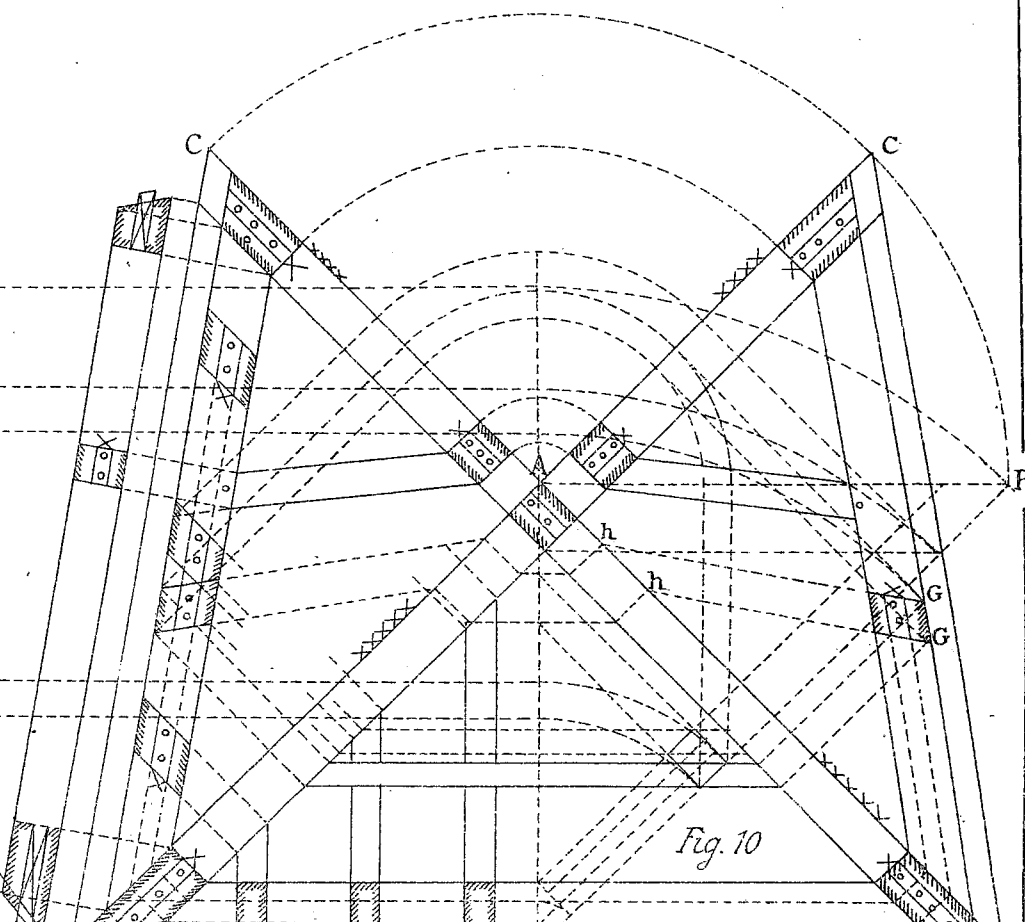


Fig. 10

Ce pavillon est établi sur tirant avec une deuxième enrayure; les pannes reposent sur les arbalétriers, maintenues par des chantignolles, et les chevrons reposent sur les pannes. Les arêtières montent jusqu'au lattis et portent la retombée nécessaire pour recevoir la coupe des empanons et celle des pannes.

On commence d'abord sur le plan (fig. 1^{re}) à faire paraître le carré du pavillon dans œuvre des murs, ensuite leur épaisseur et la saillie de l'entablement, puis l'on divise le milieu de chaque face et l'on jette d'une face à l'autre deux lignes qui donnent le plan de la ferme et des deux demi-fermes. Le plan étant carré, les deux demi-fermes s'établissent sur la même épure, ainsi que les quatre arêtières; alors on n'a besoin que de faire paraître la moitié du plan comme il est paru sur la figure, dont la ferme est marquée en plan par la ligne A B, et la demi-ferme par C D. La jonction des deux donne le milieu du poinçon tel qu'il est paru en vue debout; de ce dernier point on tend aux arêtes des murs et l'on obtient le plan des arêtières C, E. Les empanons se placent sur le plan parallèlement à la ferme et la demi-ferme. Les sablières sur lesquelles reposent le pied des empanons sont marquées sur les faces du dehors A E, B E pour celles des longs pans, et E E pour celles de la croupe. Le plan étant arrêté, on fait paraître l'élévation de la ferme comme elle est représentée fig. 2. Cette ferme est appareillée, comme on le voit, avec des aisseliers et des contre-fiches, les tirants étant beaucoup plus forts de retombée que les sablières, le surplus est encastré dans le mur, ce qui fait que les sablières s'assemblent dans les tirants pa-

rallement au-dessus et reposent entièrement sur les murs, ainsi qu'il est indiqué au pied de la ferme où paraît la vue debout des sablières.

L'élévation de la demi-ferme se fait comme elle est représentée fig. 3. Pour tracer cette élévation, on fait paraître deux lignes d'équerre, dont l'une est adoptée pour ligne de base, au-dessus du tirant; on porte sur cette ligne le reculement du plan de la demi-ferme, que l'on prend du milieu du poinçon au dehors de la sablière; sur l'autre ligne d'équerre, on porte la hauteur de la ferme et l'on tend à ces deux points; on obtient ainsi la rampe du lattis; on porte parallèlement à cette ligne l'épaisseur du chevron et la chambrée de la panne, en plus la retombée de l'arbalétrier; l'entrait d'enrayure se place de niveau et à la même hauteur que celui de la ferme. Pour placer les aisseliers et les contre-fiches dans les demi-fermes et dans les arêtières, afin qu'ils se dégauchissent tous ensemble, on revient sur l'élévation de la ferme, vu que c'est là qu'ils ont été premièrement fixés; on profile le pied des aisseliers et l'about des contre-fiches sur la ligne du lattis; sur ces points on mène des lignes de niveau que l'on rapporte de même hauteur sur l'élévation de la demi-ferme, et celles des arêtières où ces lignes coupent celles du lattis, cela fait un point; on prolonge ensuite la tête des aisseliers et le pied des contre-fiches sur la ligne aplomb du milieu du poinçon; ces derniers points étant rapportés, on les joint au premier, et l'on obtient ainsi les dits assemblages parus fig. 3 et 4.

FIG. 2.

ÉLEVATIONS DES ARÊTIÈRES

L'élévation des arêtières est faite sur la même ligne de base que celle de la ferme; afin que l'opération en soit plus distincte, on tire la ligne G F à volonté et carrément à celle de la base; cette ligne est fixée pour le point de centre au milieu du poinçon. Sur cette ligne on porte la hauteur de la ferme qui fait un point; on prend ensuite la longueur du plan des arêtières G, E; cette longueur est rapportée en reculement sur la ligne de base de G en H; de là on tend au point de hauteur et l'on obtient ainsi la ligne H F, rampe de l'arêtière. L'entrait d'enrayure se place au même niveau que celui de la ferme; quant aux assemblages, le détail en a été donné en même temps que celui de la demi-ferme. Pour délayer les arêtières et pour que ce délayerement soit le même des deux côtés, il faut les dévoyer. Pour cela, on fait un trait carré au plan de l'arêtière sur l'arête des sablières; sur ce trait on porte l'épaisseur de l'arêtière de chaque côté de la ligne du milieu; ces points sont renvoyés sur les sablières, parallèlement de l'une à l'autre; ces deux derniers points donnent les faces des arêtières que l'on mène parallèlement à la

ligne du milieu, comme il est représenté sur l'épure; ensuite on tire un trait d'une face à l'autre de l'arêtière; le point où ces faces coupent les sablières est reporté en reculement sur la ligne de base de l'élévation de l'arêtière; de là on tire un trait parallèle à la rampe, et l'on obtient ainsi la ligne du délayerement, que l'on projette sur les faces de l'arêtière, puis on délayer ces traits à la ligne du dessous. Pour que les arêtières aient la retombée voulue, afin qu'ils affleurent le dessous des pannes, il s'agit de ramener le dessous des pannes du pied des fermes parallèlement aux sablières, sur les faces des arêtières; un trait sur ces deux points est le tracé de la gorge de la mortaise du pied des arêtières; ensuite on rapporte ce point sur la ligne de base; de là on tire parallèlement à la rampe un trait qui donne la retombée. On opère de même au-dessous du chevron pour obtenir la ligne d'affleurement du dessus de la panne sur les faces de l'arêtière.

FIG. 3.

TRACÉ DES MORTAISES DES PANNES DANS LES ARÊTIÈRES

On fait paraître d'abord leur vue debout sur les rampes de la ferme, sur la ligne du milieu du poinçon; ce point est rapporté de même sur la ligne aplomb de l'arêtière, ce qui donne le premier point. Pour obtenir le deuxième, on ramène la gorge du pied du chevron parallèlement aux sablières sur la ligne du milieu du plan de l'arêtière; ce point est porté en reculement sur la ligne de base du plan d'élévation; de là on tire un trait parallèle à la rampe, on porte ensuite la hauteur de l'arête du dessous du lattis de la panne par une ligne de niveau; la jonction de cette ligne avec la ligne déjà tracée donne le deuxième point qui, tiré au premier, donne la ligne I J, rampe de la mortaise. Pour l'obtenir sur les faces, on mène des parallèles là où les lignes du niveau des arêtes du lattis des pannes coupent la ligne du dessous des empanons, ainsi qu'il est représenté sur la figure.

La vue debout des pannes sur les demi-fermes se rapporte également par des lignes de niveau où ces lignes coupent le dessous du chevron; on renvoie ces points carrément au lattis, comme il est paru fig. 3; par ce moyen, les arêtes du lattis des pannes sont toutes au même niveau. Si la rampe des demi-fermes n'était plus la même que celle de la ferme, cela ferait deux rampes de pannes différentes à tracer sur les arêtières dont l'une servirait à tracer la mortaise de la panne de croupe et l'autre celle du long-pan.

Pour tracer la largeur des mortaises des pannes sur les faces des arêtières, on fait paraître d'abord l'affleurement et la grosseur du tenon sur la vue debout des pannes, que l'on ramène ensuite parallèlement au lattis sur la ligne de base; de là on les renvoie parallèlement aux sablières sur les faces des arêtières en plan; on rapporte ces points sur la ligne de base du plan d'élévation que l'on renvoie parallèlement à la rampe, comme il est indiqué sur l'épure. On rapporte également les points de jonction des faces des empanons avec celles des arêtières que l'on remonte carrément sur l'élévation afin d'obtenir leurs occupations de coupes comme elles sont figurées. Pour obtenir les coyaux d'arêtières, on fixe d'abord ceux de la ferme, puis on rapporte la hauteur de l'about de la tête par une ligne de niveau sur l'élévation des arêtières, ce qui fait un point; ensuite on ramène l'about du pied parallèlement à la sablière sur la ligne du milieu de l'arêtière en plan, ce point étant porté en reculement, on tend à l'about de la tête et l'on obtient ainsi le coyaux d'arêtière. Au point où la ligne de niveau coupe

celle du délayerement de l'arêtière, on tire un trait parallèle au coyaux, ce qui donne son délayerement, moyennant qu'il soit d'égale épaisseur que l'arêtière. L'about du pied des coyaux se place ordinairement à trois ou quatre centimètres en dedans de l'entablement, afin que le dessus de la latte s'aligne avec l'arête du dehors.

Le plan fig. 5 a été fait séparément, afin d'en faciliter l'étude; l'arêtière est en élévation sur lui-même. Pour tracer son engueulement, on remonte sur l'élévation la jonction des faces du plan de l'arêtière avec celles du poinçon, ces lignes sont marquées d'un trait ramènerait; celles qui sont marquées d'un d se tracent sur le bois et les autres dessous; après cela, on fait quartier à la pièce et l'on rembarre ces traits d'une face à l'autre, ce qui donne l'engueulement. Pour tracer le déjoutement, il faut d'abord le faire paraître sur le plan. Pour cela, on mène des lignes du milieu du poinçon à la jonction des faces de l'arêtière avec celles des arbalétriers; les jonctions de ces faces sont remontées carrément sur l'arêtière en élévation; l'une de ces lignes se trace sur le bois et l'autre dessous, ensuite on trace sur l'arêtière la ligne du poinçon, que l'on renvoie carrément sur la ligne du milieu; de ce point on tend aux lignes qui viennent d'être tracées, et l'on obtient ainsi le déjoutement tel qu'il est paru sur l'arêtière échassé, c'est-à-dire vu sur champ. On opère de même pour tracer celui des arbalétriers ainsi que celui des contre-fiches.

Lorsque les arêtières et les arbalétriers sont établis au même lattis, il arrive souvent que la retombée des arêtières n'arrive pas à celle des arbalétriers; quand il en est ainsi, on ne déjoute les arbalétriers que jusqu'au-dessous des arêtières. Pour obtenir ce tracé, on tire un trait carré au pied de l'arêtière jusque sur la ligne du milieu des arbalétriers en plan; de là on tend au point d'élévation, ce qui donne la ligne A B, l'alignement du dessous de l'arêtière; on obtient celui du dessous par une parallèle en faisant paraître la retombée de l'arêtière sur son élévation; le point où cette retombée joint la ligne de base est également ramené carrément au plan de l'arêtière sur les faces des arbalétriers; on renvoie ce point carrément sur la ligne de base; sur ce dernier point on tire la parallèle figurée et le dessous de l'arêtière est tracé. Il est facile de comprendre que ce dernier tracé n'est ni plus ni moins que l'alignement d'une barbe d'empanon.

FIG. 4.

ÉTABLISSEMENT DU PLAN PAR TERRE ET DE L'ENRAYURE

Le plan par terre du bas est assemblé tel qu'il est représenté sur le plan; le tirant de la ferme est d'une seule pièce, ceux des demi-fermes s'assemblent dedans avec un tenon; on assemble dans ces deux derniers des goussets qui peuvent être placés de n'importe quelle manière; mais étant destinés à porter la tête des entrants d'arêtière, il est préférable de les placer d'équerre à leur plan. Les empanons sont assemblés dans les sablières et dans les entrants d'arêtières. Pour y placer les pannes, on les descend carrément de leur vue debout sur le plan par terre, comme il est indiqué sur l'épure.

L'enrayure du haut est la même que celle du bas, les goussets se tracent sur le même plan, il en est de même pour les mortaises dans les entrants telles qu'elles sont figurées sur la ferme et la demi-ferme. Pour obtenir la longueur des entrants d'arêtières, afin qu'ils viennent s'assembler dans les goussets, on prend la distance de la face du gousset sur le plan de l'arêtière, au milieu du poinçon, que l'on rapporte sur l'élévation par une parallèle à la ligne du milieu, et l'on obtient ainsi l'arasement des entrants indiqués fig. 4.

FIG. 5.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE DE LA CROUPE

Pour faire cette herse, on tire d'abord la ligne E E, que l'on adopte pour le dehors de la sablière, qui fait l'about du pied des empanons; la ligne D B étant donnée carrément à cette première sera fixée pour le milieu du chevron de croupe, ensuite on prend sur le plan la longueur de la sablière à droite et à gauche de la demi-ferme, longueur prise de D en E que l'on rapporte également sur la sablière de la herse de la longueur du chevron de croupe K. L étant portée sur la herse de D en B, on tend les lignes B E, et l'on obtient ainsi le milieu des arêtières sur la herse; on rapporte ensuite sur la sablière de la herse le point de jonction des faces du plan des arêtières avec celui de la sablière; à ces points on tire un trait parallèle à la herse, ce qui donne les faces des arêtières, qui servent à tracer la coupe du dessus des empanons. Pour obtenir leur démaigrissement, c'est-à-dire leur coupe aplomb, on renvoie la gorge de la tête du chevron carrément sur le lattis; la distance de ce point avec l'about est rapportée sur la herse, sur les faces du chevron de croupe en contre-bas de la jonction de ces faces avec celles des arêtières; sur ces derniers points, on tire des lignes parallèles aux arêtières, ce qui donne le démaigrissement indiqué par des lignes ponctuées. Pour le démaigrissement de la coupe du pied, on renvoie également la gorge du pied du chevron carrément sur le lattis; ce point est rapporté sur la herse parallè-

lement à la sablière; ces deux dernières lignes se tracent en-dessous et les deux premières dessus; on rembarre ensuite ces traits d'une face à l'autre, comme il est indiqué à gauche de la figure où est paru un empanon échassé. La ligne du dessous du chevron donne le tracé de la coupe du dessous de la panne. Pour obtenir le démaigrissement du dessous, l'opération est la même que pour les empanons en opérant sur la chambrée des pannes.

Pour les placer sur la herse, on prend la distance de la gorge du pied du chevron à la vue debout sur la demi-ferme; cette distance est rapportée sur la herse parallèlement à la sablière, à partir de la ligne du démaigrissement du pied des empanons. La figure 7 est la herse du long pan. Pour en faire le relevé, on prend la longueur de la sablière E B, du pied de l'arêtière au milieu de la ferme; avec cette longueur on fait un simbleau à partir du pied de l'arêtière sur la herse; on prend ensuite la longueur du chevron de ferme, et l'on fait un deuxième simbleau. La tête de la herse de jonction de ces deux simbleaux donne le point B, pied de la ferme, et la ligne de la sablière E B.

Le tracé du démaigrissement des empanon et de la panne se trace de la même manière que ceux de la croupe.

FIG. 6.

ARÊTIÈRE AVEC TOUS SES ASSEMBLAGES

L'arêtière est ainsi nommée lorsque les empanons portent entrants et aisseliers, ainsi qu'il est indiqué sur la perspective. Ce genre d'assemblage était très-commun du temps de nos pères, c'est ce qu'ils appelaient le petit aisselier dans le grand.

Manière d'opérer.

On fait paraître le plan de l'arêtière A B, celui de la ferme A C et celui des empanons D; de C en B on a le plan de la sablière. On fait ensuite l'élévation de la demi-ferme indiquée fig. 9, sur laquelle sont parus les coupes des empanons, des aisseliers et des entrants. Pour obtenir ces coupes, on remonte les abouts et les gorges du plan des empanons carrément sur le plan d'élévation; les lignes des gorges se tracent sur le bois et celles des abouts dessous; on rembarre ces traits d'une face à l'autre et l'on obtient ainsi les coupes qui viennent se joindre sur la face de l'arêtière; on remonte ensuite les mêmes abouts et les gorges des empanons carrément sur l'élévation de l'arêtière et l'on obtient ainsi les mortaises des empanons des entrants des aisseliers, comme il est indiqué fig. 10. Dans ce plan, l'arêtière est recréusé afin de

recevoir le lattis du dessous des empanons. L'aisseleur ainsi que la contre-fiche sont aussi délayerés et recréusés pour le même sujet. La manière d'obtenir les délayerements et les recréusés est indiquée sur l'épure. Il faut observer que la contre-fiche est recréusée sur le dessus et délayerée dessous, parce qu'elle rampe en sens opposé que les aisseliers et l'arêtière. Dans ce plan-ci, le gousset n'est pas placé d'équerre au plan de l'arêtière. Pour tracer la coupe des entrants, on remonte la jonction des faces sur l'élévation, puis on rembarre ces lignes l'une par l'autre, ce qui donne la coupe. Les quatre lignes qui sont marquées d'un trait ramènerait sont celles qui servent à tracer l'engueulement de l'arêtière (fig. 5).

Le plan fig. 11 est le plan d'un pavillon à deux états dont l'établissement est absolument le même que celui que nous venons d'étudier; la seule différence est qu'il y a deux fermes entre lesquelles est établi un faitage, comme il est indiqué sur l'épure et sur la perspective.

Le lecteur étant suffisamment édifié par les détails ci-dessus, il n'en sera pas parlé.

indiqué
tracer
pour
de la
; sur
oints;
ur du
ntrait
placer
qu'ils
est là
it des
u que
rétiers
te des
n; ces
es dits

le face
té en
rallèle
s faces
rétiers
mener
s faces
ise du
paral-
us du
es de

ne son
i pied
enta-

éléva-
jonc-
quées
et les
d'une
abord
on à la
s sont
ois et
carré-
acées,
ire vu
ui des

uvent
ainsi,
tracé,
étriers
ement
aisant
joint
es des
int on
endre
non.

sur le
s sont
étriers,
ace du
éléva-
es en-

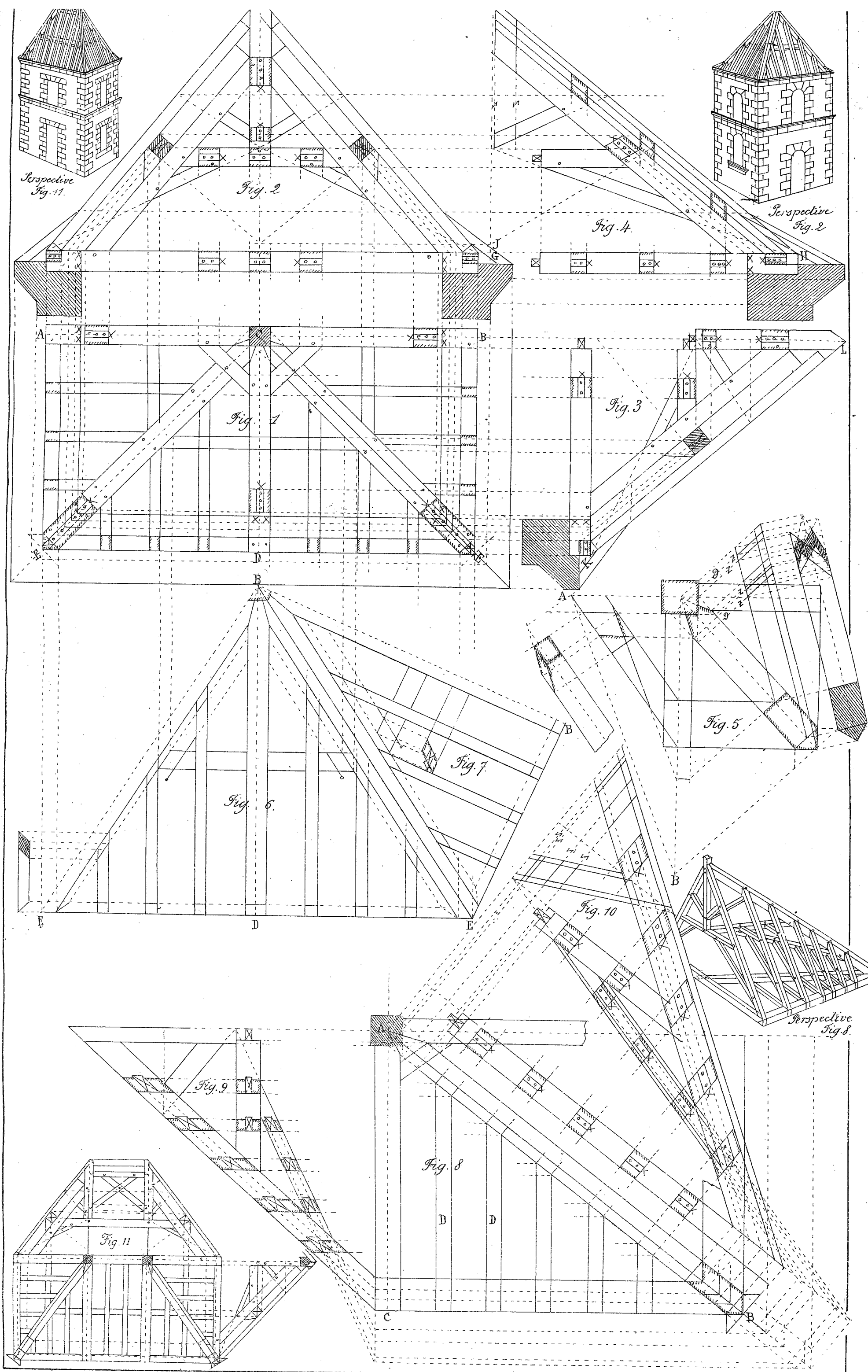
ix pre-
est in-
us du
aigris-
sur la

on à la
lement
ns. La
r de la
on fait
eur du
junc-
de la

ne ma-

ne sont
larde-
e-fiche
sé que
rre au
s faces
pe. Les
tracer

st abso-
u'il y a
pure et
era pas



PAVILLON MANSARD SUR TIRANT

Le plan de ce pavillon est le même que celui de la planche précédente, la différence est que le comble est brisé, comme il est indiqué sur l'élévation de la ferme et sur la perspective.

Manière d'opérer.

Ayant tracé le plan de la sablière A B, pour celles des longs-pans B B, pour celles de croupe, on tracera ensuite la ligne A A plan de la ferme, G D plan de

la demi-ferme, et C B celui des arêtiers. On fera paraître l'épaisseur de chacun, puis on placera les empanons parallèlement à la ferme, ainsi que de la demi-ferme selon ce qu'ils figurent, et le plan sera terminé. On fait ensuite l'élévation de la ferme telle qu'elle est tracée sur le plan fig. 2. Les sablières de bris sont, comme on le voit, descendues sur le plan, dont les lignes E F indiquent celles des longs-pans, et E F celles de la croupe; les lignes sur lesquelles sont données les marques sont les faces du devant qui servent de guide pour tracer l'élévation des arêtiers et des demi-fermes.

FIG. 3.

ÉLEVATION DE LA DEMI-FERME

On tire d'abord la ligne H I que l'on fixe pour le dessus du tirant, au-dessous de laquelle est parue son épaisseur, ainsi que la vue du profil de l'entablement; on fait paraître, par une parallèle, la hauteur de l'entrait d'enrayure. Le plan d'élévation étant fait parallèlement au plan par terre, quand il en est ainsi, on prolonge la sablière du bas sur le tirant, ce qui donne l'about du pied du bris; on prolonge également la sablière du bris sur l'entrait d'enrayure; on tend sur ces deux points donnés la ligne H G, rampe du bris, sur la tête de laquelle

paraît la vue debout de la sablière; de ce point on tend à la hauteur totale, ce qui donne la ligne G I, rampe du comble; du haut, ce point de hauteur se porte sur la ligne du milieu du poinçon, que l'on ramène du plan par terre sur le plan d'élévation et carrément au plan de la demi-ferme; on ramène également la face du poinçon qui sert à tracer les joints des entrails de la contre-fiche et celui des arêtiers.

FIG. 4.

ÉLEVATION DES ARÊTIERS

Les arêtiers ayant tous les deux le même reculement, il suffit d'une seule élévation pour les tracer tous les deux.

L'élévation est faite sur la même ligne de base que celle de la ferme, comme il a été fait sur la planche précédente. On tire la ligne K L carrément à celle de la base, que l'on adopte pour le milieu du poinçon. On porte ensuite en reculement cette ligne, la longueur du plan de l'arétier C B que l'on prend du milieu du poinçon à l'arête des sablières, ce qui fait le pied de l'arétier M. On rapporte également le reculement de l'arétier du haut sur la ligne du dessus de l'entrait; ce reculement se prend de G en F et se porte de N en O; de là on tend au pied et l'on obtient la ligne M O, rampe de l'arétier de bris. Du même point on tend à la hauteur de la ferme que l'on porte sur la ligne du milieu du poinçon, ce qui

donne la ligne O L, rampe de l'arétier. Pour tracer le délardement de ces arêtiers et celui des coyaux, l'opération est la même que celle indiquée sur la planche précédente. Il en est de même pour l'assemblage du plan par terre. L'enrayure est assemblée telle que le plan par terre. Les entrails d'arêtiers sont coupés carrément aux abouts des sablières, on fait une barbe aux arêtiers du bris comme il est indiqué sur l'élévation. Il en est de même à la ferme et à la demi-ferme. Ces barbes ne sont faites dans d'autre but que celui de marquer la vue debout des entrails. La manière de placer les assemblages dans les demi-fermes et dans les arêtiers est la même que celle qui a été démontrée sur la planche précédente. Dans ce plan, les contre-fiches et les aisseliers sont recrusés et délardés, afin de faire lattis avec ceux des pans.

FIG. 5.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE DE LA CROUPE

La figure ne représente que la moitié de la herse, parce que les deux côtés sont les mêmes. On tire d'abord la ligne A B que l'on adopte pour le milieu de la demi-ferme, ensuite la ligne A C carrément à cette première, ce qui donne l'about du pied des chevrons; avec la longueur du bris H G on mène la parallèle D E, puis on prend sur le plan la distance de D en B que l'on porte sur la herse de A en C; on prend de même l'arétier du bris R F que l'on porte de D en E, puis on tend la ligne C E, ce qui donne G I sur la herse; on prend ensuite la longueur du chevron croupe, que l'on porte de D en E au-dessus de la sablière de bris; de là on tend la ligne B E, ce qui donne l'arétier du haut sur la herse. Pour faire la herse du longpan, on prend la longueur du plan B A; avec cette longueur on fait un simbleau au pied de l'arétier C, à droite de la herse; on prend ensuite par trait, gauchement sur le plan, la distance du pied de la ferme A à la tête de l'arétier de bris F; on porte cette distance avec cette dernière longueur; on fait un deuxième simbleau sur la herse partant du point E, tête de l'arétier de bris, et à la jonction des deux simbleaux on tend la ligne C F, et l'on a la sablière du bas. On obtient en même temps celle du bris par une parallèle que l'on tire du point E, tête de l'arétier. Un trait donné du point F, carrément à la sablière F C, donnera le milieu de la ferme sur la herse; les empanons se placent parallèlement à la ferme, comme ils figurent, et la herse du bris est terminée.

La herse ne peut se rallier avec celle du bris, parce que le comble est brisé.

Pour en faire l'épure, on prend la longueur de la ferme et l'on fait un simbleau sur la tête de la herse; on en fait un deuxième sur le pied avec la longueur de la sablière de bris; par ce moyen on obtient la herse comme elle est indiquée sur l'épure. Les herses ainsi faites, on y place les empanons carrément aux sablières, comme ils sont figurés. Les démaigrissements se portent toujours de la même manière. Les empanons qui vont d'une sablière à l'autre se coupent sur la rampe des fermes. Pour tracer les barbes de la tête, si on désire les tracer sur la herse, on prend les démaigrissements sur les fermes; pour cela on renvoie carrément sur les lattis le point vu où la face aplomb de la sablière de bris coupe le dessous du chevron; ce point est rapporté sur la herse parallèlement aux sablières; le trait se trace sur la face du dessous du bois, et la ligne de la sablière dessus, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre et l'on obtient ainsi la coupe aplomb. Pour tracer la coupe au-dessous de la sablière, on renvoie carrément sur le lattis de la ferme le point où le dessous du chevron coupe le dessous de la sablière; ce point étant porté sur la herse, on tire un trait parallèlement aux sablières qui sert à tracer le dessous des chevrons. On porte également sur la herse le point où le dessous de la sablière joint le lattis de la ferme, ce dernier trait se trace sur le bois qu'on rembarre avec celui du dessous; ceci donne la coupe du dessous de la sablière, comme il est indiqué à droite de la herse, où est paru un chevron échassé.

FIG. 6.

PAVILLON MANSARD SUR JAMBE DE FORCE

Ce pavillon est construit sur jambe de force parce qu'il existe un exhaussement du plancher à l'entablement, comme il est indiqué sur l'élévation de la ferme, fig. 7. Du plancher à la sablière de bris, la hauteur d'étage serait trop élevée si l'appareil était le même que celui de la figure 1^{re}. Quand il en est ainsi, on établit l'enrayure au-dessous du bris et on appareille la ferme comme il est indiqué sur la figure. Les entrails d'enrayures qui portent le faux plancher sont des moises sur lesquelles reposent le poinçon; elles sont moisées dans les bouts avec les jambes de force. Les joints sont serrés par un boulon comme il est figuré. Dans le dit plan, les coyaux sont remplacés par un chéneau carré, comme il est indiqué sur la vue debout des entablements. La figure ne représente qu'un seul arétier, vu que l'opération est la même pour les quatre.

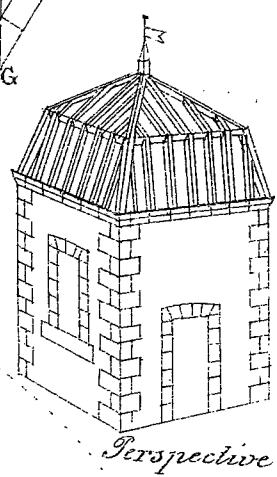
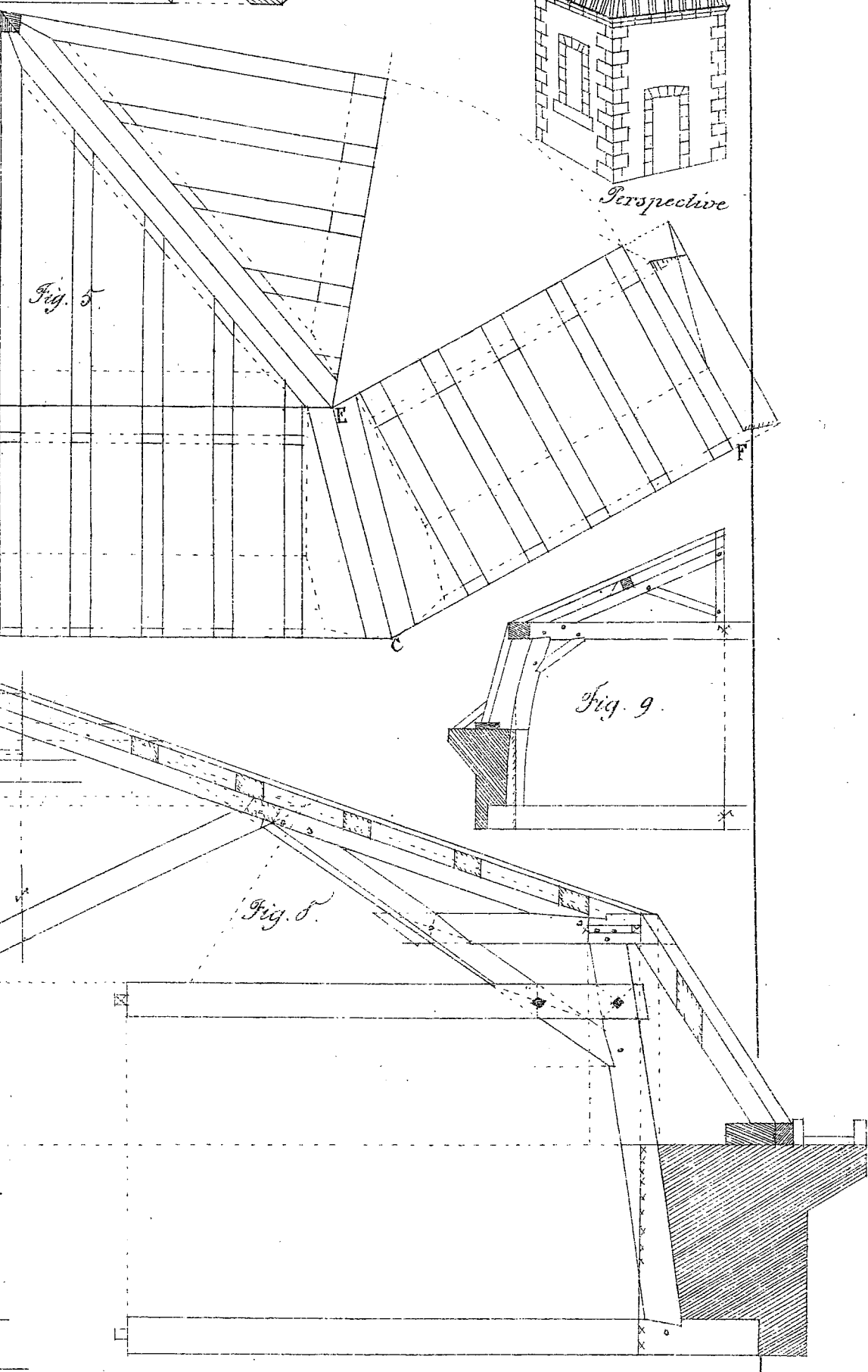
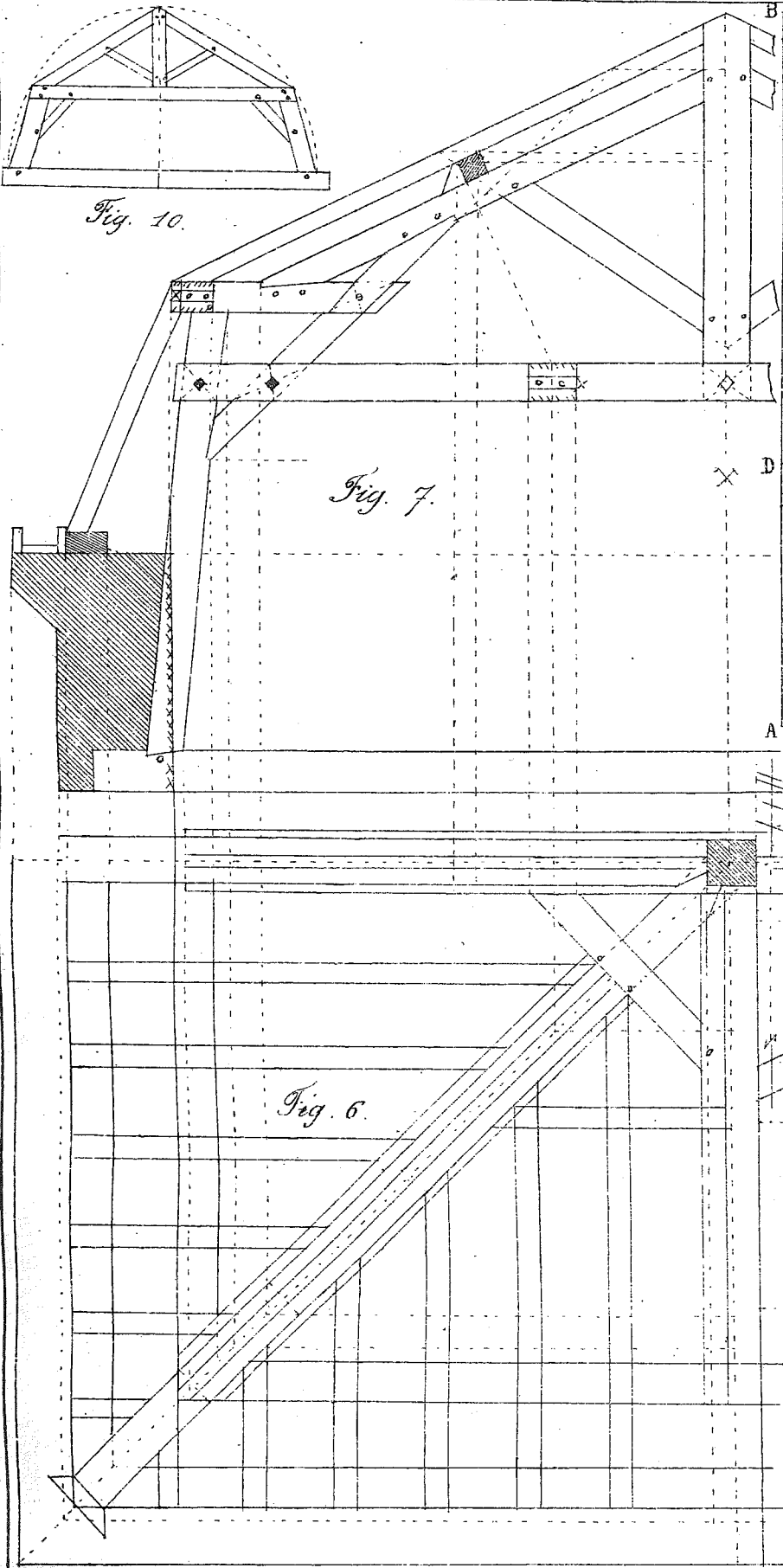
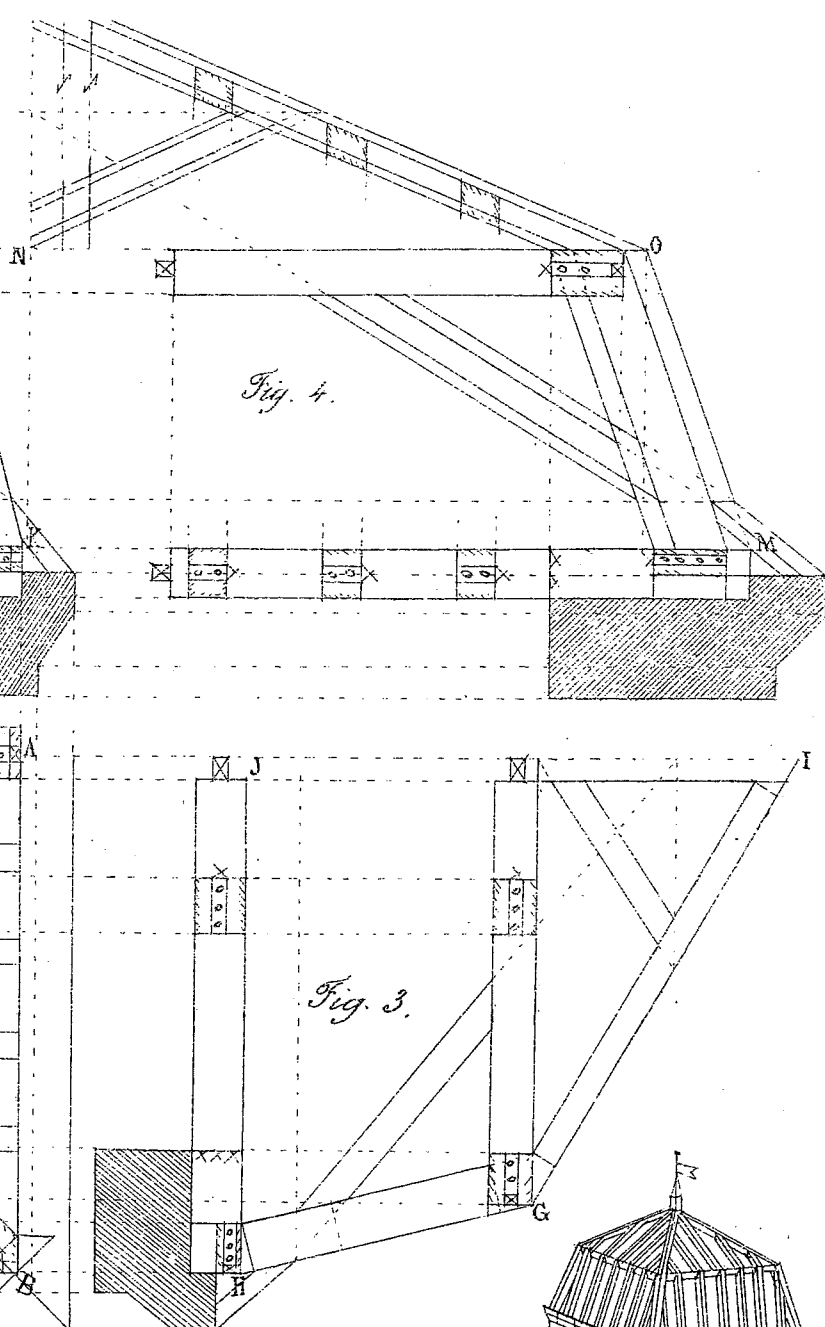
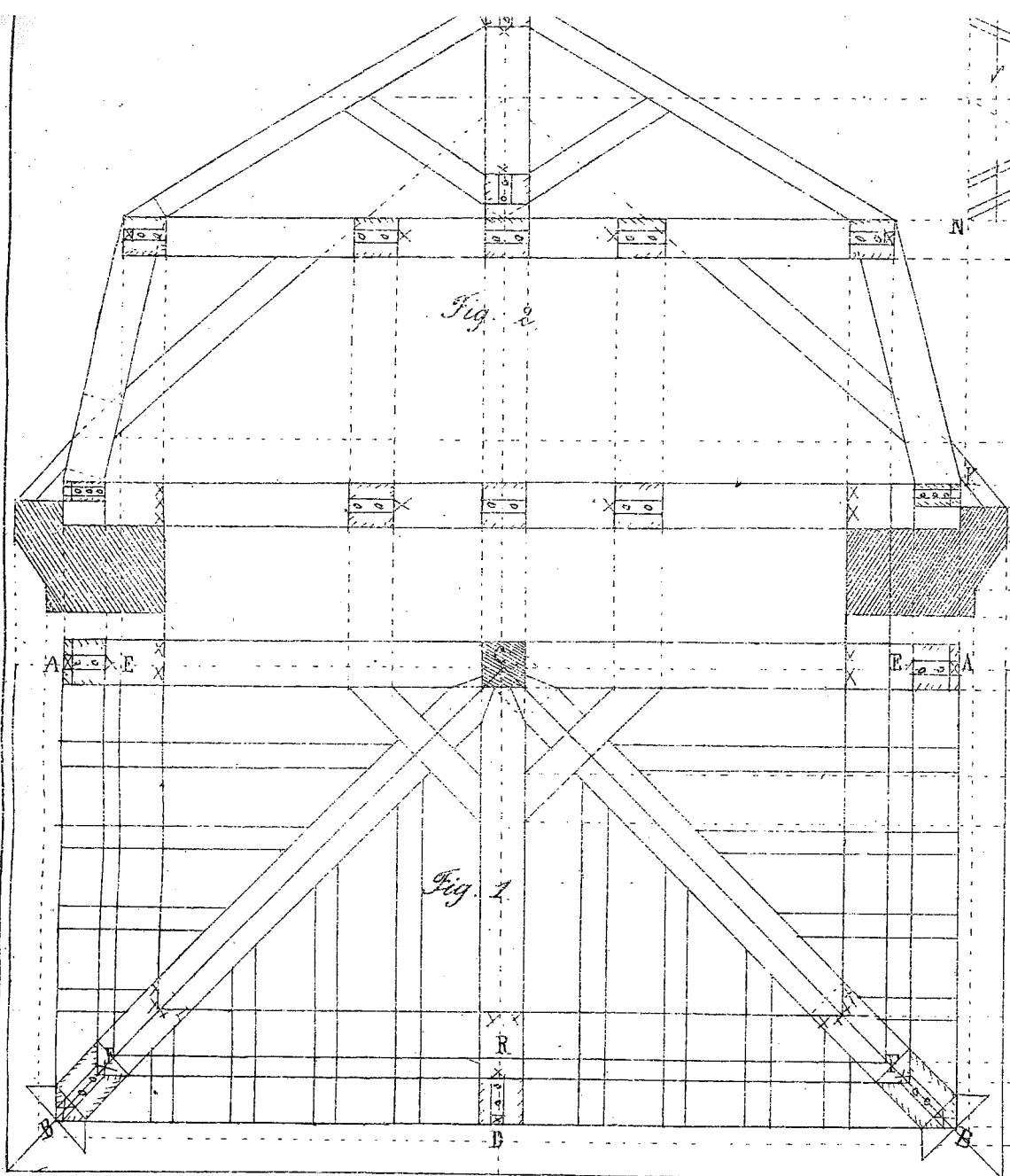
Manière d'opérer.

Le plan par terre (fig. 6) se fait de la même manière que celui précédemment indiqué.

On fait paraître ensuite l'élévation de la demi-ferme (fig. 7) ainsi que celle de l'arétier (fig. 8) pour y placer les jambes de force, vu qu'elles se dégauchissent

avec celles des fermes. On place premièrement la plus grande; pour cela on ramène l'about du pied parallèlement à la sablière sur la ligne du milieu de l'arétier; ce point est rapporté en reculement sur l'entrait d'arétier; on descend ensuite l'about de la tête que l'on porte aussi en reculement sur la ligne du dessous du blochet; de là on tend au premier point, ce qui donne le dessous de la jambe de force. Pour placer la petite, on porte l'about du pied sur la grande par une ligne de niveau, ce qui fait un point; pour obtenir le deuxième, on profile le dessous sur la ligne du lattis; ce point est rapporté sur l'élévation de l'arétier par une ligne de niveau. Au point où cette ligne coupe le dessus de l'arétier s'obtient le deuxième point qui, tiré au premier, donne le dessous de la jambe de force. On rapporte ensuite les épaisseurs comme il est paru. Les goussets d'enrayure sont assemblés dans les moises des fermes, et les moises d'arêtiers sont assemblées dans les goussets. Si la hauteur du bris avec le plancher était de hauteur convenable, on pourrait alors supprimer les moises et on donnerait l'appareil indiqué fig. 9.

L'élévation de ces fermes est faite idéalement; on met les rampes que l'on veut. Le seul principe qu'il y aurait à employer dans cette circonstance se fait dans un demi-cercle, comme il est indiqué fig. 10.



Le plan, fig. 1^{re}, est un retour d'équerre comme il est indiqué sur le plan et sur la perspective. La ferme qui relie les deux combles fait noue d'un côté et arêtier de l'autre; elle est assemblée en engueulement dans le poinçon, parce qu'il est placé de manière que ses faces regardent les sablières, comme il est vu debout sur le plan.

Manière d'opérer.

L'établissement de l'arêtier étant connu, il ne sera parlé que de celui de la branche de noue (fig. 2). On fait paraître d'abord les deux sablières A B carrément l'une avec l'autre: on prend ensuite le plan des faitages C D; la jonction des deux donne la tête de la noue; de là on tend à l'angle des sablières ou à la ligne C A, plan de la noue. La figure 3 est l'élévation de la ferme d'un des côtés. La figure 4 est l'élévation de la ferme opposée représentant la moitié seulement. L'élévation de la noue est faite sur elle-même. Pour la tracer, on tire un trait carrément à son plan sur le milieu du poinçon; sur ce trait on porte la hauteur des fermes prises de D en E et rapportée de C en F, puis on trace la ligne A F et l'élévation de la noue est figurée. Cette ligne est le fond du recreusement. Pour obtenir le dessus de la noue, il faut la dévoyer; l'opération est la même que pour l'arêtier, excepté qu'elle se dévoie en dedans des sablières, comme il est indiqué sur l'épure. On renvoie carrément sur la ligne de base le point où les faces coupent les sablières; de là on tire un trait parallèle à la rampe, ce qui donne le dessous de la noue et le recreusement comme il a été dit. Pour obtenir la retombée, ainsi que le délardement du

dessous, on opère comme il vient d'être dit pour le recreusement. Pour cela on ramène le dessous de la panne parallèlement aux sablières, comme il est indiqué sur l'épure. Laisselier se délarde dessous et se recreuse dessous; il est tout le contraire de la contre-fiche, qui se délarde dessus et se recreuse dessous; par conséquent il faut qu'elle soit baissée de la différence du recreusement. Pour la placer ainsi, on tire premièrement la ligne J I, fond du recreusement, on obtient ensuite la face du dessous, ainsi que le délardement du dessus par les parallèles figurées. Le tracé des rampes, des mortaises, des pannes dans les noues est le même que dans les arêtiers. La gorge de la mortaise étant du côté du pied, il s'en suit que les rampes sur les faces du bois se tracent en contre-bas de l'alignement, comme il est vu sur l'épure. On peut obtenir le tracé de ces rampes en descendant les quatre arêtes de la panne sur le plan; les points où les lignes joignent la face de la noue étant remontés carrément sur l'élévation, on obtient le tracé de la mortaise figurée. Le dessus des empanons affleure le dessus de la noue. L'occupation de leur coupe sur cette dernière se trace comme elle figure. Les lignes marquées d'un trait ramèneraient servir à tracer l'engueulement de la noue et celui de la contre-fiche dans le poinçon, ainsi que les déjoûtements de la noue et celui de la contre-fiche dans le poinçon et le déjoûtement de la noue avec les faitages. La retombée du faitage n'arrivant pas aussi bas que la coupe de la noue, dans ce cas on ne la déjoûte que jusqu'au-dessous du faitage. Pour en avoir le tracé, on porte la hauteur du dessous du faitage sur le plan d'élévation par une ligne de niveau G, que l'on trace carrément sur les faces de la noue.

FIG. 5.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE

On tire d'abord une ligne que l'on fixe pour le milieu de la ferme (fig. 4), et sur laquelle on porte la longueur du chevron de ferme H E. On tire une ligne d'équerre à chacun de ces points; sur la ligne du haut on porte la longueur du faitage D C, sur celle du pied la longueur de la sablière H A. Un trait donné sur ces deux points indique la ligne A C, milieu de la noue; on porte ensuite la face de la noue que l'on prend en plan sur la sablière et que l'on rapporte de même sur celle de la herse; on porte aussi la face du faitage, que l'on prend à la vue debout, sur la rampe de la ferme. La herse ainsi faite, on place les empanons parallèlement à la ferme. On prend ensuite le démaigrissement de la tête que l'on porte parallèlement à la face du faitage, ce qui donne la coupe aplomb de la tête. Ce même point est porté en rengraissement sur la

noue par une ligne parallèle aux empanons; on porte ensuite le rengraissement de la panne sur ces derniers points, on mène des parallèles à la noue et au faitage et les démaigrissements sont tracés. Pour tracer les empanons, on trace la face de la noue, ainsi que celle du faitage sur le dessus du bois, et dessous les lignes de démaigrissement et de rengraissement que l'on rembarre avec celles du dessus, ce qui donne les coupes indiquées par un empanon échassé hors de la herse. Le dessous des empanons donne le tracé du dessus de la panne, que l'on rembarre avec le rengraissement déjà indiqué; elle se place sur la herse parallèlement à la sablière et au faitage, et à la même distance du dessous du chevron, comme il est paru vu de bout sur la figure.

FIG. 6.

PAVILLON AVANT-CORPS ET PAN COUPÉ

Le plan de ce pavillon est composé de plusieurs arêtiers et d'une branche de noue, parce qu'il a un pan coupé d'un côté et de l'autre un avant-corps, dans l'angle duquel est la branche de noue, comme il est indiqué sur le plan et sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par tracer les murs des longs-pans dans œuvre, puis ceux de l'avant-corps, celui de la coupe et du pan coupé; on porte par des parallèles l'épaisseur des murs, plus la saillie des entablements, ensuite on fait paraître le plan de la ferme A B carrément aux sablières des longs-pans A C et B E; on divise le plan de la ferme par le milieu et l'on indique la vue debout du poinçon. Du point D, milieu du poinçon, on tend aux arêtes des murs au dehors de l'entablement, ce qui donne le plan des arêtiers D F, D E et D C. De l'angle de l'avant-corps au milieu du poinçon est le plan de la noue D G, et D H celui de la demi-ferme. On fait ensuite l'élévation de la ferme indiquée fig. 7. On descend, sur le plan, les sablières que l'on mène d'un arêtier à l'autre, suivant les parallèles des murs; par ce moyen, les sablières tendent plus ou moins vers le dehors des murs, surtout dans les parties les moins inclinées, comme le sont celles de l'avant-corps. Les coyaux ont aussi moins d'inclinaison, ce qui fait que le tout règne d'une égalité parfaite. Les arêtiers ont été placés ainsi sur le plan pour le coup-d'œil du dehors provenant du coyau qui s'aligne avec les arêtiers et la noue, tandis que si les sablières étaient placées toutes à la même distance du dehors ou du devant des murs, le pied des arêtiers serait varié, ce qui ferait que les coyaux formeraient un coude qu'il est bon d'éviter autant que possible. Les empanons se placent toujours d'équerre aux sablières comme ils sont figurés sur le plan. Les élévations des arêtiers se font toutes de la même manière, ainsi que celles de la noue, fig. 9, et celles de la demi-ferme, fig. 8. La figure 10 est l'élévation de l'arêtier D F raccordent la croupe au pan coupé.

FIG. 11.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE

On fait paraître d'abord la sablière de la croupe F F; un trait d'équerre à cette ligne donne le milieu du chevron de croupe, sur laquelle on porte la longueur du chevron M N, de H en D, ce qui donne la tête de la herse; on prend ensuite sur le plan la longueur de la sablière F F, à droite et à gauche de la demi-ferme, que l'on porte de même sur celle de la herse; de là on tend à la tête, ce qui donne les deux arêtiers D F, et la herse de la coupe est tracée. Pour tracer celle du pan coupé, on prend la longueur de la sablière F E, sur le plan, avec laquelle on fait un simbleau partant du pied de l'arêtier; on en fait un deuxième partant de la tête de la herse, avec la longueur de l'arêtier, fig. 10; à la jonction des deux simbleaux on tend la ligne F E pour la sablière, et D E pour l'arêtier, et la herse est tracée. On place ensuite le chevron d'emprunt à la même distance du pied sur la sablière que sur le plan et l'on tend à la tête de la herse; ce dernier doit être d'équerre à la sablière, comme il est paru sur les deux plans par des lignes ponctuées. Pour celle du long-pan, on prend la longueur de la sablière E B, avec laquelle on fait un simbleau partant du pied de l'arêtier E dernièrement tracé, on en fait un deuxième avec la longueur du chevron de ferme, partant de la tête de la herse, la jonction des deux simbleaux donnera le point B, et l'on aura la ferme sur la ligne D B et la sablière E B. Revenons ensuite au côté gauche de la croupe, afin de développer celle de l'avant-corps. On prend la longueur de la sablière F G, avec laquelle on fait un simbleau partant du pied de l'arêtier F; on en fait un deuxième partant de la tête de la herse avec la longueur de la noue; cette longueur se prend sur la ligne du fond du recreusement; à la jonction des deux simbleaux on tend au pied et à la tête, ce qui donne la sablière F G, ainsi que la noue G D.

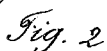
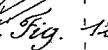
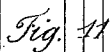
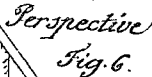
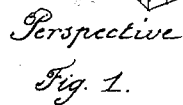
La manière de faire les élévations étant connue, il n'en sera pas parlé. On fait paraître ensuite des chevrons d'emprunt carrément à chaque sablière de l'avant-corps et à celle du pan coupé. Ce dernier est mis en élévation sur lui-même; il est vu en plan par la ligne D I et en élévation par I J. Celui de l'avant-corps correspondant avec la sablière G F, l'élévation en est tracée sur celle de la ferme, dont la rampe est parue par la ligne K L. Celui de la sablière C G est également tracée sur l'élévation de la demi-ferme. Pour obtenir leur reculement, on profile les sablières sur le plan de la ferme ou de la demi-ferme, comme il est indiqué sur l'épure; sur les chevrons d'emprunt, on fait paraître l'épaisseur du chevron et la chambre de la panne; on indique la vue debout qui servira par la suite à la placer sur la herse, ainsi que pour tracer les rampes des mortaises dans la noue et dans les arêtiers. Pour les mettre en plan, on les descend carrément au plan des chevrons d'emprunt, comme il vu sur l'épure. Pour couper les coyaux qui vont sur ces sablières, on les coupe comme ils sont figurés au pied de leur élévation, qui montre la vue debout de l'entablement.

Si l'on voulait établir un lattis égal au dessous des empanons des pannes et des arêtiers, il faudrait d'abord fixer leur retombée sur la ferme, puis ramener la gorge du pied des chevrons et le dessous des pannes parallèlement aux sablières d'un arêtier à l'autre, ce qui donnerait des retombées différentes aux chevrons, arêtiers, demi-ferme, etc., comme il est indiqué sur le plan fig. 12. Ces différences de retombée n'ont lieu que lorsqu'il y a des parties plus ou moins rampantes les unes que les autres. Les chevrons d'emprunt dont nous venons de parler n'ont pas d'autre but que de servir à placer les empanons sur la herse, de donner leur démaigrissement, celui de la panne, et pour la placer sur la herse; il sert aussi, en plan par terre, pour couper les coyaux quand il y a lieu d'en avoir. On doit observer en même temps que pour dévoyer les arêtiers ainsi que la noue, la manière d'opérer est toujours la même, ainsi que pour le tracé des enguelements et de leur déjoûtement.

Continuant ainsi les mêmes opérations, quand on arrive à la ferme, la herse est terminée.

Après cela, on place les chevrons d'emprunt des sablières de l'avant-corps sur la herse. L'opération des deux étant la même, il ne va être parlé que de celle de la sablière G C. Ce dernier est paru en élévation par la ligne O N sur l'élévation de la demi-ferme, fig. 8. Pour le placer sur la herse, on fait un simbleau avec la longueur O N, partant du point G, pied de la noue; ensuite on prend sur ce plan la distance du pied de la noue au milieu de la demi-ferme, avec laquelle on fait un deuxième simbleau, partant de la tête de la herse. Par la jonction des deux simbleaux on aura le point I, duquel, en traçant la ligne G I, on obtient le chevron d'emprunt sur la herse. Les empanons se placent sur la herse parallèlement aux fermes et au chevron d'emprunt selon ce qu'ils figurent et à la même distance que sur le plan par terre. Leur démaigrissement du pied et de la tête ainsi que leur rengraissement dans la noue se portent toujours sur les chevrons d'emprunt partant des lignes des faces, comme il a été précédemment indiqué. De même on fera paraître les faces des arêtiers, ainsi que celles de la noue.

Pour placer les pannes sur la herse, on prend sur les fermes et sur les chevrons d'emprunt la distance de la vue debout de la panne à la gorge du pied des chevrons, que l'on porte sur la herse à chaque ferme et à chaque chevron d'emprunt partant de la ligne du démaigrissement du pied des empanons; à ces points on mène des parallèles aux sablières et les pannes sont placées. On se rappellera qu'il a été dit plusieurs fois que lorsque les chevrons reposent sur les pannes, la ligne du démaigrissement des chevrons donne le tracé du dessus des pannes; on trace ensuite leur démaigrissement du dessous comme il est indiqué sur l'épure.



On appelle cinq épis un pavillon dans lequel il y a cinq poinçons et quatre faitages. Ces faitages forment une croix et tombent sur l'aplomb du plan de la ferme et sur celui des demi-fermes; ils sont établis jusqu'au lattis et ils reçoivent la coupe des empanons. Le cinq épis est en queue de morue quand le plan par terre est carré, ce qui fait que les arêtiers qui raccordent les combles des croupes viennent s'assembler en déjoutement du pied avec la noue, attendu qu'ils tendent tous les trois à l'arête des sablières, comme il est indiqué sur le plan et sur la perspective. Du côté droit est un avant-corps, ce qui oblige le pied de la noue à être séparé des arêtiers. Il n'est tracé que la moitié du plan, l'autre moitié étant semblable.

La manière de placer le pied des arêtiers et des noues sur les murs pour la forme des coycaux étant connue, ainsi que la manière de les couper, le lecteur est prévenu que l'on n'en reparlera plus. Dans ce cas, il suffit de faire paraître simplement le plan des sablières.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître par deux parallèles les sablières des côtés A B pour celle du côté droit et C D pour celle du côté gauche; ensuite celle de la croupe B E carrément aux deux premières et celles de l'avant-corps E F et F D, puis on fixe le plan de la ferme A C. On divise le milieu; on fait un trait carré à ce point jusque sur la sablière de croupe, ce qui donne le plan de la demi-ferme G H; on fait paraître sur ces deux derniers la vue debout des poinçons comme ils sont parus sur le plan. Du poinçon du milieu on tend à l'arête des sablières, ce qui donne la ligne G B, plan de la noue de la queue de morue; du même point on tend à l'angle de celles de l'avant-corps, et l'on obtient le plan de l'autre branche de noue G F; du milieu des autres poinçons on tend aux arêtes des autres sablières, afin d'obtenir le plan des arêtiers. Ceux de la queue de morue sont marqués par les lignes I B et B J; ceux de l'avant-corps par les lignes K D et J E. La distance entre chacun des poinçons donne le plan des faitages. Les arêtiers se dévoient comme de coutume. Les empanons se placent sur le plan carrément aux sablières auxquels ils correspondent, ainsi qu'avec leurs faitages et comme ils figurent. Le plan étant ainsi fait, on fait paraître l'élévation de la ferme comme elle est indiquée fig. 2. Les croix de saint-André qui sont assemblées d'un poinçon à l'autre sont pour maintenir le roulis; il en est de même à la demi-ferme parue en élévation sur le plan fig. 3. Les chevrons d'emprunt de l'avant-corps ont pour reculement la distance des sablières au plan des demi-fermes. Pour les mettre en élévation, on profile la sablière sur leur ligne de base; de là on tend au point d'élévation sur le poinçon du milieu. Ces élévations sont parues par des lignes ponctuées; celles de la queue de morue sont également parues: ces dernières ont pour reculement la distance des sablières des croupes au poinçon du milieu. Comme il a été dit sur la planche précédente, ces chevrons d'emprunt servent à tracer les rampes des mortaises des pannes dans les noues et dans les arêtiers, pour les placer sur la herse, sur le plan par terre, et leur donner leur démaigrissement; il en est de même pour les empanons; ils servent encore à tracer les délardements des faitages. Le faitage G K est paru en L sur l'élévation de la ferme. Son délardement est donné par la rampe du chevron d'emprunt a b, lequel correspond avec la sablière F D. Le chevron d'emprunt d b, correspondant avec le faitage I G, donnera le tracé de son délardement ainsi paru en M. Les mêmes remarques sont à faire pour le faitage G J paru en N sur l'élévation de la demi-ferme. Les rampes des chevrons d'emprunt e f et h e donneront le tracé des délardements figurés. La figure 4 est l'élévation des arêtiers I B et J B formant la queue de morue; ils se coupent tous les deux sur le même plan, le reculement étant le même à ces arêtiers. Il y a deux rampes différentes pour les mortaises des pannes: l'une sert pour celles de la queue de morue et l'autre pour celles des croupes. Le déjoutement du pied de ces arêtiers avec la noue se fait du point de leur about à la jonction des faces, comme il est figuré sur le plan. Pour le tracer sur le bois, on prend la longueur du déjoutement parallèlement au plan de l'arêtier, que l'on porte en reculement sur la ligne de base du plan d'éléva-

tion; cette ligne est marquée d'un trait ramènerait, que l'on trace sur le bois. Sur la face où doit être fait le déjoutement, où cette ligne coupe le dessus de l'arêtier, on tend une ligne à l'about sur la ligne du milieu et le déjoutement est tracé; on fait la même opération pour la noue. La figure 5 est l'élévation de la noue de l'avant-corps; il n'est donné aucun détail à ce sujet, les opérations étant connues. Pour tracer la gorge des mortaises de la tête des arêtiers dans les poinçons, l'opération en est indiquée au côté droit de l'avant-corps. On tire un trait carré au pied de l'arêtier jusque sur la ligne du milieu du plan de la ferme; ce point est renvoyé carrément sur la ligne de base, et de là on tend à la tête du poinçon le point où la gorge du pied de l'arêtier joint la face de la ferme; ce point est également ramené sur la ligne de base, et à ce point on mène une parallèle, ce qui donne la gorge de la mortaise ainsi tracée sur la tête du poinçon. La ligne du délardement du faitage et la rampe du lattis donnent l'about du dessus une fois l'arêtier délardé.

FIG. 6

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE.

On commence d'abord par développer celle de la croupe par le système précédemment indiqué; les arêtiers, la demi-ferme ainsi que la sablière sont parus par les mêmes marques que sur le plan. Pour faire celle de la queue de morue, on fait un simpleau sur la tête de la herse avec la longueur G J, faitage de la demi-ferme; on en fait un deuxième partant du pied de l'arêtier B avec la longueur de la noue; à la jonction des deux, on tend à la tête et au pied de l'arêtier, ce qui donne le faitage G J sur la herse ainsi que la noue G B. Pour faire celle de l'autre côté, on prend la longueur de l'autre faitage I G avec laquelle on fait un simpleau partant du point G de la tête de la noue; on en fait un deuxième partant du pied avec la longueur de l'autre arêtier; on tire deux lignes à la jonction des deux simpleaux, l'une donne le faitage G I et l'autre l'arêtier G B; on prend ensuite la longueur de la sablière A B; avec cette longueur on fait un simpleau partant du pied de l'arêtier; on en fait un deuxième partant de la tête avec la longueur de la ferme f q. A la jonction des deux, on tend à la tête et au pied de l'arêtier, et l'on obtient ainsi le chevron de ferme et la sablière B A sur la herse. Pour y placer les chevrons d'emprunt, on prend sur le plan la distance B A, avec laquelle on fait un simpleau à gauche de la herse, en ayant pour pivot le point B, pied des arêtiers. Ceci étant fait, on prend la longueur d b, avec laquelle on fait un deuxième simpleau du point G, tête de la noue; la jonction des deux simpleaux donnera le point O; puis on tend la ligne O G et le chevron d'emprunt est tracé. On trace de même celui de l'autre côté comme il figure. Étant ainsi placé, ils doivent être d'équerre chacun à leur faitage correspondant, de même que la ligne O B doit être en parallèle avec le faitage G J et carrément à O G. On continue ensuite par tracer celle de l'avant-corps; on reprend la longueur du faitage de la demi-ferme; avec cette longueur on fait un simpleau partant de la tête des arêtiers de la croupe; on prend ensuite sur le plan, par trait gauchement, la distance du pied de l'arêtier E à la tête de la noue G; on porte cette distance en reculement sur la ligne de base de la ferme partant de la ligne du milieu du poinçon, et l'on tend à la tête. Avec cette dernière longueur on fait un simpleau sur la herse, partant du pied de l'arêtier sur celui du faitage, ce qui fait un point qui, tendu à la tête des arêtiers de la croupe, donne le faitage J K. Sur ce point on fait un simpleau avec la longueur de la noue; on en fait un deuxième partant du pied de l'arêtier E avec la longueur de la sablière E F; à la jonction des deux on tend au pied de l'arêtier, ce qui donne la sablière E F; on tend ensuite la ligne F K et l'on obtient ainsi la noue sur la herse. Pour placer le chevron d'emprunt, on prolonge la sablière E F et l'on porte sur cette ligne la distance du pied de la noue au plan de la ferme; de là on tend la ligne M K et l'on a le chevron d'emprunt sur la herse: celle de l'autre côté est faite par les mêmes opérations, et lorsqu'on arrive à la ferme, la herse est terminée. On fait paraître ensuite les faces des arêtiers et des noues, puis on y place les empanons et les pannes. La manière de les placer étant connue, il n'est pas utile d'en parler, ainsi que du tracé du démaigrissement.

FIG. 7.

PAVILLON CARRÉ A DEUX ÉTAUX SANS FAITAGE

Le plan dont il va être parlé ici est un pavillon carré à deux étages, entre lesquels il existe deux arêtiers, qui forment deux combles rompus se raccordant ensemble au moyen d'une branche de noue et de deux arêtiers; c'est pourquoi il est nommé sans faitage. Le pied de la noue et celui des arêtiers tendent au même point, ce qui forme la queue de morue au milieu de la sablière, comme il est indiqué sur le plan et sur la perspective. La figure ne représente que la moitié de l'épure, l'autre moitié étant pareille.

Manière d'opérer.

On fait paraître d'abord le carré des sablières; celles des côtés sont marquées A B, celles du devant B B. On fait paraître le plan de la ferme A B carrément aux sablières des côtés; on tire ensuite un trait sur le milieu jusqu'à la sablière, ce qui donne le plan de la branche de noue C D, à la tête de laquelle est parue la vue debout du poinçon qui reçoit la tête de la noue et le pied des petits arêtiers. On fait paraître ensuite, sur le plan de la ferme, la vue debout des autres poinçons; à leur point de milieu on tend aux arêtes des sablières, et au pied de la noue on a le plan des grands arêtiers E B et E D; on fait ensuite l'élévation de la ferme indiquée fig. 8. Pour faire cette élévation, on ramène carrément à son plan le milieu des poinçons E; sur ces lignes on porte la hauteur que l'on veut donner au comble à partir de la ligne de base F F; de là on tend aux abouts du pied et l'on obtient ainsi les rampes F G; on porte ensuite sur le poinçon du milieu la hauteur que l'on veut donner pour la tête de la noue, ce qui donne en même temps le pied des petits arêtiers que l'on tend de ce point à la tête des autres poinçons, comme il est indiqué par les lignes G H. Les arêtiers étant ainsi parus en élévation, on profile leur ligne du dessus sur la ligne de base de la ferme; ces points sont descendus carrément en a sur la ligne du milieu du plan de la ferme; de là on tend au pied de la noue et l'on obtient ainsi les sablières a D, dégauchissement des deux combles; on fait en suite les chevrons d'emprunt d E carrément à ces sablières.

Pour les mettre en élévation, on tire un trait carré à leur plan sur le milieu des poinçons E; sur ces traits on porte la hauteur de la tête des arêtiers, hauteur prise de I en G et portée de E en b; puis on tend les lignes b d, et l'on obtient ainsi leur élévation sur laquelle est parue l'épaisseur du chevron et la vue debout des pannes que l'on porte toujours de même hauteur que celle des fermes par des lignes de niveau, comme il est vu sur l'épure. Les points où ces sablières joignent les faces de la ferme en plan sont remontés carrément sur la ligne de base, de là on tire une parallèle aux petits arêtiers H G, ce qui donne leur délardement. On opère de même pour avoir la ligne du dessus des empanons et le dessous de la panne. Cette dernière n'est pas parue, vu que ces arêtiers n'en reçoivent pas, ce qui fait qu'il n'est pas nécessaire de leur donner tant de retombée. Aux petites croupes du devant il faut aussi un chevron d'emprunt; ils se font toujours carrément à leurs sablières comme il est vu en plan par les lignes E h. Pour les mettre en élévation, on prend la longueur I G; on la porte de J en K, puis on tend la ligne K L et l'élévation est tracée; une seule élévation est suffisante vu que les deux sont semblables.

La figure 9 est l'élévation de la noue, comme il vient d'être dit; elle a pour

point de hauteur la jonction du pied des petits arêtiers H G parus sur l'élévation de la ferme. Pour tracer les rampes des mortaises des pannes dans la noue, surtout de la manière dont celle-ci est placée, l'opération pourrait être embarrassante; dans ce cas, il est nécessaire de l'observer. Après avoir fait paraître la vue debout de la panne sur les chevrons d'emprunt de la noue, on profile les faces du dessous jusque sur la ligne aplomb, ce point sert à tracer les rampes dans les arêtiers.

Pour tracer celles de la noue, on ramène parallèlement aux sablières a D le milieu du poinçon C jusque sur le plan des chevrons d'emprunt où cette ligne joint les rampes des pannes; on prend la hauteur de ces points de X en V, que l'on porte de J en P sur la ligne du milieu du poinçon sur l'élévation de la noue, ce qui donne l'alignement de la mortaise indiquée sur la figure. Les sablières dont il vient d'être parlé servent à dévoyer la noue, comme il est paru sur le plan.

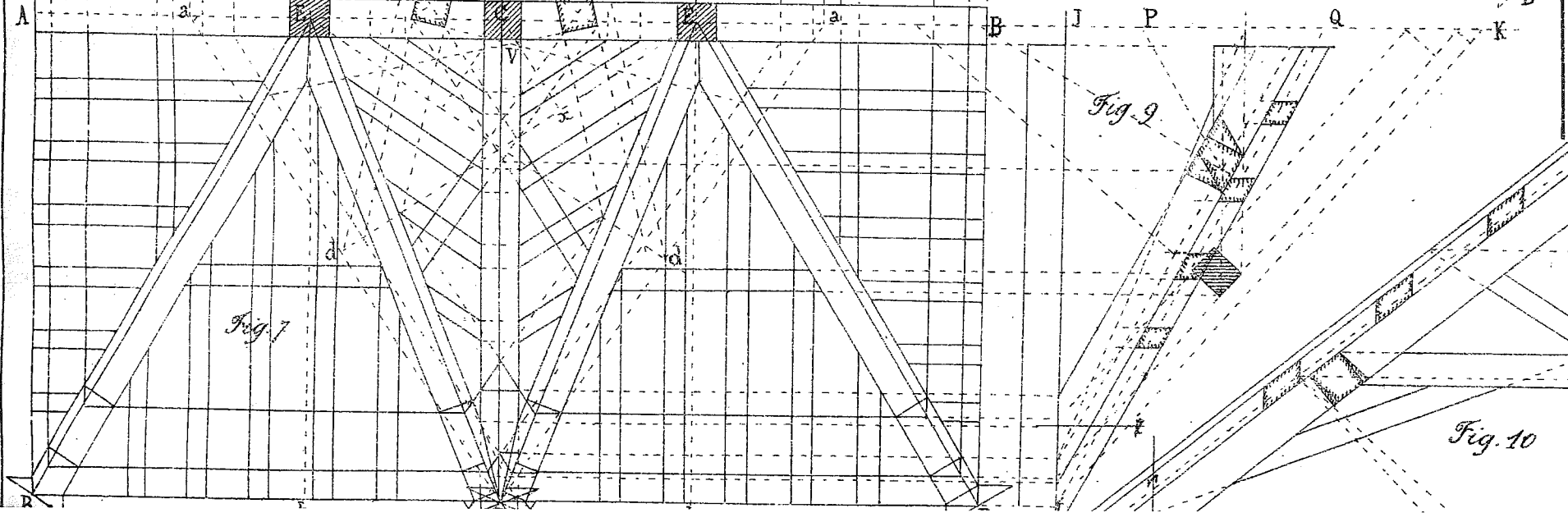
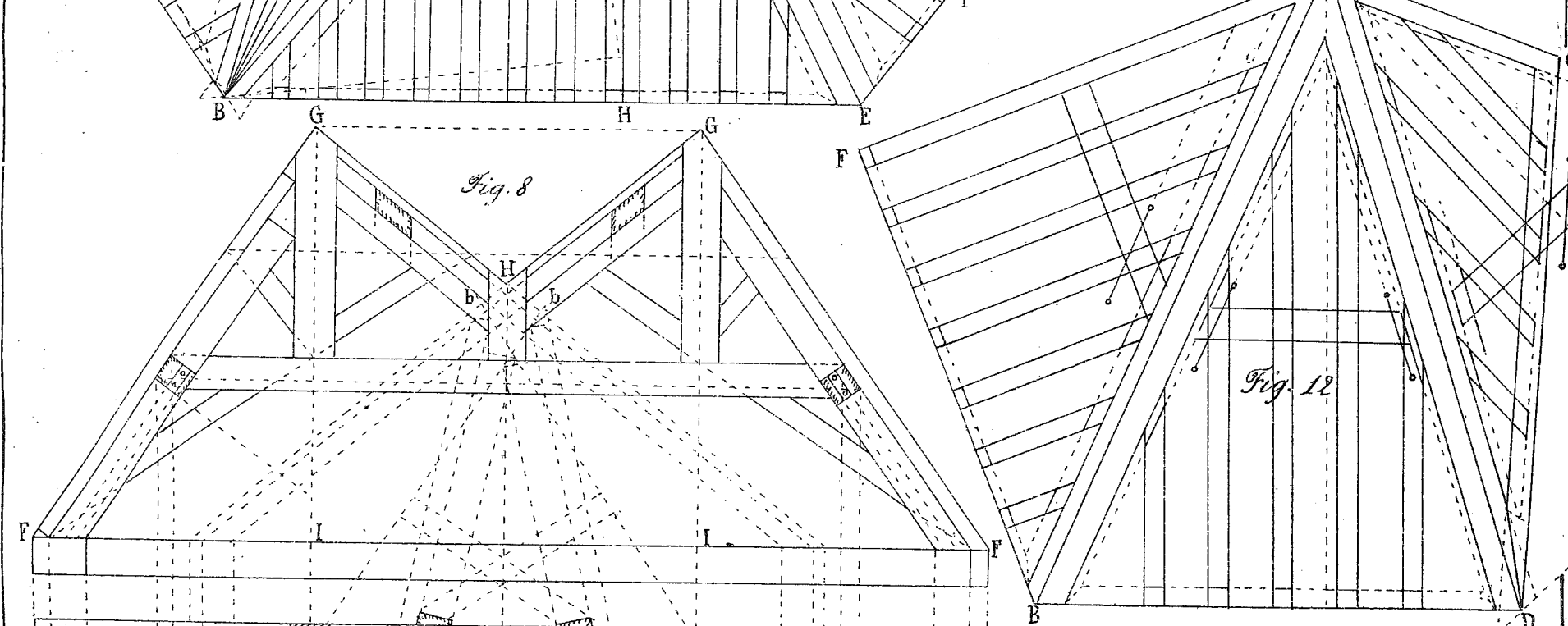
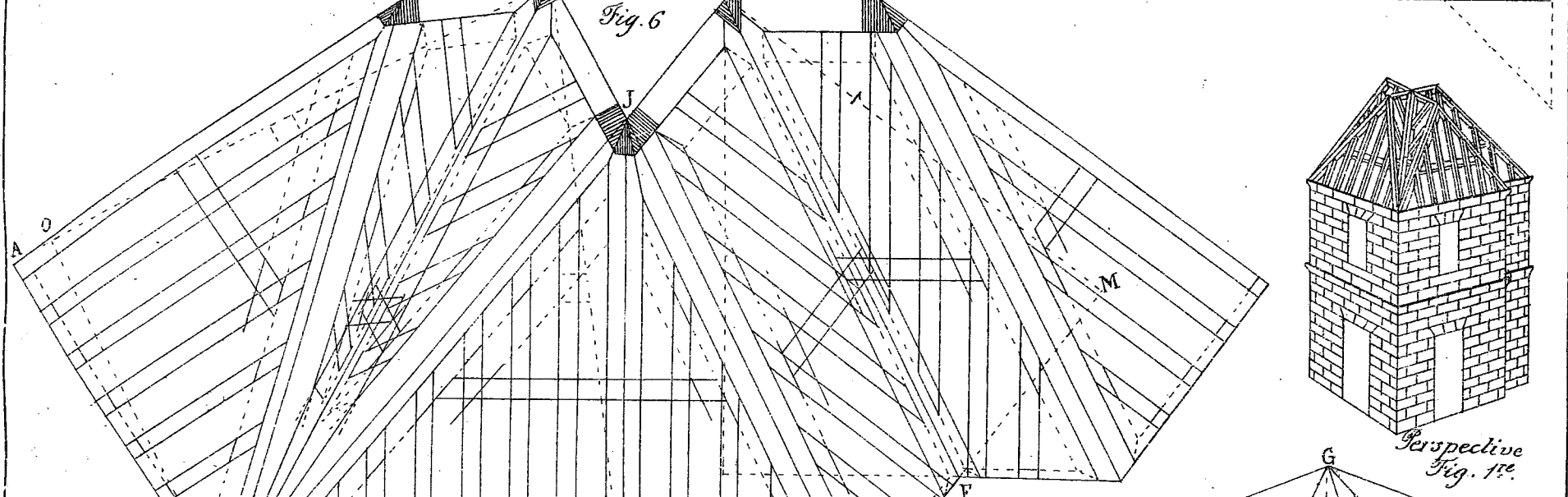
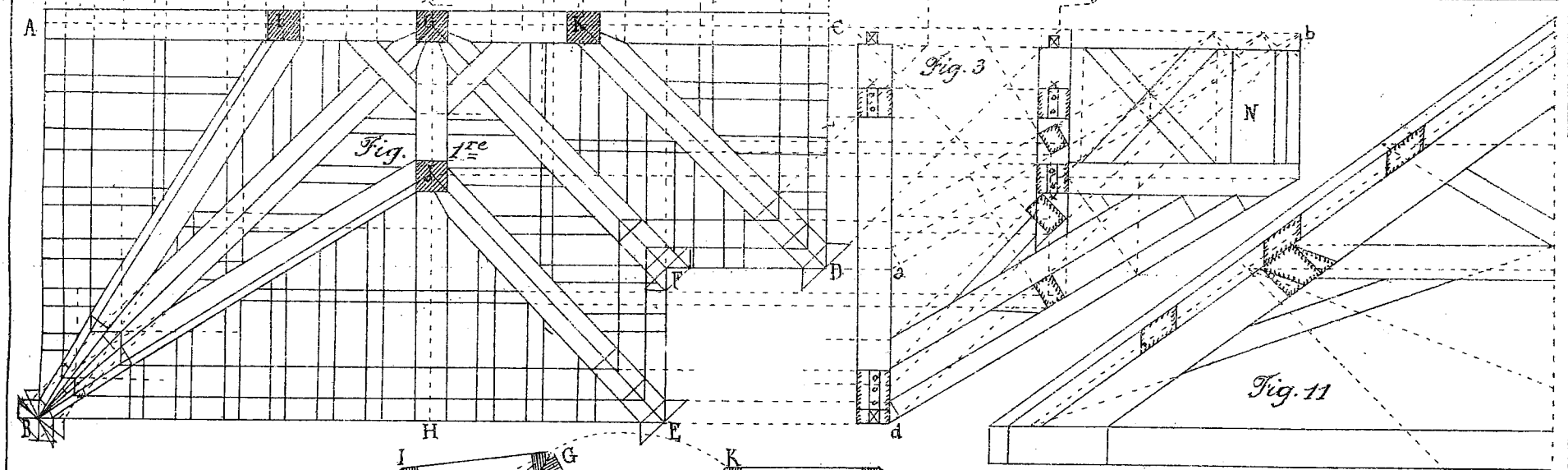
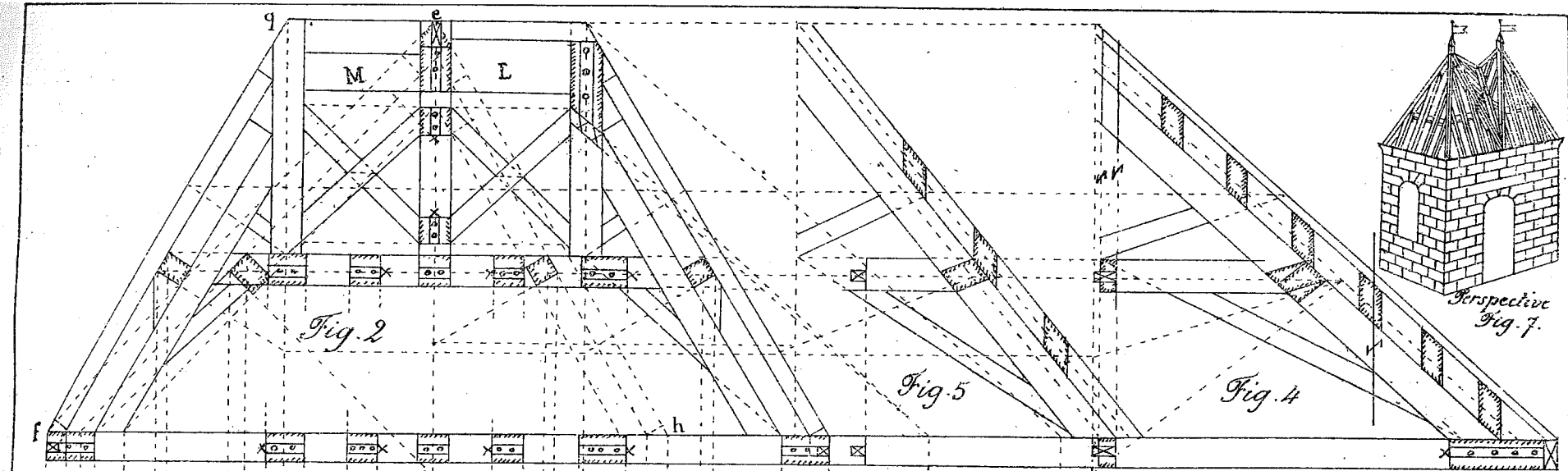
Le plan fig. 10 est l'élévation des arêtiers de la queue de morue; comme ils ont tous les deux le même reculement et la même situation, le même plan suffit pour tracer les deux; il en est de même pour les deux autres dont l'élévation est indiquée fig. 11. Pour tracer les déjoutements du pied des arêtiers avec celui de la noue, l'opération est la même que celle qui est indiquée sur le plan fig. 1^{re}, même planche.

FIG. 12

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE.

La figure ne représente que la moitié de la herse, l'autre côté étant le même. On fait paraître d'abord deux lignes d'équerre, ensuite on porte sur une la longueur de la ferme F G; sur l'autre on porte la longueur de la sablière A B; un trait sur ces deux points donne la ligne B G et le milieu de l'arêtier sur la herse. On prend ensuite sur le plan la longueur B D; avec cette longueur on fait un simpleau sur la herse du point B; on en fait un deuxième avec la longueur de l'autre arêtier en ayant G pour pivot; la jonction de ces deux simpleaux donne le point D, puis on tend les lignes D B et D G et la herse de la petite croupe du devant est tracée.

Pour placer le petit arêtier et la noue sur la herse, on prend la longueur du petit arêtier G H sur l'élévation de la ferme; avec cette longueur on fait un simpleau partant de la tête de la herse; on prend ensuite la longueur de la noue L Q (fig. 9) que l'on simpleaute également du point D, pied de l'arêtier. A la jonction de ces simpleaux on aura le point C; on tend au pied et à la tête et l'on obtient ainsi la noue sur la herse, ainsi que le petit arêtier. Pour y placer le chevron d'emprunt, on prendra sur le plan la distance D d avec laquelle on fera un simpleau sur la herse décrite du point B; du point G, tête de la herse, on décrit un deuxième simpleau avec la longueur des chevrons d'emprunt d b; par la longueur des deux simpleaux on aura le point d, duquel on tendra une ligne en G, et le chevron d'emprunt sera placé. La herse ainsi faite, on fait paraître la face de la noue et celles des arêtiers, puis on y place les pannes ainsi que les empanons, comme ils sont parus sur la herse et sur le plan par terre. Il faut observer que ceux de la queue de morue doivent être placés parallèlement au plan des chevrons d'emprunt. La manière de porter leur démaigrissement ainsi que celui des pannes étant connue, il n'est pas nécessaire d'en parler.



Le plan dont il va être parlé est construit sur une base carrée, sur laquelle sont élevés cinq pavillons carrés de même hauteur. Il en existe d'abord un dans le milieu, lequel a pour base tout le plan général comme s'il devait être couvert par quatre arêtières, les quatre autres sont moins grands que la base, parce que le plan de la ferme et des demi-fermes du premier donnent leur plan; les arêtières du derrière de ces quatre derniers viennent se joindre à ceux du premier. Ils sont supportés du pied par des petits poinçons, qui reçoivent la tête des branches des noues qui les raccordent ensemble. Dans ces plans, les empanons sont assemblés dans les pannes, et les pannes dans les arbalétriers, tout est au même affleurement du lattis comme il est indiqué sur les perspectives.

Manière d'opérer.

On fait paraître d'abord les sablières de côté, parallèlement de l'une à l'autre, elles sont marquées A B; ensuite celles du devant B B carrément aux deux premiers. Par la ligne A A, on a le plan de la ferme C D et celui de la demi-ferme. La jonction des deux donne le poinçon du pavillon du milieu, dont la vue debout est parue. Du point C, milieu de ce dernier, on tend aux arêtes des sablières, ce qui donne la ligne C B, plan des trois arêtières, vus en élévation, fig. 3. Celui qui est marqué E est celui du pavillon du milieu, il a autant de reculement, à lui seul, que les deux autres ensemble, parce qu'il tend à l'arête des sablières. On tire ensuite une ligne sur le plan par terre, du pied d'une demi-ferme à l'autre, ce qui donne la ligne A D, plan des deux autres arêtières appartenant aux petits pavillons: la jonction de ces derniers avec ceux qui ont déjà été déterminés donne le point G, milieu des poinçons des petits pavillons, ce point étant porté en reculement sur l'élévation, fig. 3, parallèlement à la ligne H I, on porte sur cette dernière la

hauteur de la ferme; de là on trace les lignes J H et J K et l'on a l'élévation des arêtières des petits pavillons. Les autres arêtières G D tendent au pied des demi-fermes du grand pavillon; ils se tracent sur cette même épure, attendu qu'ils sont tous les trois pareils.

Le point L, fig. 3, donne la hauteur des branches de noue, dont le plan d'élévation est indiqué fig. 4. Pour les faire paraître en plan, on prendra sur l'élévation, fig. 3, la distance M L; on la portera sur le plan de C en O, puis on tirera les lignes O D et O A, et le plan des noues sera tracé. A leur tête est la vue debout des petits poinçons qui les supportent. Ces derniers reçoivent en même temps le pied des petits arêtières, comme il est indiqué sur l'élévation, fig. 3. La figure 2 est l'élévation de la grande ferme A A, à gauche de laquelle se trouve l'élévation des demi-fermes des petits pavillons, dont le plan est indiqué par les lignes G P. Ces demi-fermes étant toutes les mêmes, il suffit d'une seule élévation pour les tracer toutes. La figure 5 est également l'élévation des grandes demi-fermes du pavillon du milieu, lesquelles se déjoignent du pied avec les noues; celle-ci, avec les arêtières, comme il est vu sur le plan. Les lignes aplomb qui sont parues au pied des plan et élévations et marquées chacune d'un trait ramènerait sont celles qui servent à tracer les déjoitements, suivant la manière déjà indiquée plusieurs fois.

Pour tracer les rampes des mortaises des pannes du grand pavillon dans les noues, on remonte le milieu du poinçon sur l'élévation de la grande ferme et demi-ferme parallèlement aux sablières où cette ligne coupe la rampe des pannes, on prend ce point de hauteur que l'on porte sur la ligne du milieu du poinçon, à l'élévation des noues, et l'on obtient ainsi le point d'alignement de la rampe indiqué, fig. 4, par la ligne R. Pour avoir celle des autres pannes des petits pavillons, il s'agit de faire les mêmes opérations sur leurs chevrons d'emprunt correspondants, et comme il est indiqué par le point a, fig. 2, conduit en b, fig. 4.

FIG. 6.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE

On fait paraître premièrement la ligne du milieu de la demi-ferme par la ligne A D, sur laquelle on porte la longueur du lattis, d h, fig. 5, sur le point D. On tire ensuite une ligne d'équerre qui n'est autre chose que la sablière B B sur la herse. On en prend la longueur sur le plan de D en B de chaque côté de la demi-ferme, et que l'on porte de même sur la herse, et l'on a les mêmes points B B. De là on tire les lignes A B, ce qui donne les arêtières du pavillon du milieu sur la herse. On prend sur l'élévation, fig. 3, leur longueur I L, que l'on porte de A en E, de là on tente au pied de la demi-ferme ce qui donne les noues, indiqués par les lignes E D. On fait ensuite avec la longueur de l'arêtière J. K., fig. 3, un simblot de chaque côté du pont D. Puis un deuxième partant du point E, avec la longueur des arêtières J. L. Par la jonction des deux simblots on a les points G, d'où l'on tente les lignes G E et G D, et cette deuxième partie de la herse sera tracée. Les petits arêtières E G étant, comme on le voit, profilés en lignes

ponctuées, on prend sur l'élévation, fig. 3, la distance J H qu'on porte de G en O. De là on trace les lignes O D, et l'on a les sablières de la base sur la herse. Pour y placer les chevrons d'emprunt, on prend sur le plan la distance D P; on la porte de D en U, on tire ensuite les lignes U G et les chevrons d'emprunt sont placés. On continue par faire des simblots partant des points G avec la longueur des mêmes arêtières G D, puis on en fait un deuxième partant du point D avec la longueur des sablières B A. A la jonction de ces derniers simblots on aura les points F. On trace les lignes F G et F D, et la herse est terminée. On fait paraître ensuite les faces des arêtières et celles des noues, puis l'on y place les empanons toujours carrément aux sablières et parallèlement aux chevrons d'emprunt. Les empanons ayant la même retombée que l'épaisseur des pannes, et étant au même affleurement du lattis, le démaigrissement des deux est le même.

FIG. 7.

CINQ-ÉPIS, QUEUE DE MORUE SANS FAITAGE

Le plan dont il va être parlé est un cinq-épis, dans lequel le poinçon du milieu a moins de hauteur que ceux des croupes. Les faitages étant de pente sont opérés comme arêtières: c'est pourquoi il est nommé sans faitage. Le poinçon du milieu porte le pied des petits arêtières, ainsi que la tête des branches de noue, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On fait paraître premièrement le carré des sablières, celles des côtés sont marquées A B, celles du devant B B; de A en A, on a le plan de la ferme; et C D est celui de la demi-ferme; à la jonction des deux est la vue debout du poinçon du milieu. De là on tend à l'arête des sablières, ce qui donne en plan les noues; vues par les lignes C B. On indique la vue debout des autres poinçons sur le plan de la ferme et sur celui de la demi-ferme. De leur point milieu on tend aux arêtières des sablières, ce qui donne le plan des arêtières G B. On fait ensuite l'élévation de la ferme indiquée, fig. 8. Les petits arêtières qui sont assemblés du poinçon du milieu aux poinçons des croupes se placent idéalement, d'après la pente que l'on veut leur donner; après les avoir ainsi placés, on les profile en lignes ponctuées jusque sur la ligne de base, ces points sont descendus carrément sur le plan de la ferme; de là, on trace des lignes au pied des arêtières, ce qui donne les sablières qui dégauchissent les combles des noues; ces deux premières sont les lignes A B. On fait la même opération sur le plan d'élévation de la demi-ferme indiqué, fig. 9. Le petit arêtière est également profilé sur la ligne de base et descendu carrément sur le plan; de là on tend au pied des arêtières, et l'on obtient les

mêmes sablières, ces dernières sont vues par les lignes E B. On remarquera très-bien que le pied du petit arêtière sur cette dernière figure doit tendre à la même hauteur que celle qui a été primitivement fixée en K, lorsque l'on a tracé l'élévation de la ferme, fig. 9. On fait ensuite des chevrons d'emprunt carrément à ces sablières, tendant au milieu des poinçons des croupes; ces chevrons étant tous les quatre les mêmes, il suffit d'une seule élévation. Celui dont il va être parlé est vu sur le plan par la ligne G F et en élévation par la ligne F H. Les empanons des branches de noue sont placés sur le plan parallèlement au plan des chevrons d'emprunt et les pannes parallèlement à leurs sablières, comme il est vu sur le plan. Ces mêmes sablières servent à dévoyer les noues et à donner leur recouvrement ainsi que le débardement des petits arêtières; elles servent aussi à dévoyer les grands arêtières avec ceux des croupes, afin d'avoir leur débardement comme il est vu sur le plan, fig. 10, qui indique l'élévation des grands arêtières G B. Les quatre étant pareils, ils se tracent tous sur le même plan. Il en est de même pour les noues, à l'élévation, fig. 11. Elles ont pour point de hauteur la hauteur du poinçon du milieu, dans lequel est assemblé le pied des arêtières. Pour tracer les rampes des pannes dans les noues, on mène une ligne parallèlement à la ligne aplomb du chevron d'emprunt jusque sur la ligne de base; le point où cette ligne joint la rampe de la panne du chevron d'emprunt, pris de a en b et porté sur la ligne aplomb de la tête des noues en élévation, donne la rampe indiquée sur la figure. Pour obtenir la retombée des arêtières et des noues, on ramène la gorge du pied des arbalétriers parallèlement aux sablières sur le milieu des arêtières et de ceux-ci sur les noues comme il est vu sur le plan.

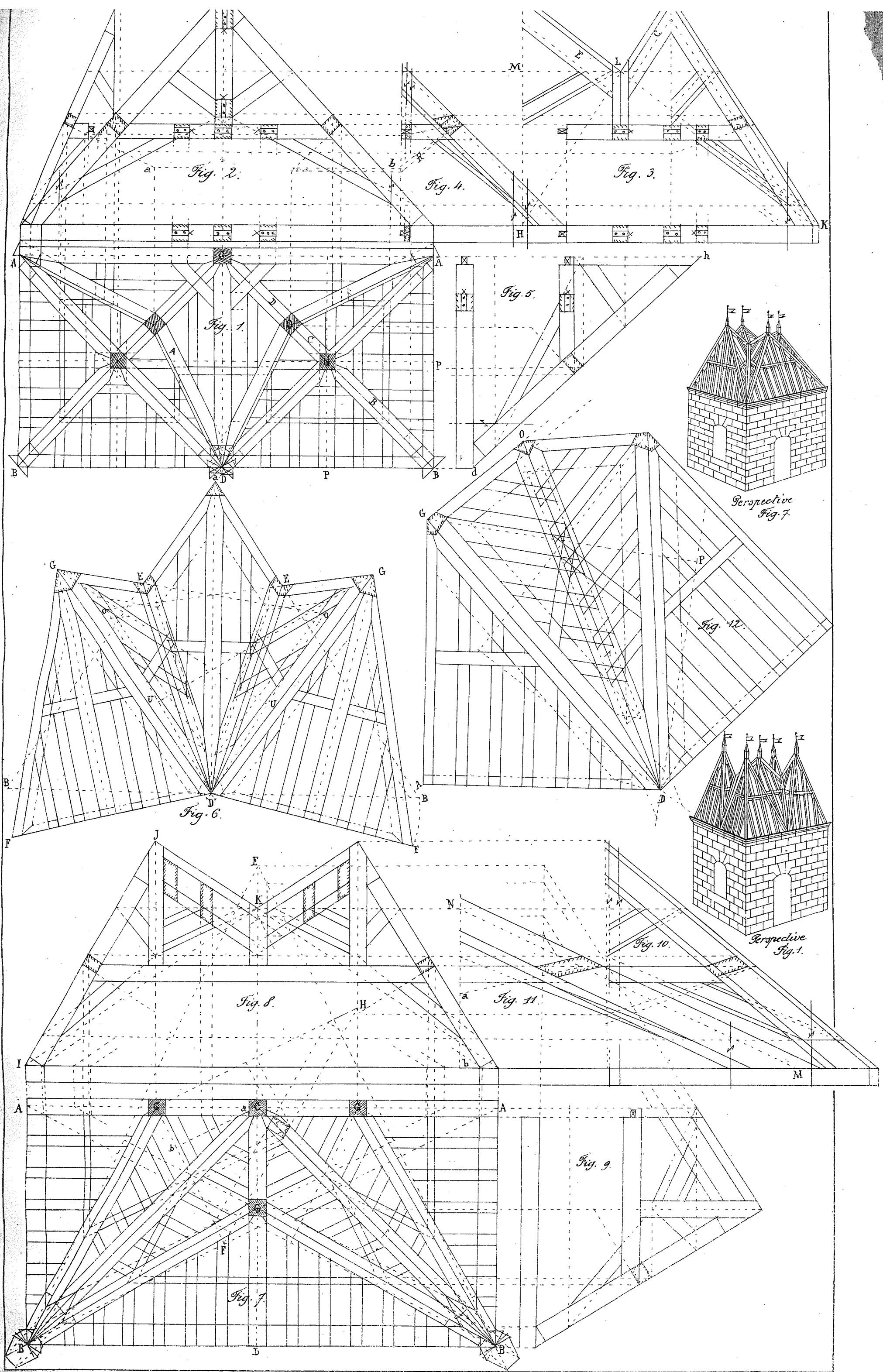
FIG. 12.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE

Cette herse n'a pas besoin d'être développée entièrement, attendu que tous les côtés sont les mêmes; par conséquent, nous ne tracerons qu'une seule partie qui est celle du côté gauche du plan. On commence par faire paraître deux lignes d'équerre, dont l'une est fixée pour la sablière et l'autre pour la ferme: sur cette dernière, on porte la longueur de la ferme I J, de A en G; on prend ensuite, sur le plan, la longueur de la sablière A B, qu'on porte sur l'autre ligne de A en D; un trait donné sur ces deux points donne le milieu de l'arêtière. On prend ensuite sur l'élévation de la ferme, la longueur du petit arêtière J K; avec cette longueur, on fait un simblot partant du point G, tête de la herse. On en fait un deuxième avec la longueur de la noue, longueur prise de M en N sur le plan d'élévation fig. 11. La jonction des deux simblots donne le point O, duquel on tire des lignes en G et en D, et l'on

aura le petit arêtière et la noue sur la herse. Pour y placer le chevron d'emprunt; on prend sur le plan la distance B F avec laquelle du point D on décrit un simblot; on en fait un deuxième décrit du point O avec la longueur du chevron d'emprunt F H, et l'on a ainsi le point P, duquel on tente une ligne en G, et le chevron est placé.

Cette première partie de la herse étant ainsi tracée, il suffira de faire les mêmes opérations pour tracer celle de l'autre côté. Les empanons se placent parallèlement à la ferme et au chevron d'emprunt et à la même distance que sur le plan, et les pannes parallèlement aux sablières. Les faces des arêtières et celles des noues se portent toujours de la même manière, ainsi que le démaigrissement des pannes et celui des empanons qui est le même, le tout s'affleurant ensemble.



COMBLE MANSARD AVEC TOUR RONDE SUR LE DEVANT

AVEC UNE TOURELLE OCTOGONE DROITE EN RACCORD SUR L'ARÊTIER

Le plan dont nous allons parler ici est un bâtiment allongé, dans lequel il y a une croupe de chaque bout, puis un pan coupé surmonté d'un pignon et une tour ronde sur le devant, au milieu du bâtiment, et de même hauteur. Cette tour est mansardée comme le grand comble sur lequel elle est raccordée, au moyen d'un faitage et de deux noues, sur l'autre arêtier. Il existe une autre tourelle octogonale droite plus élevée que le comble, dont une partie est en saillie de l'arêtier et en raccord dessus, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître d'abord la sablière du devant A B C D ainsi que celles des croupes, carrément à la première; elles sont marquées D E; celles du pan coupé A E; on fait paraître ensuite le plan de la tourelle octogonale, comme il est paru par les lignes D D, ainsi que celui de la tour ronde dont la sablière est indiquée par le demi-cercle B G C. Les sablières étant ainsi parues, on fait paraître le plan des faitages et celui des demi-fermes des croupes. Le plan de ces demi-fermes est paru sur la même ligne que celui des faitages, comme il est vu par la ligne E E; un trait carrément à cette ligne, passant sur le point F, centre de la tour ronde, donne le plan du faitage F H, ainsi que celui de la demi-ferme G F, sur laquelle est parue la vue debout du poinçon de la tour ronde. La jonction des deux faitages donne le point H et la tête des noues, où est paru la vue debout du poinçon dans lequel elles sont assemblées. Du milieu de ce dernier on tend à l'angle des sablières de la tour ronde, ce qui donne les noues en plan H B et H C. Les fermes en plan sont tendues du pied des noues parallèlement au faitage de la tour ronde; à leur jonction avec les demi-ferme est parue la vue debout du poinçon I. Comme l'épure ne représente que la moitié du bâtiment, le plan des fermes n'est paru qu'à moitié. Du milieu des derniers poinçons on tend aux arêtes des sablières et l'on obtient le plan des arêtiers I J pour celui du côté gauche, et I K pour celui du côté droit.

La figure 2 est le plan d'élevation des deux demi-fermes I E, ainsi que l'établissement des faitages du grand comble. Le poinçon du milieu est porté sur un sous-faitage L, assemblé entre les deux fermes et supporté par les entrants d'enrayure des fermes. Ce sous-faitage reçoit en même temps celui qui est assemblé dans la ferme de la tour ronde parue fig. 3, où est aussi paru l'élevation de la demi-ferme G F, ainsi que l'établissement du faitage F H. Dans les sous-faitages dont il vient d'être parlé sont assemblés les goussets M ainsi parus sur le plan, dans lesquels sont assemblés les entrants d'enrayure des noues C H et B H, dont leur plan d'élevation est faite fig. 5. Pour faire ces elevations, on fait paraître d'abord les sablières de bris sur le plan par terre. Pour les faire paraître ainsi, on les descend carrément du plan de l'élevation (fig. 2), puis on les fait tourner tout le tour des arêtiers aux noues, et parallèlement aux sablières de la base, dont celles des croupes sont vues par les lignes N O et N J, celles du devant O P et P J. Le demi-cercle Q R Q indique celles de la tour ronde, et Q P celles qui leur correspondent.

Les sablières étant ainsi parues, on prend sur le plan la longueur des noues H B ou H C, on la porte (fig. 5) de A en B, sur une parallèle donnée à la hau-

teur du dessus du bris; on portera la distance H P de D en C; la hauteur totale du comble donnera le point E; puis on trace les lignes E C et C B, et les rampes sont tracées. Les autres assemblages se placent comme de coutume et comme ils paraissent. Les pieds des noues sont déjoutés avec ceux des grandes fermes et avec celles qui portent le poinçon de la tour ronde; le plan de cette dernière est la ligne B C. Il n'a pas été fait de plan d'élevation pour cette ferme, parce qu'elle a le même reculement que les demi-fermes. La figure 6 est l'élevation de l'arêtier I J, dont le pied est porté par la tête du pignon du pan coupé, comme il est indiqué sur la perspective. L'élevation de ce pignon est fig. 8; il a la hauteur du bris pour point d'élevation, vu que la face du dehors tend sur l'arête du plan des sablières du bris.

La figure 4 est l'élevation des arêtiers de l'octogone; le poinçon de l'octogonale est supporté par les deux arêtiers qui composent la ferme; l'un des deux entrants porte celui de l'arêtier K S, ainsi que celui du grand comble dans lequel sont assemblés des goussets T destinés à maintenir le roulis et en même temps à porter les entrants d'enrayure des autres arêtiers. L'entrant d'enrayure du grand comble est également porté par un gousset U assemblé dans l'entrant de la ferme et dans celui de la demi-ferme. Après avoir fait paraître les elevations indiquées fig. 4, on prend le point A, jonction des deux arêtiers, que l'on porte sur l'arêtier en plan, ce qui donnera le point O; on tend les lignes O D, et l'on a les petites noues en plan. Ce même point A (fig. 4) donne leur point de hauteur pour les mettre en elevation, comme il est indiqué fig. 7, à la tête de laquelle est paru le tenon qui s'assemble dans l'entrant (fig. 4), où est parue la mortaise ainsi que celles des sablières de bris. La coupe de la tête des noues ayant beaucoup plus de retombée que l'entrant, on leur laisse filer une barbe dessous. Pour la tracer, on tire une ligne de niveau sur l'élevation des noues, à la hauteur du dessous de l'entrant; cette ligne se trace carrément sur le bois et donne le tracé de la barbe du dessous; les deux petites lignes marquées d'un trait ramènerait étant rembarrées l'une par l'autre donnent la coupe de la face. La ligne aplomb parue sur le pied de la noue, également marquée d'un trait ramènerait, est employée à tracer le déjoutement du pied avec celui des arêtiers. Le chevron d'emprunt paru en elevation sur la figure 4 par les lignes B D, n'est autre que celui de l'octogone qui doit être tracé sur le plan carrément aux sablières et comme il est vu par la ligne K V.

De la manière dont ce plan est situé, la jonction des deux arêtiers arrive juste à l'arête des sablières de bris, ce qui en fait un plus bel effet. Si l'octogonale était plus grande et qu'elle aurait plus d'élevation, on assemblerait le pied de l'arêtier de l'octogonale sur celui du grand comble, ou bien ce dernier sur celui de l'octogonale. Si parfois le plan des arêtiers n'était pas sur la même ligne, l'opération deviendrait plus difficile, surtout pour placer les appareils nécessaires dans l'intérieur de la charpente. Comme je crois qu'il est inutile de nous entretenir plus longtemps là-dessus, nous allons continuer nos leçons, et nous arriverons au point de combattre toutes sortes de difficultés, car s'il fallait s'arrêter à tous les inconvénients qui existent dans la charpente, les détails en deviendraient infinis.

FIG. 9.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE DE L'OCTOGONALE

On jette d'abord une ligne sur laquelle on porte la longueur B D, rampe du chevron d'emprunt (fig. 4); au point B on tire une ligne d'équerre sur laquelle on porte la longueur de la sablière D D, que l'on prend sur le plan de V en S, et on la porte de B en A. De là on tend les lignes A D, et l'on a les arêtiers sur la herse. On porte ensuite leur ligne de face, puis on y place la panne et les empanons ainsi que leur démaigrissement, et la herse est

ainsi terminée. Pour faire celle de la branche de noue, on peut la tracer sur la même; pour cela on prend la longueur de l'arêtier A E (fig. 4) que l'on porte sur celui de la herse de D en C, de là on tend au pied de l'arêtier et l'on obtient ainsi la noue C A, sur la herse; on porte ensuite sa ligne de face et le rangrassissement des empanons, comme il est indiqué sur la figure.

FIG. 11.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE DE BRIS

La figure ne représente que la herse partant du milieu de la tour ronde jusqu'à la tête du pignon du pan coupé; on profile la ligne A B, rampe du bris de la demi-ferme (fig. 3) jusqu'au point C, remonté de la ligne aplomb du poinçon; avec cette longueur on décrit un simbleau sur la herse décrite du point C; ce simbleau donne la sablière de la tour ronde B G, sur laquelle on porte le pied des empanons, et, à la même distance que sur le plan de ces points, on les tend vers le point C; après cela on porte la longueur du chevron de bris A B de B en A; à ce point on décrit un deuxième simbleau, ce qui donne la sablière de bris sur la herse; on porte ensuite les démaigrissements du pied des empanons ainsi que ceux de la barbe de la tête que l'on simbleaute également sur la herse; ces derniers sont parus en lignes ponctuées. La ligne B A est le milieu de la ferme B F; au point A, on tire un trait carrément, sur lequel on porte la longueur de la sablière de bris que l'on prend sur le plan du milieu de la ferme au milieu de la noue, c'est-à-dire de Q en P, et on la porte sur la herse de A en E; à ce point on tend la ligne E B, et l'on obtient la noue du bris sur la herse; on prend ensuite la longueur de l'autre sablière P J; avec cette longueur on fait un simbleau; du point E de la tête de la noue on prend ensuite par trait gauchement la

distance du pied de la noue B; au point J, tête du pignon; on porte cette longueur en reculement de la ligne aplomb de la ferme; de là on tend à la hauteur du bris; avec cette dernière longueur on vient faire un deuxième simbleau sur la herse, décrit du point B, pied de la noue, ce qui donne la ligne F E, sablière de bris sur la herse; ensuite on prend la longueur de la sablière A B; avec cette longueur on fait un simbleau décrit du point B, pied de la noue; on en fait un deuxième du point F avec la longueur a b, rampe du pignon (fig. 8); la jonction des deux simbleaux donnera le point G, puis on tend la ligne G F, et on a la face du pignon sur la herse; on tend aussi G B, pour la sablière, et la herse est ainsi terminée pour ce côté. Pour tracer celle de l'autre côté, il suffit de faire les mêmes opérations. Cette herse n'est utile que pour les empanons qui s'assemblent dans les noues et sur le pignon. Pour ceux qui s'assemblent d'une sablière à l'autre, il est préférable de les couper sur l'élevation d'une ferme. La figure 12 est la herse du comble du haut, partant de la demi-ferme de la tour ronde jusqu'à celle du grand comble au droit de l'épure; la manière d'opérer pour la faire étant toujours la même, il n'en sera pas parlé ici.

FIG. 13.

ARÊTIER ROMPU PAR UN PAN COUPÉ CIRCULAIRE

Dans ce plan-ci, l'arêtier est rompu dans sa course, rapport au pan coupé circulaire qui forme une partie ronde sur le pied de l'arêtier, comme il est indiqué sur le plan et sur la perspective.

Manière d'opérer.

On fait paraître d'abord les sablières A B, ainsi que le plan de l'arêtier B C, sur lequel on porte le point E, centre du pan coupé, d'après lequel on décrit la sablière F G F; du point E on tend les deux lignes E F, carrément aux sablières; sur ces lignes on place des empanons qui raccordent les parties droites avec la partie circulaire, dans laquelle sont placés d'autres empanons tendant au point de centre E; ils sont supportés à la tête par des petites pannes,

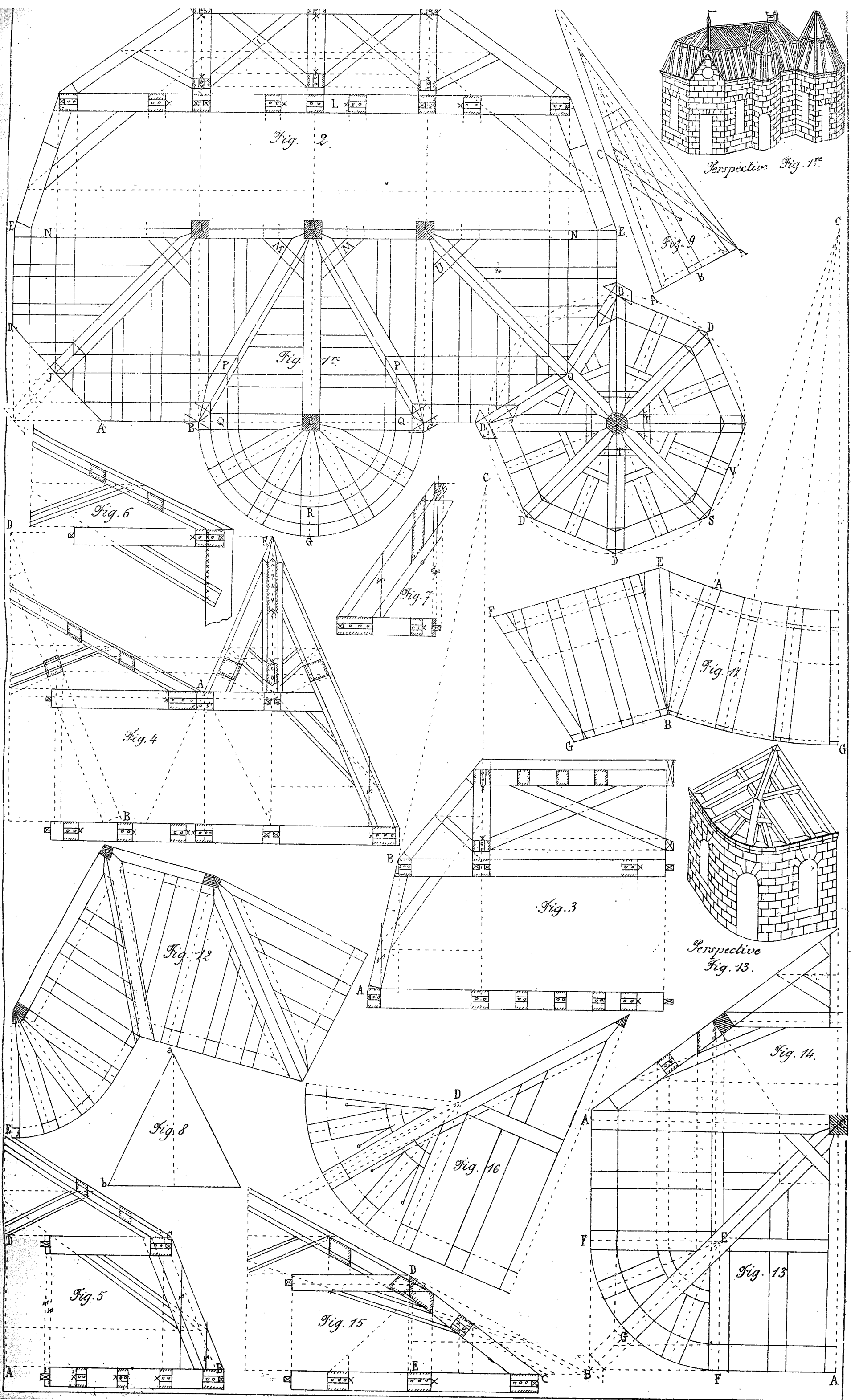
FIG. 16.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE

La herse des parties droites se fait comme si le plan était carré; on y place ensuite les empanons à la même distance que sur le plan, puis on porte leurs lignes de démaigrissement. Pour développer la partie circulaire, on porte le point D sur l'arêtier duquel on fait un simbleau avec la longueur de la ligne D G (fig. 15); sur ce simbleau on porte le pied des empanons à la même distance que sur le plan, puis on les tend au point D, comme il est indiqué sur la figure; les pannes se simbleautent du même point et à la même distance du

pied des chevrons, comme elles sont parues en vue debout au pied de la demi-ferme, fig. 14.

Cette dernière herse ne sert pour ainsi dire à rien, attendu que les pannes se coupent sur le plan et les petits empanons sur le pied de la demi-ferme, dont la ligne de base donne la coupe du pied, et le dessous de la vue debout la panne de la tête.



COMBLE DROIT DE BIAIS A FAITAGE DE PENTE

Le plan de ce comble est établi comme un retour d'équerre; une des sablières forme l'aiguë, ce qui oblige le faitage à être de pente, pour éviter le gauche qu'il pourrait y avoir s'il était de niveau. Il y a ensuite une croupe de chaque bout des longs-pans dont l'une est carrément à la sablière du dehors, et l'autre parallèlement à l'aiguë, ce qui oblige une croupe biaise. Dans ce plan les empanons, les pannes, les arbalétriers, les arêtiers et les faitages sont tous du même affleurement au lattis, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence à faire paraître les sablières du dehors A B C, carrément l'un à l'autre; on fait paraître ensuite celle de la petite croupe A D, carrément à celle du dehors A B; on lui porte sa longueur en D, et de ce point on tend à la sablière aiguë D E; du point E, du pied de la noue, on trace la sablière suivante E F, parallèlement à B C; la sablière G F est ensuite tracée parallèlement à D E. Le plan des sablières étant ainsi paru, on tend ensuite la ligne B E, ce qui donne le plan de l'arêtier et celui de la noue; on divise le milieu et on fait paraître la vue debout du poinçon, lequel reçoit l'assemblage des deux faitages G H et G K, ainsi que la tête de l'arêtier et celle de la noue; l'ensemble de ces deux derniers forment une ferme dont l'élévation est parue fig. 6. Les fermes destinées à porter les poinçons des croupes sont marquées I J et L M; le faitage G K se place parallèlement aux sablières B C et E F; sa jonction en plan avec celui de la ferme donne la tête des arêtiers de la croupe biaise que l'on tend ensuite aux arêtes des sablières, comme ils paraissent sur le plan par les lignes F K et K C.

La demi-ferme de croupe K P est placée carrément à la sablière, elle s'assemble en biais dans le poinçon. Pour obtenir les rampes de la mortaise, le tracé en est indiqué sur l'élévation de la ferme, fig. 2.

Pour tracer le plan du faitage G H, on profile les sablières A B et D E jusqu'à leur rencontre; de là on tend la ligne N G et le plan du faitage est tracé. On aura par la même ligne le plan de la demi-ferme O H; le point H donne aussi le milieu du poinçon de la ferme M L, ainsi que le plan des arêtiers D H et A H.

ÉTABLISSEMENT DU FAITAGE DE PENTE.

On fait paraître, fig. 4, la ligne A B, parallèlement à G N; sur cette ligne on remonte carrément le milieu du poinçon G; sur cette dernière on porte la hauteur a b de la ferme, fig. 2, et l'on a le point G; on ramène ensuite carrément sur la ligne de base le point N, jonction des sablières, puis l'on tend la ligne A G, et l'on a la pente du faitage; on remonte ensuite carrément sur cette ligne le milieu du poinçon H, ce qui donne le point D, hauteur de la ferme M L, dont l'élévation est parue fig. 5. La demi-

ferme de croupe étant en plan sur la même ligne que celle du faitage, l'élévation en est faite sur le même plan comme il est indiqué sur la figure. Il en est de même pour le chevron d'emprunt: ce dernier est paru en lignes pointillées. Pour tracer les coupes du faitage, ainsi que celles de la tête de la demi-ferme dans le poinçon, on remonte parallèlement aux lignes du milieu des poinçons les points où leurs faces joignent celles du faitage en plan; ces lignes étant rembarrées l'une par l'autre donnent les coupes indiquées sur un lien de faitage paru échassé, c'est-à-dire vu sur champ. Pour obtenir le tracé de cette mortaise dans le poinçon, on remonte sur l'élévation de la ferme les mêmes points qui ont servi à donner les lignes des coupes, sur lesquelles on prend la hauteur de l'about et de la gorge du lien, que l'on porte sur les mêmes lignes; on porte également le dessous du faitage, et l'on obtient ainsi les mortaises figurées sur le poinçon, fig. 5. Un faitage de pente doit être considéré comme arêtier, alors on le dévoie sur la jonction des sablières afin d'en obtenir le délardement, comme il est vu sur l'épure.

La ferme M L, ainsi que la demi-ferme O H, n'étant pas d'équerre aux sablières, ces deux dernières sont délardées dessus et dessous suivant le lattis des chevrons; les contre-fiches sont de même délardées. On obtient ces délardements par le moyen indiqué sur l'épure. Pour tracer les rampes des pannes dans les fermes biaises, on opère comme pour celles des arêtiers et des noues, et comme elles figurent ainsi tracées sur le plan fig. 4 et fig. 5. La figure 3 est l'élévation du chevron d'emprunt de la sablière D E, vu par la ligne A H.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE.

On tire d'abord une ligne sur laquelle on fixe le point E pour être le pied de la noue; de ce point on porte la longueur de la sablière E D; on porte aussi E N; du point N on fait un simbleau avec la longueur A G, fig. 4; on prend ensuite, fig. 6, la longueur de la noue A B, puis on fait un deuxième simbleau décrit du point E; la jonction des deux simbleaux donnera le point G, et l'on aura de G en E la noue sur la herse, et la ligne N G le faitage. On prend ensuite sa longueur sur le plan d'élévation de D en G, que l'on porte sur la herse de G en H, ce qui donne la tête de la herse; on tend la ligne D H et l'arêtier est placé sur la herse; on y fixe ensuite le chevron d'emprunt A H, ainsi que l'arbalétrier L H.

Pour le placer ainsi, il suffit de faire les points, à Légaux comme sur le plan. Les chevrons d'emprunt servent à placer les pannes ainsi que les empanons sur la herse, et à donner leur démaigrissement. Dans l'arêtier, empanons du bas vont en démaigrissement et ceux de la tête en reingrassissement, comme il est vu sur la figure. On continue ensuite le développement par les mêmes opérations jusqu'à ce que la herse soit terminée.

FIG. 6.

COMBLE MANSARD BIAIS A FAITAGE DE PENTE

EN RACCORD SUR L'ARÊTIER D'UN PAVILLON DROIT

Le plan dont nous allons parler est un comble mansard surmonté d'un faitage et d'une croupe de chaque bout. Sur un des côtés il est raccordé en biais avec un autre bâtiment aigu, dont le comble est mansard également. Au bout de ce dernier est un pavillon biaisé dont le comble est droit et beaucoup plus élevé; deux des arêtiers de ce pavillon tombent sur l'aplomb du faitage, ce qui fait qu'ils se jonctionnent ensemble. Dans la partie aiguë, le faitage est de pente; pour éviter le gauche qu'il pourrait y avoir en le mettant de niveau, les sablières de bris sont toutes au même niveau. Ce comble est en raccord sur l'angle du pavillon, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On fait paraître d'abord le plan du grand bâtiment A B C D, ainsi que celui du comble E F G H, et le plan du pavillon I J K; on fait paraître ensuite la principale ferme du grand comble qui est destinée à porter les poinçons des croupes, entre lesquels est assemblé le faitage ainsi que le poinçon du milieu dans lequel s'assemble le faitage du comble aigu ainsi que la tête des branches de noues qui raccordent les deux combles; la dite ferme est vue en plan par la ligne a b, sur laquelle paraît la vue debout des poinçons dont il vient d'être parlé; du milieu de ces deux poinçons on tend aux arêtes des sablières, ce qui donne le plan des arêtiers N D, N G, M A et M B. Du poinçon du milieu on tend des lignes aux angles des sablières, et l'on obtient le plan des noues L E et L H; on place ensuite deux demi-fermes sur la face du long pan du grand pavillon vues par les lignes M e et N e, dont leur élévation est faite fig. 9; on descend ensuite les sablières de bris en plan par terre que l'on mène parallèlement aux sablières d'un arêtier à l'autre vu par les lignes f g pour le comble aiguë, et g h, h q, et q r pour celles du grand comble. Les lignes f g, sablières de bris de la partie aiguë, étant profilées jusqu'à leur jonction, donnent le point O; de là on tend la ligne O L, et l'on obtient ainsi le plan du faitage. Ce dernier ayant une trop grande longueur est soutenu dans sa portée par la ferme E d. La position de l'épure permet que le plan du faitage se trouve sur le même plan des deux arêtiers du pavillon, ce qui en fait plus bel effet sur l'ensemble de la perspective.

L'élévation des fermes, ainsi que celle des arêtiers et des noues étant connue, il ne sera parlé que de l'établissement du faitage de pente avec les arêtiers du pavillon. Pour faire cette opération, on tire d'abord la ligne P P parallèlement au plan du faitage, on porte ensuite la hauteur de la sablière de bris par la parallèle Q Q, sur laquelle on remonte carrément le pied du faitage de O en Q; on remonte également le point de la tête, sur laquelle on porte P R, hauteur de la demi-ferme (fig. 9), puis on tend la ligne Q R, et l'élévation du faitage est tracée.

On fait paraître ensuite l'élévation des arêtiers du pavillon par le moyen indiqué sur l'épure, par les lignes S P. Le faitage s'assemble dans le poinçon et supporte le pied du petit arêtier S K; on remonte également le point y, milieu du poinçon de la ferme E d, afin d'avoir le point de hauteur t, pour en faire ensuite l'élévation ainsi que l'établissement du poinçon avec le faitage. L'élévation de cette ferme se tracera de la même

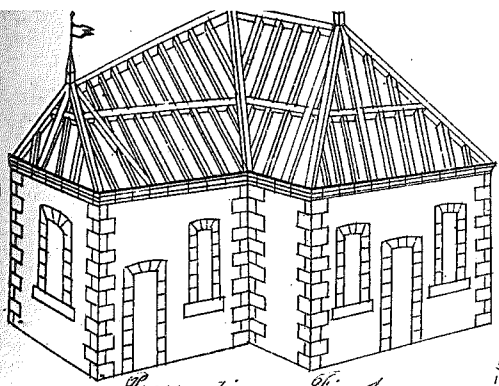
manière que celle qui va être démontrée pour l'élévation du chevron d'emprunt y u. Pour faire ce tracé, on prendra y u, sur le plan, on le portera de m en n; on prendra ensuite y z, on le portera de I en J, puis on tracera les lignes n j et j t, et l'élévation sera tracée.

Pour obtenir le plan par terre des noues qui raccordent le comble aigu avec le petit pavillon, on descend d'abord sur le plan de l'arêtier le point de jonction de son élévation avec celle du faitage indiqué par K en x, ce qui donne la tête des noues du comble du haut; on descend également sur le plan de l'arêtier le point où l'élévation joint la ligne du dessus de la sablière de bris et l'on obtient le point I; à ce dernier on mène des parallèles aux sablières du pavillon jusqu'en f, rencontre des sablières de bris en plan; de là on tend à l'angle des sablières, ce qui donne les noues du bris, en plan vues par les lignes F f et G f. Du point f on tend au point x premièrement indiqué, et l'on obtient les noues du comble du haut sur le plan; ces dernières sont profilées du pied jusqu'à l'arêtier; elles sont assemblées dans le lattis du pavillon comme une croix de saint-André, ainsi que celles du bris; les empanons sont assemblés dedans à joints carrés, comme il est paru sur la herse, fig. 10. Pour placer ces noues sur la herse, on prend sur l'élévation la longueur du petit arêtier S K, que l'on porte sur la herse. Le point V, jonction de la noue du dessus en plan avec les sablières, étant également rapporté sur la herse, un trait par ces deux points donne la ligne V K et la longueur de la sablière. La distance K F en plan portée sur la herse donne le pied de la noue de bris. On prend ensuite sur la rampe de l'arêtier la distance K O, on la porte de même sur la herse, et du point O on mène une parallèle à la sablière, et l'on a le point f; de là on tend une ligne en F, et l'on a la noue du bris sur la herse, à la tête de laquelle est parue l'occupation de la coupe de la sablière de bris.

Pour établir les sablières, on placera sur leur plan celle marquée f g, et sur la face du dessus les lignes f i; les parallèles marquées d'un trait ramènerait donnent le tracé du dessous, ensuite on rembarre ces traits d'une face à l'autre et les coupes sont tracées.

Les lignes f i, coupes du dessus de la sablière, et les traits ramènerait, coupes du dessous, étant portés sur la herse donnent le tracé du dessus et du dessous de la sablière de la herse, au point où la face du dehors de la sablière de bris coupe celle du plan: de là on tend à la jonction des deux noues, ce qui donne la face du dehors vue par la ligne f a; on rapporte de même celle du dedans par une parallèle, et par ce moyen on obtient l'occupation de la coupe de la sablière de bris sur la herse, ainsi qu'elle est parue sur la figure. La figure 11 est le développement de la herse qui sert à couper les empanons qui s'assemblent de la sablière de bris au faitage de pente. La manière d'opérer étant connue ainsi que celle du grand bâtiment, il n'en sera pas parlé ici.

NOTA. — Pour faire le plan du faitage de pente dans la partie aiguë, on pointera un compas au point O, on décrira le simbleau Z' sur chaque ligne de sablière de chaque côté, ensuite un trait carré en pointant le compas à chaque jonction du simbleau avec la sablière donnera le point L, qui sera ensuite tiré au point O, ce qui donnera la direction du plan du faitage.



Perspective Fig. 1.

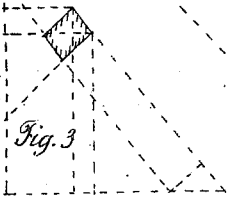


Fig. 3.

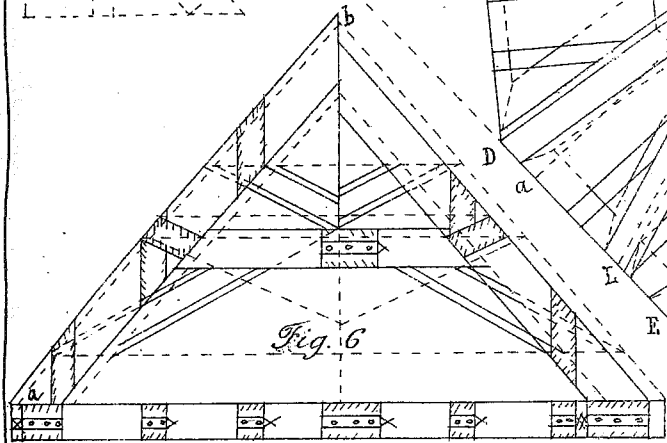
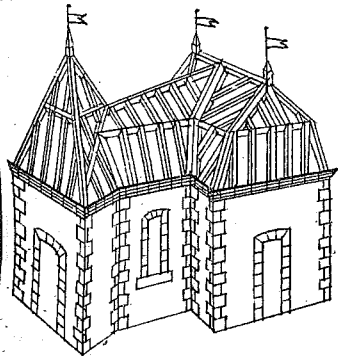


Fig. 6.



Perspective Fig. 8.

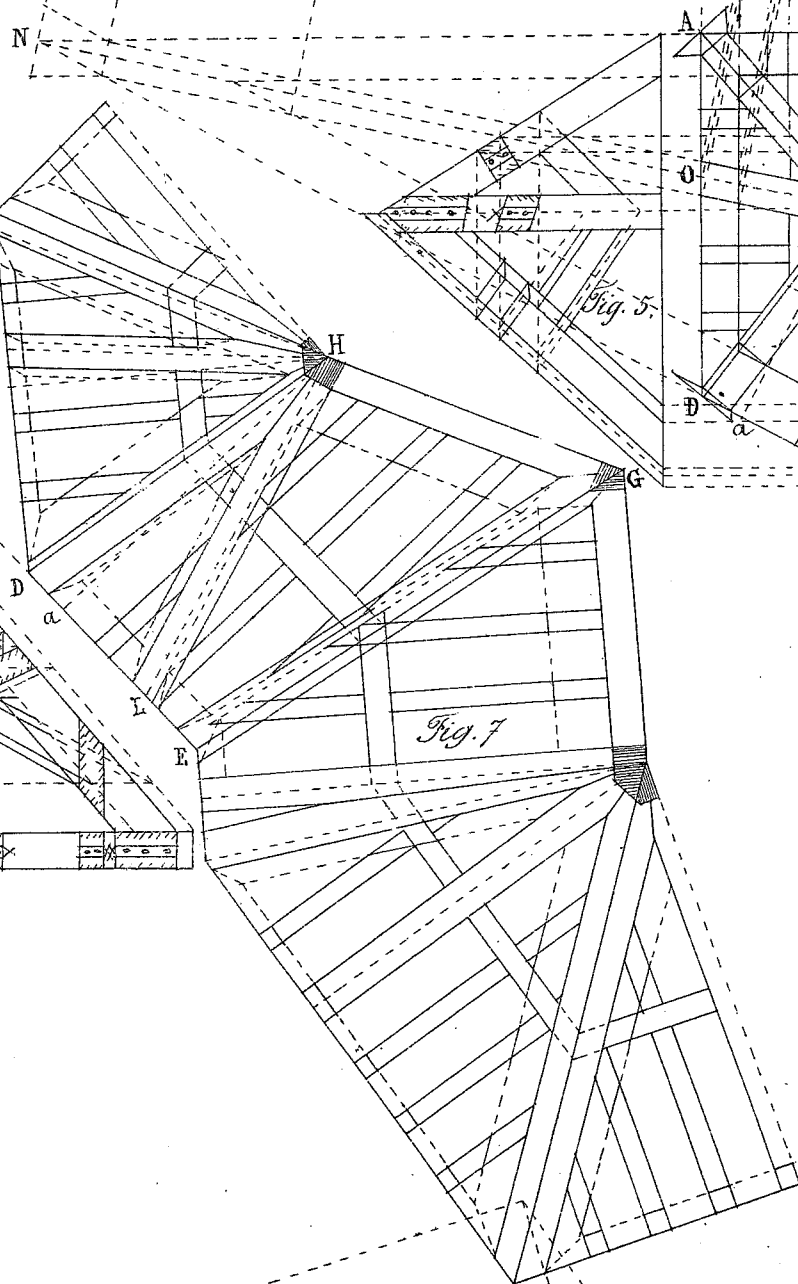


Fig. 7.

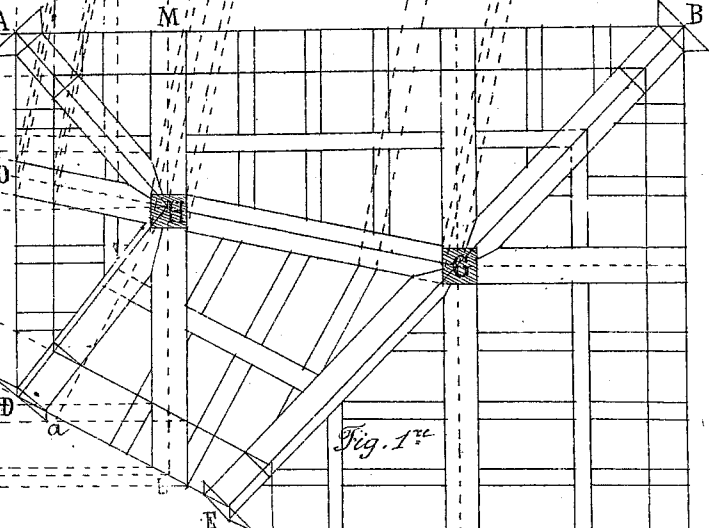


Fig. 1^{re}.

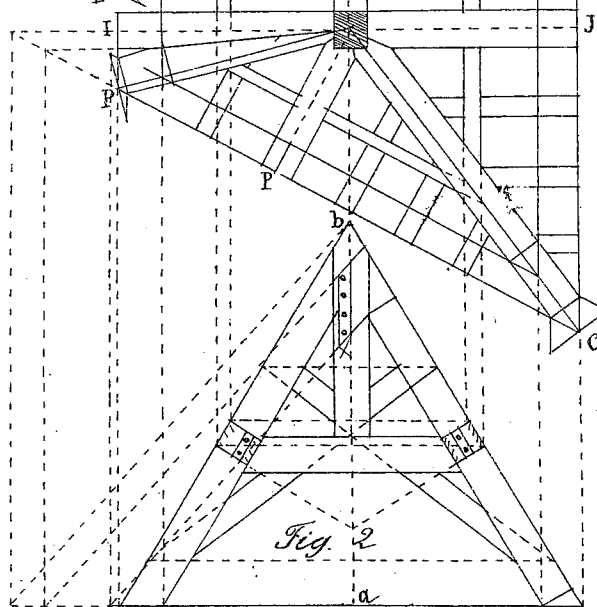


Fig. 2.

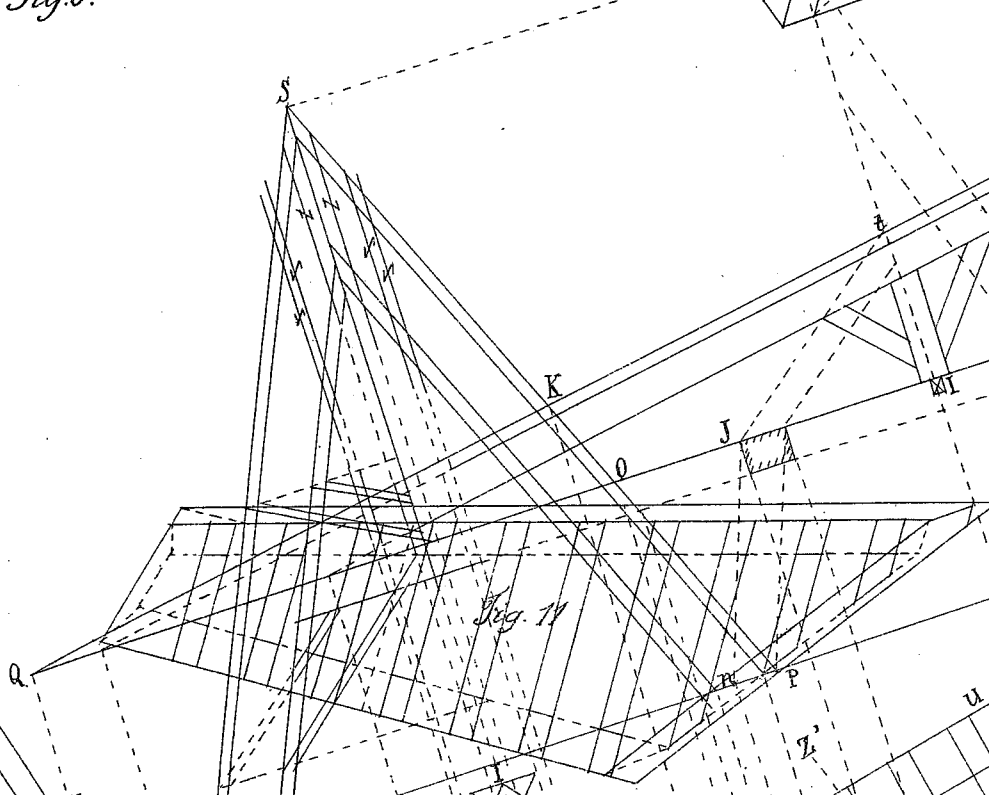


Fig. 11.

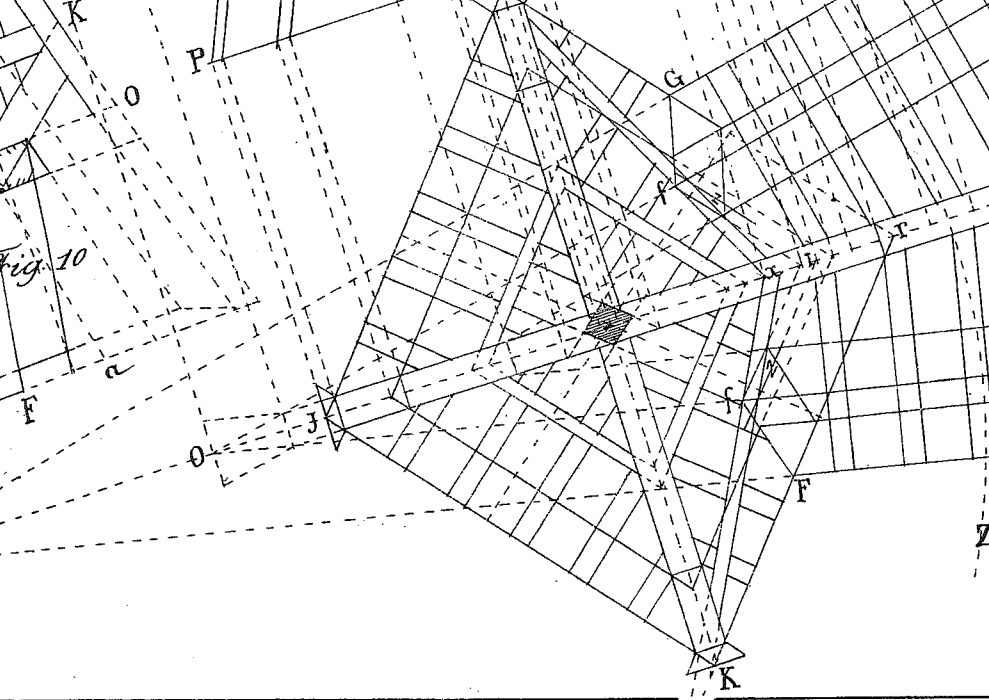


Fig. 10.

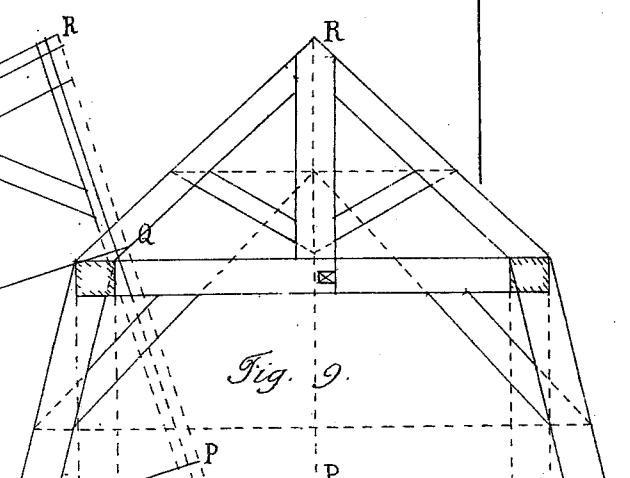


Fig. 9.

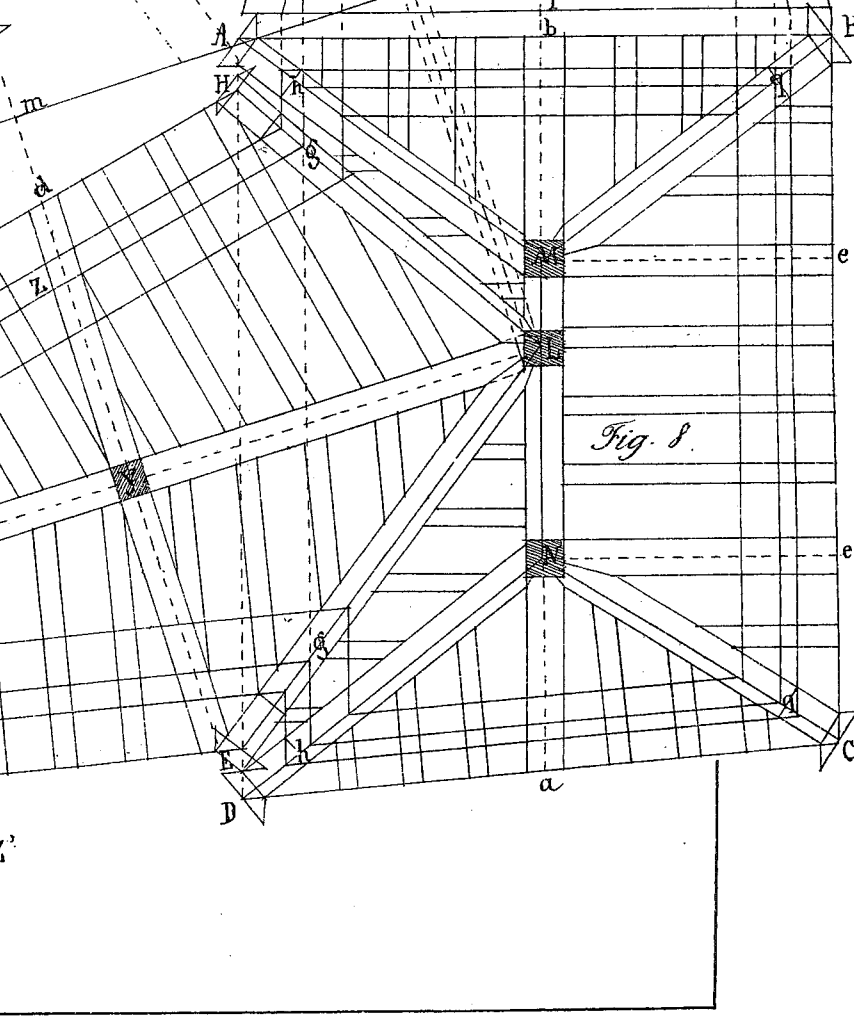


Fig. 8.

HANGAR SUR BLOCHET, CROISÉ PAR UNE PARTIE AIGUE, AVEC SABLIÈRE DE PENTE

Le hangar dont nous allons parler est composé de plusieurs fermes, avec une petite croupe de chaque bout supportée sur les entrails enrayures de ferme, ce qui forme baldaquin de chaque bout, comme il est indiqué sur la perspective. Sur ce dernier est raccordé un autre petit hangar beaucoup moins élevé; une des sablières forme une aigüité, ce qui l'oblige à être de pente pour éviter le gauchissement du lattis. Les entrails d'enrayure des noues sont supportés par un sous-faitage qui est assemblé dans les entrails des grandes fermes; sur ce dernier, au faitage du haut, est placé un poinçon pour supporter le faitage du petit hangar dans lequel est assemblé la tête des branches des noues, le plan du grand hangar n'est paru qu'à moitié, attendu que l'autre côté est le même.

Manière d'opérer.

On commence d'abord à faire paraître sur le plan (fig. 1^{re}) la sablière du grand hangar A B C, puis celles du petit hangar B D et G E; on fait paraître ensuite les plans des faitages F G et H I, ainsi que les fermes des bouts A J et D E, puis les intermédiaires B H, G I et B C. Le plan ainsi fait, on fait les élévations des fermes, celles du grand comble B H et C I (fig. 2) ainsi que celles de l'autre partie (fig. 3), ensuite on fait paraître les noues en plan par terre. Pour cela on porte la hauteur du petit comble a b (fig. 3) sur la grande ferme (fig. 2); à ce point on mène une ligne de niveau; cette ligne donne le dessus du faitage du petit comble, pour son établissement avec les poinçons, comme il est indiqué fig. 4. Le point B, jonction du dessus du faitage avec le lattis de la ferme, étant descendu sur le faitage en plan, donne la tête des noues; de là on tend à l'angle des sablières, comme il est vu par les lignes a C et a B. Pour tracer le plan des petites croupes des bouts, on profile le dessous de l'entrait de la ferme (fig. 2) sur la ligne du lattis; ces points étant descendus sur les faces du dehors des fermes donnent le pied des arêtiers; de là on tend à la tête des grandes fermes, et l'on obtient ainsi le plan des arêtiers. Comme il n'y a qu'un côté de paru sur le plan, ce dernier est marqué K H; son élévation en est faite fig. 6. La tête des entrails est supportée par le gousset I, et le pied est assemblé dans l'entrait de la ferme A J; cette dernière doit être appareillée comme il est indiqué fig. 7. Le faitage ainsi que le sous-faitage du grand comble s'établissent comme il est indiqué fig. 5, en même temps que les deux fermes des petites croupes. Pour faire l'élévation de la ferme, fig. 3, rapport à la sablière de pente, on mène une ligne parallèle au faitage partant du pied de la noue sur la ligne de base du lattis de la ferme; de là on tend à la tête du poinçon, ce qui donne la rampe, on ramène ensuite parallèlement au faitage la face du poteau sur la rampe, ce qui donne l'about de la ferme, la pente de la sablière et le dessus du blochet, comme il est indiqué sur la figure. Comme les jambes de force ont été primitivement fixées sur les grandes fermes, pour les placer dans ces dernières ainsi que dans les murs afin qu'elles se dégauchissent ensemble, on porte l'about du pied par une ligne de niveau sur les poteaux, ce qui donne un point; ensuite on profile le dessous sur G, dessus de l'entrait; on descend ce point en plan, puis on le mène parallèlement aux sablières sur le plan des noues; de là on mène une parallèle aux autres sablières sur le dessus de l'entrait (fig. 3), ce qui donne le deuxième point qui, tendu au premier, donne le dessous de la jambe de force. L'opération ainsi indiquée est très-juste dans les parties de niveau comme il est paru du côté droit de la figure. De l'autre côté, l'opération diffère rapport à la pente de la sablière; alors on ramène l'about de la tête de la jambe de force de la noue sur celui de la ferme B C, parallèlement au plan du faitage G F. A ce dernier point, on mène une parallèle à la sablière B D sur le plan de la ferme D E; on rapporte ce point sur le dessus de l'entrait au plan d'élévation, puis on tend la ligne e f et l'on obtient ainsi le dé-

gauchissement des jambes de force, qui ne peuvent être placées sur cette ligne; alors on la remonte parallèlement comme elle figure. Pour la placer ainsi, on prend la distance c d, pente de la sablière, que l'on porte sur la face du dedans du poteau de e en g; à ce point on mène une parallèle à la ligne e f et l'on obtient ainsi la jambe de force (fig. 3). S'il y avait d'autres fermes intermédiaires dans la sablière de pente, pour en faire les élévations l'opération serait toujours la même, de sorte que les abouts du pied des jambes de force suivraient la parallèle de la sablière, et se dégauchiraient toutes ensemble en ligne droite avec celle de la noue. Pour faire l'élévation de la ferme B C, il faudra ajouter à la figure 3 le même appareil que celui du côté droit.

L'élévation des noues est parue fig. 8. Pour y placer les jambes de force, on opère comme il a été indiqué pour la ferme, fig. 3. Ces dernières étant assemblées dans l'arête du poteau, cette arête a besoin d'être rapportée sur l'élévation, afin d'obtenir l'about du pied; cette ligne est marquée a b; ensuite on profile les faces du poteau en plan jusqu'aux faces de la noue; ces points se rapportent sur l'élévation parallèlement à la ligne a b et servent à tracer l'engueulement du pied des jambes de force, en les rembarrant les unes avec les autres, telles que pour tracer l'engueulement d'un arêtier; ces lignes sont marquées chacune d'un trait ramènerait. De même sont marquées celles qui donnent la coupe de la tête des noues sur les faces du faitage. Pour les obtenir, on porte parallèlement à la ligne aplomb les points où les faces du plan des noues coupent celles du faitage; ces lignes étant rembarrées l'une avec l'autre donnent la coupe indiquée sur la tête de la noue; ces mêmes points étant remontés sur l'élévation du faitage (fig. 4), donnent le tracé de la mortaise, telle qu'elle est figurée, puis il faut qu'elle soit percée suivant la direction du délardement du faitage. Lorsque la coupe a plus de retombée que le faitage, on laisse filer une barbe dessous. Pour la tracer, on porte la hauteur du dessous du faitage sur l'élévation des noues par une ligne de niveau que l'on trace carrément sur la noue, ce qui donne la barbe. Si les barbes étaient trop longues, on les déjouerait parallèlement à la coupe sur le milieu du faitage. Les entrails d'enrayure sont entaillées à demi-bois à leur jonction, afin qu'ils puissent filer jusqu'au sous-faitage dans lequel ils sont assemblés. Les trois lignes c d (fig. 8) ne sont autre chose que le développement des faces intérieures du poteau dans lequel est assemblé le pied de la jambe de force, dont le tracé de la mortaise en est fait. Pour obtenir ce tracé, on prend sur les faces du poteau les points où celles de la jambe de force le coupent; à ces points on tire des lignes parallèles au bois sur lequel on rapporte l'about de la barbe du dessus de la jambe de force, partant de la ligne e f, ce qui fait deux points; on obtient le troisième en ramenant sur la ligne du milieu, qui est l'arête du poteau, le point où le dessous de la jambe de force joint la ligne a b. De ce dernier point on tend aux deux premiers et l'on obtient ainsi le tracé de l'about de la jambe de force sur les faces du poteau. On opère de même pour le tracé de la gorge comme il est indiqué sur l'épure.

La figure 9 est l'élévation de la sablière de pente. Pour faire cette élévation, on mène la ligne a c parallèlement à B D, puis on prend sur l'élévation de la ferme (fig. 3) la distance c d que l'on porte de c en d, puis on tend la ligne a d et la pente est tracée. Cette sablière est assemblée dans les blochets, celui de la ferme dans celui de la noue. Pour en obtenir les coupes, on ramène carrément au plan de la sablière sur l'élévation les points où les faces des blochets coupent celles de la sablière; ces traits étant rembarrés l'un par l'autre donnent le tracé des coupes. Pour obtenir les coupes des liens dans les poteaux, on opère comme il a été indiqué fig. 8, pour le tracé du pied des jambes de force dans les poteaux, ainsi que pour le tracé des mortaises.

FIG. 10.

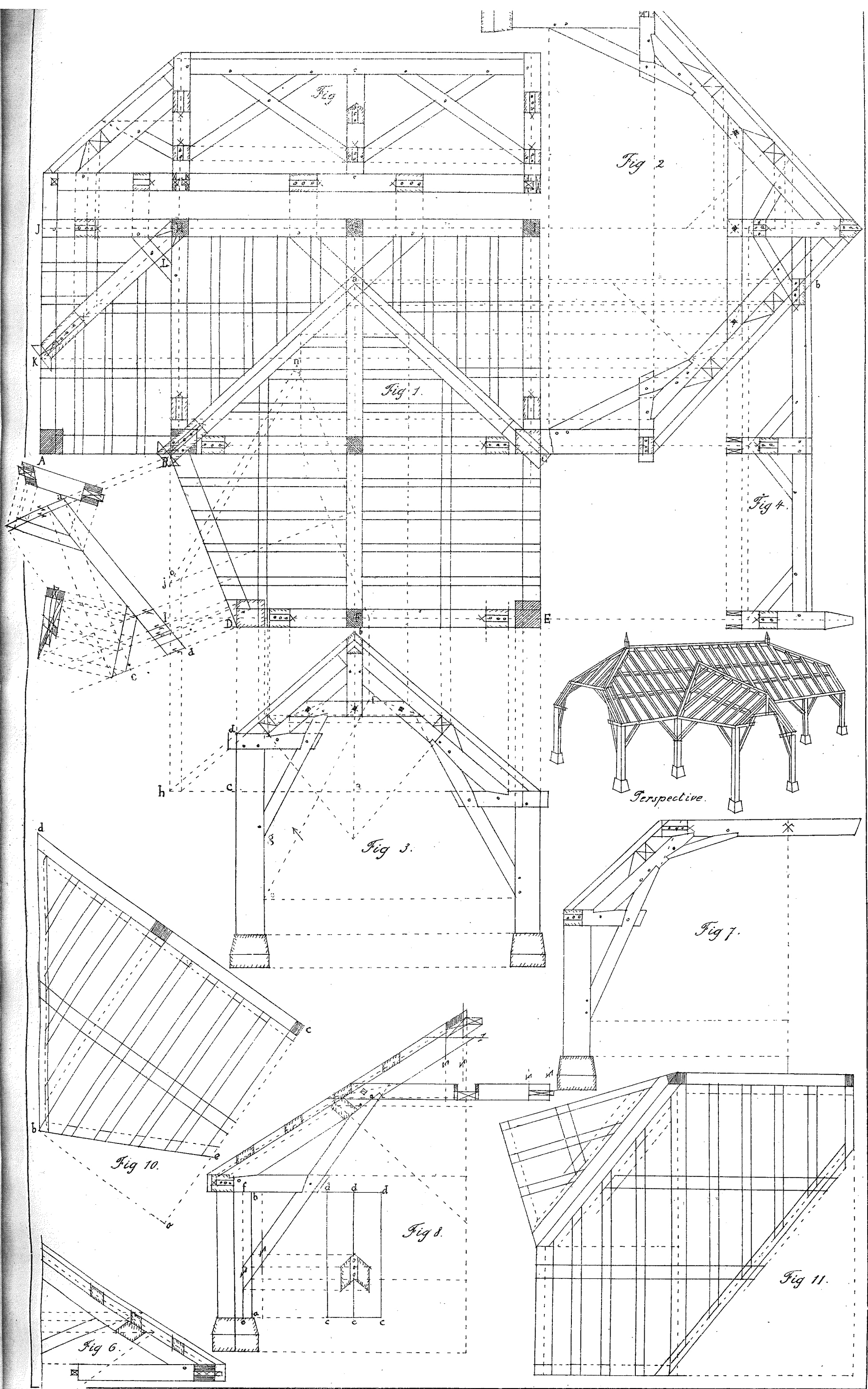
HERSE POUR LA COUPE DES CHEVRONS SUR LA SABLIÈRE DE PENTE

On mène d'abord la ligne a b à volonté, puis on prend sur le plan la distance B i que l'on porte de a en b; au point a on mène une ligne d'équerre sur laquelle on porte la longueur h b de a en c; on porte de même h d de a en e; au point c, on mène une parallèle à la ligne a b, sur laquelle on porte la longueur du faitage f a de c en d; puis on tend les lignes b d et b c; on y place ensuite la panne et les empanons, ainsi qu'ils figurent, et la herse est terminée.

Pour porter le démaigrissement du pied des chevrons sur la sablière de pente, on fait le chevron d'emprunt J K carrément au plan de la sablière, n'importe à quel endroit; on le met ensuite en éléva-

tion avec la hauteur de la ferme, ce qui donne la ligne J n. On profile ensuite le dessous du chevron de la ferme sur la ligne de base; à ce point on mène une parallèle à la sablière du dégauchissement, sur le plan du chevron d'emprunt; de là on tire un trait carrément sur la ligne du lattis, et l'on obtient ainsi le démaigrissement J O que l'on porte sur la herse parallèlement à la ligne b e, face du dehors de la sablière.

La herse du grand comble est parue fig. 11; la manière d'opérer étant connue, il n'en sera pas parlé.



HANGAR MOISÉ SUR POTEAUX FORMANT RETOUR D'ÉQUERRE

Le plan ici présenté est un hangar de grande dimension, formant un retour d'équerre; il est construit sur poteaux avec ferme moisée formant entrain retroussé. Les arbalétriers s'assemblent du pied sur un blochet et de la tête dans le poinçon avec un embrèvement en gorge; le blochet s'assemble en gargouille dans le poteau et se boulonne dans les moises; les moises qui forment l'entrain retroussé sont entaillées et boulonnées aux deux arbalétriers, au poinçon et aux deux contre-fiches moises; ces deux contre-fiches moises sont d'un seul morceau, entaillées du pied dans les deux moises qui forment l'entrain, et la tête s'assemble en gargouille dans les arbalétriers et est boulonnée avec l'une et l'autre moise; elles sont destinées à supporter la flexion de l'arbalétrier; elles servent en même temps de tasseaux pour porter la panne. Les deux moises forment jambes de force; elles sont assemblées avec une entaille du pied dans les poteaux, ensuite avec le blochet et l'arbalétrier avec lesquelles elles se boulonnent; ces dernières moises, avec celles formant entrain, sont disposées de manière à former des crans dans lesquels sont engagées les pannes. Le poinçon avec ses contre-fiches est disposé comme pour une ferme ordinaire, ainsi qu'il est vu sur la figure 2.

Manière d'opérer.

Étant données par un emplacement quelconque les dimensions du hangard que l'on se propose de construire, on commence par faire paraître en plan par terre les sablières A, B, C, D, E, F; on divise ensuite la distance des fermes comme il est vu sur le plan; on fait paraître les arêtiers et les noues en plan, la vue debout des poteaux tels qu'ils sont figurés. Ici les croupes ayant une très-grande portée et étant d'une trop grande largeur pour une seule demi-ferme, obligent nécessairement à mettre plusieurs poteaux et demi-fermes intermédiaires s'assemblant en empanons dans les arêtiers; la même opération s'applique à la ferme d'angle qui est formée par la noue et l'arétier avec une portée considérable, et sans aucun point d'appui que les deux extrémités; cette grande portée extraordinaire n'offrant pas les garanties nécessaires pour la sécurité, oblige nécessairement à établir un appareil quelconque offrant une résistance désirable, un point d'appui ne pouvant nuire à l'intérieur qui doit rester exempt de tout encombrement de charpentes. Ce point d'appui nous l'obtenons par le moyen d'une ferme d'angle établie carrément à l'arétier, supportée à ses extrémités par les deux poteaux auxquels elle correspond; elle est marquée en plan G H; elle s'assemble du pied dans l'angle desdits poteaux, et le blochet vient en coupe contre le blochet de la ferme qui lui correspond; l'entrain de cette ferme d'angle est composé de deux moises entaillées et boulonnées; son poinçon s'assemble en gargouille dans l'arétier dont elle est destinée à empêcher la flexion, ainsi qu'il est vu fig. 3, où sont les assemblages en élévation.

ÉLÉVATION DE LA FERME.

On commence (fig. 2.) par tirer la ligne de niveau a f que l'on adopte pour ligne de base; on y remonte carrément les sablières, la vue debout des poteaux et la ligne du milieu pour le poinçon; on détermine la hauteur des poteaux ainsi que celle de la ferme; on fait paraître la rampe des chevrons, leurs épaisseurs et la chambrée des pannes, ainsi que des arbalétriers; on divise la rampe de son latis en trois parties égales, selon le nombre de pannes exigées par la portée des chevrons; on les descend ensuite en plan par terre, sur lequel on les fait paraître, ainsi que le faîtage, comme ils sont figurés sur l'épure. Cela fait, on dispose ces assemblages de façon à répartir sur chaque pièce la charge dont ils sont destinés à supporter, ainsi qu'il est figuré sur la dite élévation, par la division des pannes et des assemblages disposés à cet effet.

Sur la même ligne de base a f d, on fait l'élévation d'une travée des poteaux de la façade assemblée avec les sablières et les liens. Les poteaux de la ferme la plus rapprochée de la noue et celui de la noue, se trouvant à fort peu de distance, sont reliés ensemble par deux liens formant croix de saint-André, ce qui, joint aux autres liens, tient le roulement et l'éhanchement du hangar. On remarquera ici que la travée des poteaux est retournée de face, c'est-à-dire que la face qui se trouve dessus est la face extérieure du hangard, car d'après le principe de la charpente, l'établissage doit toujours se faire sur la face du dehors, en raison que la plupart du temps les assemblages s'affleurent de ce côté, et les dispositions doivent être prises à ce sujet.

Les élévations d'arêtiers se fait toujours de la même manière qu'il a été démontré dans les planches précédentes, ainsi qu'il est vu sur le plan.

La figure 4 est l'élévation de l'arétier et de la noue du retour d'équerre sur laquelle est paru le poinçon, ainsi que les mortaises des assemblages de la ferme d'angle destinée à la supporter. Sur le côté droit de la même figure est paru la vue debout et les mortaises des demi-fermes, des longs pans et de la croupe venant s'y assembler, dont l'élévation en est faite fig. 5.

La figure 6 est l'élévation des demi-fermes correspondant au poinçon de la ferme d'angle marquée en plan I J. L'arbalétrier et la contre-fiche s'assemblent de la tête en coupe contre le dit poinçon.

La figure 7 représente l'élévation des deux arêtiers de la croupe marqués K L en plan. La disposition des assemblages, la vue debout des entrains, ainsi que les arbalétriers des demi-fermes, y est paru, et l'élévation en est faite fig. 8.

La figure 9 représente l'élévation du faîtage dont le roulis est maintenu et les poinçons reliés ensemble par le moyen de croix de saint-André formant liens, ainsi qu'il est vu sur l'épure.

Il n'est pas parlé ici d'aucune opération pour les niveaux de devers, pour les poteaux d'angles, poinçons et arbalétriers de la ferme d'angle; ces opérations ayant été suffisamment démontrées sur la première partie, il est inutile d'y revenir ici.

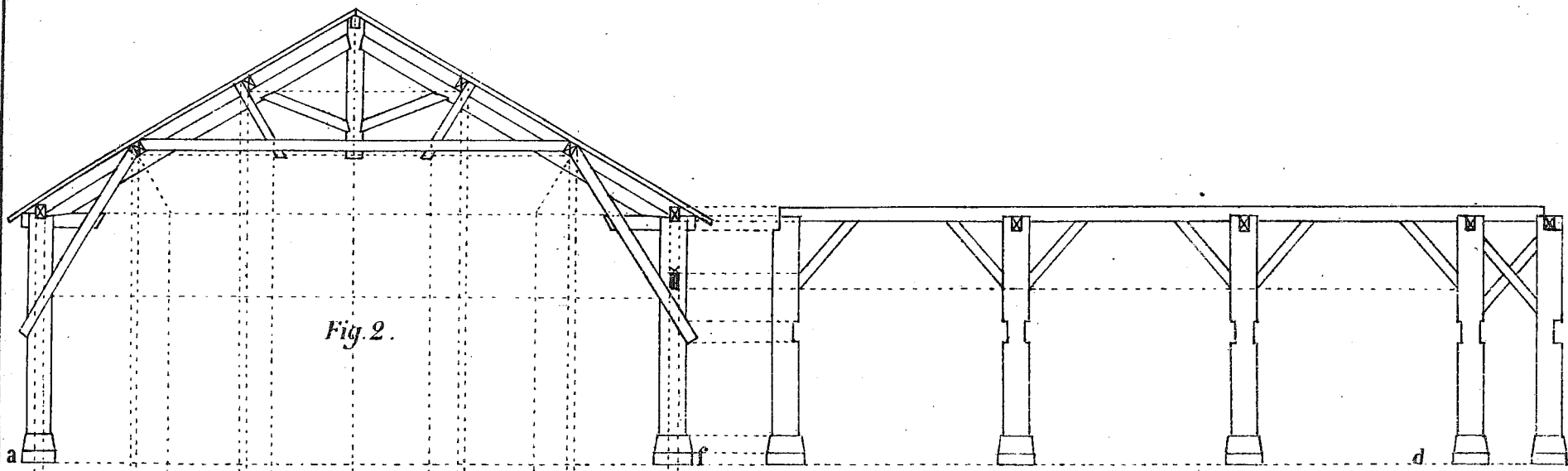


Fig. 2.

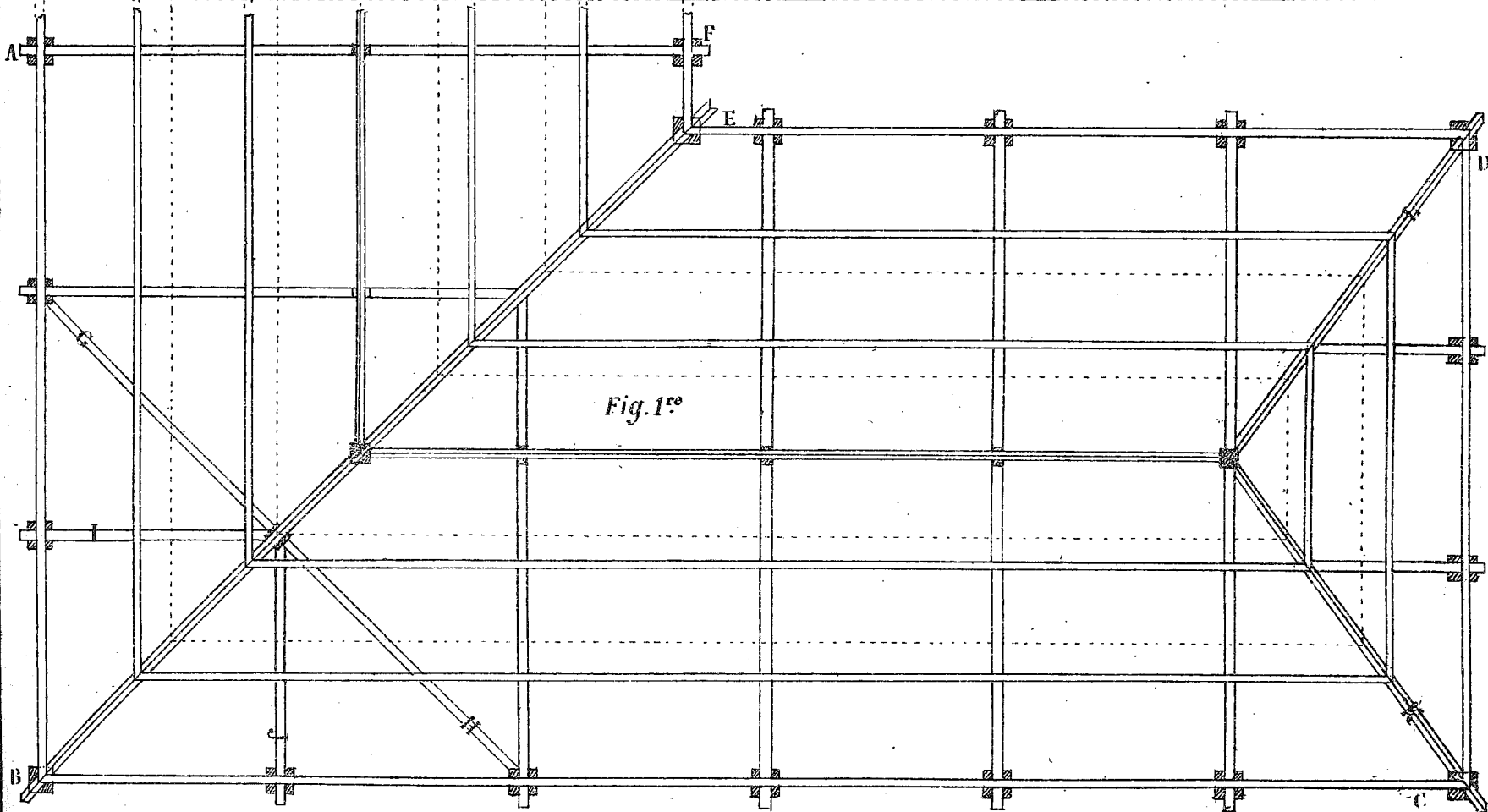


Fig. 1.

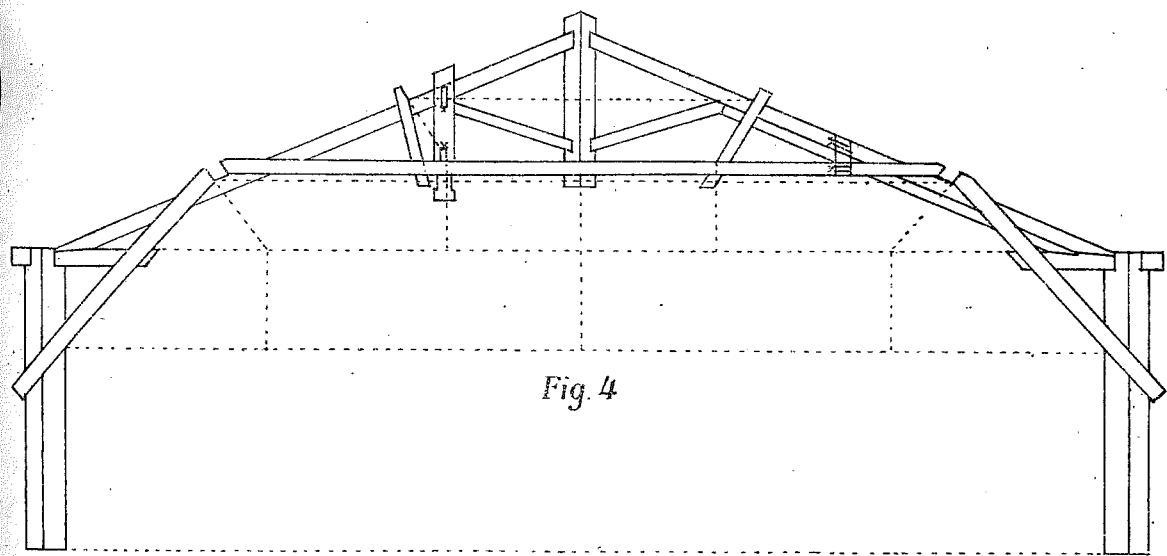


Fig. 4

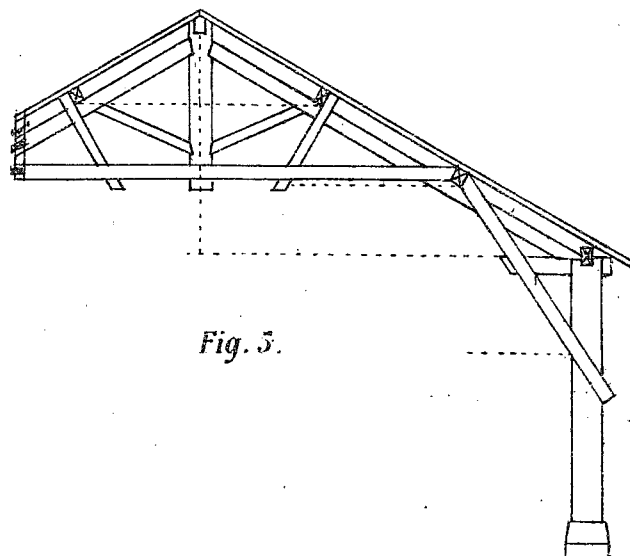


Fig. 5.

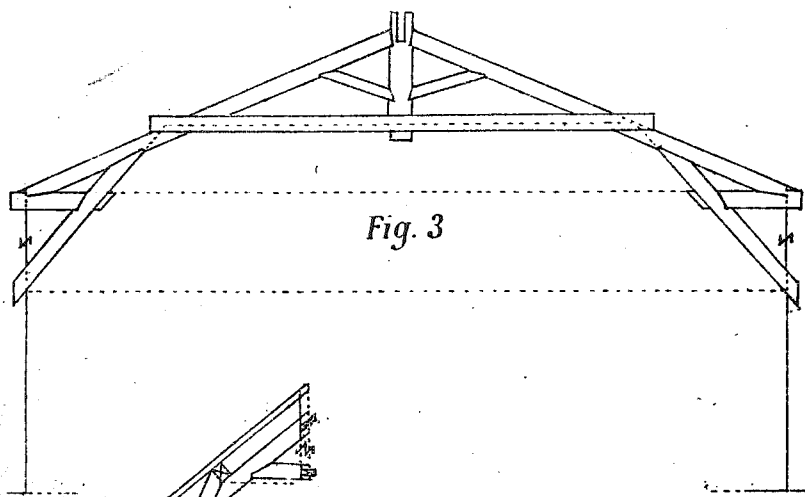


Fig. 3

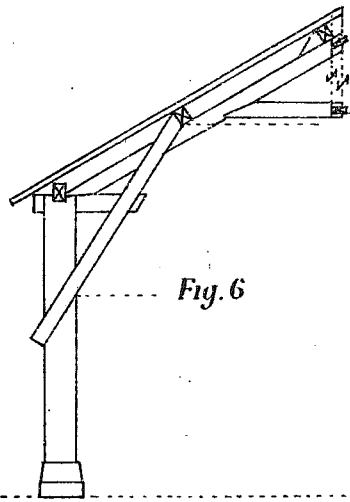


Fig. 6

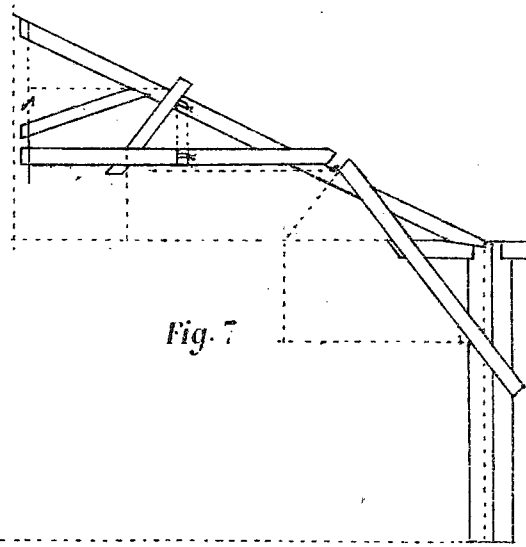


Fig. 7

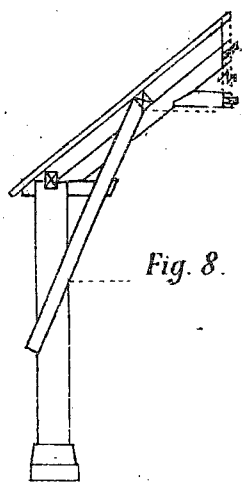


Fig. 8.

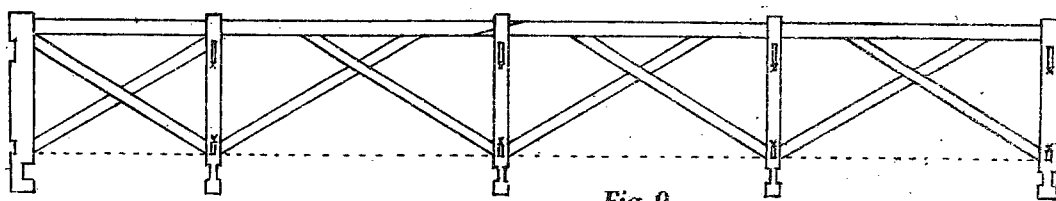


Fig. 9.

COMBLE MANSARD

CROISÉ PAR UN COMBLE DROIT PLUS ÉLEVÉ, DANS LEQUEL EST UN PAN COUPÉ ET UNE FERME D'ANGLE DANS L'ARÊTIER POUR LE PASSAGE D'UNE CHEMINÉE

Le plan dont nous allons parler est un comble mansard croisé carrément par un autre comble droit plus élevé; dans ce dernier il y a une croupe par bout. D'un côté, l'arêtier est coupé par une cheminée qui oblige d'établir une ferme d'angle pour supporter le pied de l'arêtier; de l'autre côté, l'arêtier est également coupé par une petite croupe, qui se trouve sur le pan coupé. Le comble étant plus élevé que celui des mansardes, on établit une petite croupe sur le faitage du mansard, suivant le rampant du comble de derrière, jusqu'au faitage le plus haut. Pour le raccord de ces deux combles, les noues forment un coude, tel qu'il est indiqué sur la perspective. D'un bout du mansard se trouve un bâtiment carré surmonté d'un étage plus haut et couvert d'un pavillon, par conséquent le comble mansard est raccordé de chaque côté sur les pans du bâtiment.

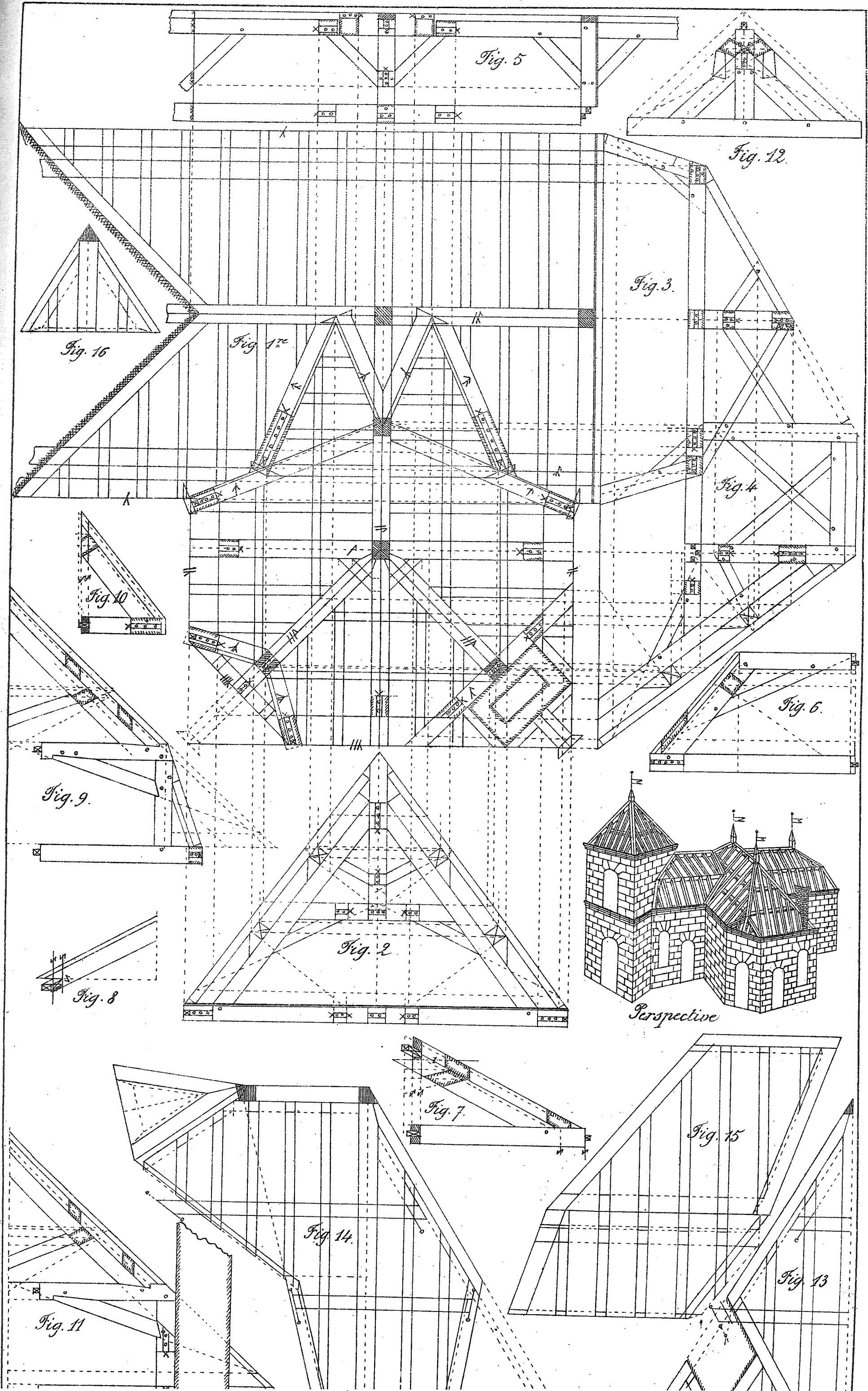
Manière d'opérer.

On commence d'abord (fig. 1^{re}) à faire paraître le plan des sablières; celles du comble mansard sont marquées *une contre-marque*, celles du long pan du comble droit *deux contre-marques*, celles de la coupe *trois contre-marques*, et celles du pan coupé *quatre contre-marques*; on place ensuite la ferme de croupe en plan carrément aux sablières, par la ligne *un crochet*; on divise le milieu, ce qui donne le poinçon; à ce point on tire un trait parallèle aux sablières, ce qui donne le plan du faitage et celui de la demi-ferme, marquée *deux crochets*. Du milieu du poinçon on tend à l'arête des sablières: l'on obtient le plan des arêtiers marqué *trois crochets*; à celui de droite est parue la vue debout de la cheminée. La ferme d'angle qui est destinée à porter le pied de l'arêtier est marquée en plan *un crochet contre-marque*. Le plan étant ainsi fait, on fait paraître l'élévation de la ferme du comble droit indiquée fig. 2; celle du mansard fig. 3. Le poinçon de cette figure étant descendu en plan donne le plan du faitage marqué *deux crochets contre-marques*; on fait ensuite l'élévation de la demi-ferme de croupe. Pour l'établir avec le poinçon, ainsi que les poinçons avec le faitage comme il est paru, fig. 4, il faut que l'élévation de cette demi-ferme soit faite sur la même ligne de base que celle du mansard, fig. 3.

Pour obtenir le plan des arêtiers de la petite croupe qui repose sur le bas faitage, on profile la rampe du comble du derrière de la ferme (fig. 3) jusqu'à la jonction du faitage (fig. 4); ce point étant descendu en plan sur le faitage *deux crochets* donne le milieu du poinçon et la tête des petits arêtiers. Pour obtenir leur pied sur le bas faitage, on prend la hauteur du comble mansard (fig. 3) que l'on porte sur la ferme (fig. 2) par une ligne de niveau; les points où cette ligne coupe les latis sont ramenés parallèlement au faitage *deux crochets*, sur la ligne du milieu du faitage *deux crochets contre-marques*, ce qui donne le pied des petits arêtiers; de là on tend au milieu du poinçon dernièrement indiqué et l'on obtient le plan des petits arêtiers marqués *patte-d'oie*.

Pour avoir les noues du bris sur le plan, on descend premièrement l'arête de la sablière de bris sur le plan; elle est marquée *d'une patte-d'oie crochet*; ensuite on prend la hauteur du bris que l'on porte sur la ferme (fig. 2) par une ligne de niveau; les points où cette ligne coupe les latis de la ferme sont ramenés parallèlement au faitage sur le plan de la sablière de bris, de là on tend aux angles des sablières et l'on obtient les noues en plan marquées *d'une langue de vipère*. De ces mêmes points on tend aux pieds des arêtiers *patte-d'oie*, par ce moyen on obtient les noues du haut sur le plan marqué *d'une langue de vipère contre-marque*. Les entrails d'enrayure des noues de bris sont assemblés dans le sous-faitage, qui porte le poinçon du milieu. Les colliers d'enrayure des noues du haut sont assemblés dans le collier de celles de bris et dans le sous-faitage. La tête de ces noues est assemblée dans le faitage, ainsi que le pied des petits arêtiers; le tracé de ces mortaises est indiqué (fig. 5) sur le plan de l'établissement du faitage. Il faut qu'elles soient percées suivant les rampes du comble, comme il est indiqué à la tête de la ferme (fig. 3). L'élévation des noues du bris est parue fig. 6; celles du haut fig. 7. Ces dernières étant assemblées dans le faitage, n'ont pour élévation que la hauteur du comble du haut de la mansarde partant du dessus de l'entrait. Pour obtenir la coupe sur la face du faitage et les barbes du dessous, on opère comme il est indiqué sur l'épure et comme il a été dit planche 10, fig. 8. On ramène ensuite la tête ou plan de la noue parallèlement au faitage sur la rampe de la panne à la ferme (fig. 2); on prend la distance de ce point au-dessus de l'entrait que l'on porte sur la ligne aplomb de la tête de la noue en élévation, et l'on obtient ainsi la rampe de la panne comme il est indiqué sur la figure. Les arêtiers *patte-d'oie* sont parus en élévation (fig. 8); ceux-ci sont assemblés du pied sur le faitage et ont pour point d'élévation le surplus du comble droit avec le mansard. Pour tracer leur coupes du pied sur la face du faitage, on porte en reculement sur le plan d'élévation par des lignes aplomb les points où les faces du plan des arêtiers coupent celles du faitage, ces lignes étant rembarrées l'une par l'autre donnent la coupe; ensuite on trace la ligne de base carrément sur l'arête, ce qui fait la coupe sur le dessus du faitage. La figure 9 est l'élévation de la demi-ferme du pan coupé et celle du grand arêtier. L'élévation de ce dernier se fait comme si le pan coupé n'existait pas; ensuite on porte en reculement la

sablière du pan coupé; de là on tend où le dessus de l'entrait coupe le latis de l'arêtier, ce qui donne la rampe de la petite croupe: cette rampe peut se mettre à volonté, mais il est préférable de la tendre comme il vient d'être dit, pour que l'entrait ne soit pas trop coupé pour recevoir le pied de l'arêtier. On place ensuite un poteau aplomb sur le pied du grand arêtier, afin de supporter l'entrait et le pied de l'aiselier. Ce poteau sert en même temps de poinçon pour assembler la tête des petits arêtiers, qui sont marqués en plan *d'une patte-d'oie contre-marque*; leur élévation en est faite fig. 10. Ces arêtiers se délaient premièrement d'une face à l'autre comme pour l'arbalétrier d'une ferme biaise. Après avoir été ainsi délaientés, on les délaient une deuxième fois suivant le latis du pan coupé. La figure 11 est l'élévation de l'arêtier dans lequel passe la cheminée. Le poteau indiqué sur la face du dedans de la cheminée est destiné à porter le pied de l'arêtier tel qu'il est indiqué sur la figure; il sert en même temps de poinçon pour recevoir la tête des arbalétriers de la ferme d'angle dont le tracé de la mortaise est fait. Les arbalétriers de cette ferme sont établis au-dessous de la panne pour qu'elle repose dessus, soutenu par une échantignolle, comme il est indiqué sur l'élévation, fig. 12. L'élévation de cette ferme est faite sur la face du dedans. Pour avoir le point de hauteur, on ramène parallèlement à la sablière sur le latis des fermes le point où la face de la ferme coupe le milieu du plan de l'arêtier. Au même point on prend où la face de la ferme coupe le dehors des sablières, ce qui donne le reculement. Deux lignes tirées par ces trois points donnent l'élévation suivant le latis. Pour avoir le dessous des chevrons et le dessus de l'arbalétrier, afin que la panne repose dessus, on profile le dessous des chevrons et le dessus des pannes sur la ligne de base des fermes; de là on les ramène parallèlement aux sablières sur le plan de la ferme. Ces points étant portés en reculement, on tend des parallèles au latis, ce qui donne le dessous des chevrons et le dessus des arbalétriers. On porte également en reculement le point où le dessus des pannes coupe l'autre face du plan de la ferme; à ces derniers points on tire une deuxième parallèle; ce qui donne le délaientement du dessous des arbalétriers. Pour le repos des pannes, ce même délaientement donne le rengraisement du dessous des échantignolles, afin de les clouer sur les arbalétriers; ensuite on les délaient également sur le dessus pour qu'ils suivent le latis du dessus des chevrons; ensuite on fait paraître la rampe des pannes, qui sert à donner la coupe des échantignolles. Pour cela on profile la rampe des pannes de leur vue debout sur l'élévation des fermes sur la ligne de base; ensuite on ramène ces points parallèlement aux sablières sur le plan de la ferme. On porte ces points sur la ligne de base sur le plan d'élévation, ce qui fait le premier point. Comme la rampe des pannes a été renvoyée sur les faces du dessous, par conséquent la hauteur de l'arête du dessus du latis de la panne est rapportée sur l'élévation de la ferme d'angle au moyen d'une ligne de niveau; du point où cette ligne coupe le dessous du chevron, on obtient le deuxième point qui, tendu au premier donne la rampe des pannes qui servent à donner les coupes des échantignolles, comme il a été dit. Où ces mêmes lignes coupent le dessus des arbalétriers, on tend des parallèles à ces points, ce qui donne le rengraisement des échantignolles, afin qu'elles joignent sur les faces des pannes. Pour en faire le tracé, on place les échantignolles sur l'épure comme elles sont figurées, puis on trace les lignes comme elles sont parues sur le plan dessus, le bois; et celles qui sont ponctuées dessous; ensuite on rembarre ces traits d'une face à l'autre et l'on obtient ainsi les coupes indiquées ci-dessus. La figure 13 est la herse du long pan du comble droit pour la coupe des empanons sur les faces de la cheminée. Cette herse se fait au premier abord comme s'il n'y avait pas de cheminée; après l'avoir ainsi faite, on prend sur l'élévation de l'arêtier les points où les faces de la cheminée coupent la ligne du dessus, que l'on rapporte sur la herse, ce qui fait les deux premiers points; ensuite on profile les faces du plan de la cheminée sur le dehors de la sablière que l'on rapporte sur celle de la herse; on obtient les deux faces de la cheminée sur la herse; on obtient le troisième par une parallèle à l'arêtier comme il est indiqué sur la figure; on figure ensuite des chevrons parallèlement aux faces de la cheminée pour recevoir le latis ainsi que les empanons; ces derniers se tracent sur la herse comme les empanons avec leurs mêmes lignes de démaigrissement, vu qu'ils sont de même épaisseur et déversés suivant le latis. Les pannes reposent sur les arbalétriers de la ferme d'angle, comme il a été dit, et sont coupées le long des faces de la cheminée. Pour obtenir ces coupes sur la herse, on tire une ligne carrément à la sablière au point où la panne joint la face de l'arêtier; sur cette ligne on porte le démaigrissement des empanons que l'on mène parallèlement à la face de la cheminée; ce premier trait se trace dessus. On porte ensuite le démaigrissement de la panne que l'on trace dessous; ces deux traits étant rembarrés l'un par l'autre donnent la coupe. La figure 14 est la herse du long pan du comble droit du côté du pan coupé; la figure 15 est celle du comble mansard du côté gauche du plan. Pour la coupe des empanons sur les noues et ceux qui viennent le long des murs du bâtiment carré, ils sont portés de la tête par un chevron de rive placé le long du mur, sont déversés suivant le latis et reçoivent la tête des empanons en coupe tournisse. La manière de faire le développement des herses dont il vient d'être parlé étant connue par suite des épures précédentes, nous n'en parlerons pas ici.



lue. Le genre de noulet est utilisé le plus souvent pour la retenue des eaux derrière les cheminées.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître l'élévation de la ferme dont la ligne de base est marquée *une contre-marque*, les lignes du latis *deux contre-marges*; on fait paraître ensuite la rampe du vieux comble (le mot vieux comble est un ancien terme de métier qui veut dire la rampe du comble sur lequel le noulet doit être placé); cette rampe est marquée *un crochet*, sur laquelle on ramène une ligne de niveau venant de la tête de la ferme, ce qui donne la longueur du faitage qui sert à faire la herse pour la coupe des noues et des empanons. Pour faire cette herse, on tire un trait carrément au latis sur la tête de la ferme, sur lequel on porte la longueur du faitage comme il est indiqué sur l'épure, par le moyen d'un simbleau; de ce point on

FIG. 2.

La ferme de ce noulet est assemblée avec un entrait et un poinçon, dans lequel est assemblé le faitage qui porte la tête des noues; au niveau du bris est une sablière qui reçoit la tête des noues du bris et le pied de celles du haut; ces noues sont assemblées avec des barbes dessous le faitage, ainsi que dessus et dessous les sablières du bris; les petites noues du bris sont en coupe tournisse du pied le long de la ferme, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On fait paraître premièrement l'élévation de la ferme; la ligne de base est marquée *une contre-marque*, le dessus de l'entrait, qui est le dessus du bris, est marqué *deux contre-marges*, les rampes du bris *un crochet*, celles du haut *deux crochets*; on fait paraître ensuite la rampe du vieux comble, cette dernière est marquée *une patte-d'oie*, sur laquelle on mène une ligne de niveau venant de la tête de la ferme, ce qui donne la longueur du faitage, on lui porte ensuite son épaisseur comme il est vu sur l'épure. Ce dernier est coupé suivant la rampe du vieux comble et maintenu par un lien assemblé dans le poinçon; l'arassement de ce lien, ainsi que celui du faitage, se trace sur la ligne du milieu du poinçon. Pour faire la herse du

FIG. 3.

Ce noulet est assemblé de la tête comme celui de la figure 1^{re}, c'est à dire qu'il n'y a pas de faitage; les noues forment un coude, attendu qu'ils sont placés sur un comble mansard; les pieds des noues, au lieu d'être coupés le long de la ferme, sont cloués sur la sablière au moyen d'une coupe de niveau, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On fait d'abord l'élévation de la ferme dont le latis est marqué *une contre-marque*, ensuite les rampes du vieux comble marquées *deux contre-marges*. Le développement de la herse se fait toujours de la même manière. Pour obtenir le coude des noues sur la herse, on profile le dessus du bris du vieux comble sur le latis de la ferme; à ces points on tire un trait carrément au latis, sur lequel on porte la retombée de la rampe de bris; cette retombée

FIG. 4.

L'épure de ce noulet n'est pas disposée de la même façon que les précédentes; cette différence d'opération vient de ce que les noues sont établies suivant le latis du vieux comble; par ce moyen, les chevrons du vieux comble s'assemblent en coupe tournisse dans les noues.

Manière d'opérer.

On commence premièrement par faire paraître la sablière du vieux comble, cette première est marquée *une contre-marque*; on fait ensuite l'élévation de la ferme dont les rampes sont marquées *deux contre-marges*; la ligne du milieu de la ferme étant profilée sert de base et de chevron d'emprunt pour faire la herse des noues pour le tracé des coupes. Pour faire cette herse, on fait paraître la rampe de vieux comble sur le plan du chevron d'emprunt; cette rampe est marquée *une contre-marque* *un crochet*; on porte sur cette rampe, parallèlement à la ligne de base, la hauteur de la ferme, ce qui donne la longueur du faitage. On simbleaute sur le plan le point où ce trait coupe la rampe, et de là on tend au pied de la ferme, et l'on obtient les noues marquées *une patte-d'oie* sur la herse du vieux comble. La ligne du milieu de la ferme se trace tournisse sur les noues pour les coupes de la tête. Pour obtenir le démaigrissement de la coupe du pied, on porte l'épaisseur des noues au-dessous du

FIG. 5.

On fait paraître premièrement la sablière du comble sur lequel le noulet doit être placé, cette sablière est marquée *une contre-marque*; on porte ensuite sur cette ligne le biais du noulet par la ligne *deux contre-marges*; on tire une ligne d'équerre à la sablière, sur laquelle on porte la rampe du vieux comble, cette rampe est marquée d'une *patte-d'oie*; on porte sur cette ligne la hauteur de la ferme par la ligne *deux francs*, on coupe la coupe la rampe; ce point étant descendu en plan sur la ligne *deux contre-marges* donne la longueur du faitage; on fait paraître ensuite les sablières du noulet parallèlement au plan du faitage, ces dernières sont marquées d'une *langue de vipère*; le point où elles coupent la ligne *contre-marque* donne les abouts du pied de la ferme, attendu qu'elle tombe sur l'aplomb de cette ligne. On place ensuite un chevron d'emprunt carrément aux sablières sur le plan du milieu de la ferme, il est marqué en plan d'une *patte-d'oie* *un crochet*; pour le mettre en élévation, on porte la hauteur du noulet sur le plan du faitage; de là on tend au pied sur les sablières et l'on obtient leur élévation, marquée d'une *langue de vipère* *contre-marque*. Pour développer la herse, on tire des traits carrément au latis des chevrons d'emprunt sur les abouts du pied et à ceux de la tête; sur ce dernier on porte la longueur du faitage, ce qui fait le premier point; cette longueur se prend sur la ligne *deux contre-marges*, comme il a déjà été dit; on prend ensuite sur les sablières la distance du pied des chevrons d'emprunt au pied de la ferme que l'on

FIG. 6.

Le noulet dont il va être parlé ici est placé sur un arêtier pour la retenue des eaux, derrière une cheminée, tel qu'il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître les sablières du vieux comble, elles sont marquées *une contre-marque*, le plan de l'arêtier *deux contre-marges*; on fait paraître ensuite la face du derrière de la cheminée carrément au plan de l'arêtier; cette dernière est marquée *trois contre-marges*; l'élévation de l'arêtier est marquée d'une *patte-d'oie*, sur laquelle on porte la hauteur du noulet par une ligne de niveau; au point où cette ligne coupe l'arêtier on obtient la longueur du faitage; cette ligne est marquée *un crochet*; on fait ensuite l'élévation de la ferme dont les rampes sont marquées *deux crochets*, après cela on développe la herse pour la coupe des noues. Pour cela on tire un trait carré au latis, sur la tête de la ferme; sur ce trait on porte la longueur du faitage; de là on tend au pied de la ferme et l'on obtient les noues sur la herse marquée *un crochet* *contre-marque*; la coupe du pied des noues se trace tournisse sur

FIG. 7.

On appelle noulet chanlatié quand les noues qui le composent sont prises dans un morceau de bois carré que l'on scie d'une arête à l'autre; par ce moyen, le sciage des noues repose à plat sur le vieux comble, et le pied des empanons sont assemblés en barbe sur l'arête des noues, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On fait paraître d'abord l'élévation de la ferme dont la ligne de base est marquée *une contre-marque*, les lignes du latis *deux contre-marges*; on jette ensuite une parallèle à la ligne de base que l'on adopte pour la sablière du vieux comble; cette dernière est marquée d'une *patte-d'oie*; la rampe du vieux comble est marquée *patte-d'oie* *un crochet*, sur laquelle on porte la hauteur de la ferme par la ligne *un franc*. Au point où cette ligne coupe la rampe du vieux comble, on obtient la longueur du faitage; ce dernier point étant simbleauté sur le plan donne la tête des noues sur la herse; on ramène ensuite les abouts du pied de la ferme carrément sur la sablière du vieux comble; de là on tend à la tête et l'on obtient sur la herse les noues marquées *un crochet*; après cela on prend la longueur de la chanlatte, parue fig. 9, que l'on porte parallèlement à la herse; on porte également l'aplomb de l'arête. Cela fait, on prend la hauteur de l'arête de la chanlatte que l'on porte parallèlement à la rampe du vieux comble; le point où cette ligne coupe la ligne de base est renvoyé carrément à la rampe sur la ligne du dessous, et simbleauté ensuite sur la herse, ce qui donne la ligne *deux crochets*. Les points où cette ligne coupe l'arête du milieu des noues sont renvoyés carrément sur la ligne *deux crochets* *contre-marges*; de ces derniers points on tend à la jonction des noues et de la sablière du vieux comble, par ce moyen on obtient l'alignement des faces des chanlattes sur le plan marqué *double contre-marges*. Pour tracer les coupes des noues, on les place sur la herse comme il vient d'être dit, puis on trace la ligne du milieu aplomb sur les faces des noues, ce qui donne leurs coupes de la tête; pour celle du pied, on trace la ligne *patte-d'oie* sur les faces du dessous, puis on plombe la ligne *deux crochets* sur l'arête du milieu; de ce point on rembarre avec celui du dessous, ce qui donne la coupe du pied des noues sur les sablières. Pour tracer la barbe des empanons sur la herse, on la développe comme il est vu sur l'épure et comme il a été dit fig. 4, dont la noue est marquée d'une *langue de vipère*; cette ligne se trace sur la face du dessous des empanons et se rembarre dessous avec la ligne *un monté*, ce qui donne la coupe sur la face du

FIG. 8.

On appelle noulet à ferme couchée, lorsque les noues qui le composent sont accompagnées d'un poinçon, entrait aisselier et contre-fiches. Celui dont il va être parlé ici, les noues ainsi que leurs assemblages sont déladés dessus et dessous, suivant le latis de la ferme aplomb.

Manière d'opérer.

On fait paraître premièrement l'élévation de la ferme aplomb dont la ligne de base est marquée *une contre-marque*, les lignes du latis *deux contre-marges*, ensuite la sablière du vieux comble marquée *un crochet*, la rampe *deux crochets*, sur laquelle on porte la hauteur de la ferme, ce qui donne l'établissement du faitage avec les deux poinçons; ce dernier est marqué d'une *patte-d'oie*. On assemble une croix de saint-André du faitage aux deux poinçons, pour maintenir le roulis; ceci étant fait, on fait la herse pour l'établissement de la ferme couchée. Le point où le dessus du faitage coupe la rampe du vieux comble est simbleauté sur la ligne de base et ramené sur la ligne du milieu de la ferme, ce qui donne la tête de la herse; on ramène ensuite les abouts de la ferme carrément sur la sablière du vieux comble; de là on tend à la tête et l'on obtient sur la herse les noues marquées *un crochet* *contre-marque*; on ramène également les gorges sur les lignes *patte-d'oie* *un crochet*; à ces derniers points on mène des parallèles aux noues sur la herse, ce qui donne leur déladement du dedans et du dehors. Pour placer l'entrait, on porte la hauteur du dessous et du dessus des lignes de niveau sur la rampe du vieux comble où ces lignes coupent le latis; on simbleaute ces points sur la ligne de base, puis on les mène parallèlement à la sablière, ce qui donne les faces du dessous. Pour avoir les déladements, on prolonge les lignes de niveau sur les faces du dessous de l'entrait, ensuite on renvoie des points carrément à la rampe sur le latis, puis on les simbleaute sur la herse comme il a été fait pour celles de dessus. Pour y placer les aisseliers et les contre-fiches, on les place d'abord sur la ferme aplomb; pour abréger l'opération, on les place sur la même ligne, comme il est fait dans ce plan-ci; étant ainsi placés, on prend le point où le dessous coupe la ligne du milieu de la ferme, ce point est reporté par une ligne de

avoir le démaigrissement pour les coupes aplomb de la tête, on porte l'épaisseur des noues en dessous du latis de la ferme, où cette épaisseur coupe la ligne aplomb; du milieu de la ferme à ce point on tire une ligne parallèle au faitage de la herse et l'on obtient le démaigrissement du dessous, qui une fois rembarré avec celui du dessus donne la coupe aplomb, comme il est indiqué par une des noues échassée hors de l'épure, c'est-à-dire vue sur champ. La coupe de la tête des empanons se trace sur les mêmes lignes que celles des noues, moyennant qu'ils soient d'égale épaisseur; la coupe du pied de ces derniers se trace tournisse sur la face du dedans des noues. Pour avoir le déladement du dessous des noues, afin qu'elles reposent sur le vieux comble, on ramène carrément aux rampes de la ferme, sur la ligne du latis, les points où l'épaisseur des noues coupe la ligne de base; à ces derniers points on tire un trait parallèle aux noues sur la herse, et l'on obtient ainsi le déladement du dessous, indiqué sur l'épure par des lignes ponctuées.

NOULET MANSARD SUR UN COMBLE DROIT

bris, on tire un trait carrément à la rampe sur la tête du bris; sur ce trait on porte la longueur de la sablière que l'on prend sur la ligne du dessous de l'entrait de la ferme, du milieu du poinçon à la rampe du comble; ce point étant porté, on tend au pied de la ferme et l'on obtient les noues sur la herse marquée *un crochet* *contre-marque* pour la herse du haut; on tire deux traits carrément à la rampe du haut, un à l'about du pied et l'autre au milieu du poinçon; sur celui de la tête on porte la longueur du faitage, à celui du pied la longueur de la sablière de bris; un trait par ces deux points donne les noues sur la herse marquée *une patte-d'oie*. La herse ainsi faite, on porte l'épaisseur des noues sur la ferme, comme il est indiqué fig. 1^{re}. Au point où la face du poinçon joint ces dernières lignes, on mène des parallèles au faitage sur la herse, ce qui donne la coupe des noues sur les faces du faitage; on les rembarre d'une face à l'autre; on mène également les points où le dessous du faitage joint les mêmes lignes. Pour les barbes du dessous, on opère de même pour tracer les barbes des noues dessus et dessous les sablières du bris, comme il est paru sur l'épure par les noues échassées; les empanons se tracent toujours de la même manière, ainsi que le déladement des noues.

NOULET DROIT SUR UN COMBLE MANSARD

se prend sur la ligne *un crochet*, depuis la ligne du milieu de la ferme à la rampe du vieux comble; par ce moyen, on obtient les noues sur la herse marquée *une patte-d'oie*; le pied des noues étant coupé sur les sablières, la ferme est retirée en à tiers de leur épaisseur. Quand il en est ainsi, les épaisseurs des noues se portent en dehors de la herse, comme elles sont parues sur l'épure. Pour le tracé de la coupe du pied des noues sur la sablière, on tire un trait carrément à la rampe du latis sur l'about de la ferme, ce qui donne le tracé du dessous; on en tire un deuxième sur la gorge, qui donne le démaigrissement du dessous; ces deux traits étant rembarrés l'un par l'autre donnent la coupe. Ces noues ne peuvent être d'une seule pièce attendu qu'elles forment un coude, par conséquent on les assemble en coupe tournisse, les unes au bout des autres. Le tracé des empanons, celui de la tête des noues ainsi que leur déladement, est le même que celui précédemment indiqué.

NOULET DROIT SUR UN COMBLE MANSARD

chevron d'emprunt, parallèlement au latis où cette épaisseur coupe la ligne de base; ce point est renvoyé carrément à la rampe sur la ligne du latis et reporté ensuite sur la herse parallèlement à la sablière; cette ligne est marquée de deux traits ramenerait que l'on trace dessous le bois, celle de la sablière se trace dessus, puis on rembarre ces deux traits d'une face à l'autre et la coupe est tracée. Pour faire la herse pour la coupe des empanons, on fait un simbleau avec la longueur de la ferme sur le plan; de là on tire un trait carrément au plan de la ferme, sur lequel on ramène la longueur du faitage; de là on tend au pied de la ferme et l'on obtient l'arête de la noue sur la herse marquée *un crochet*, ce qui donne la coupe du dessous des empanons. Pour avoir leur démaigrissement du dessous, on porte leur épaisseur sur la ferme où cette épaisseur coupe la ligne de base; ce point est renvoyé carrément à la rampe sur le latis. Ce dernier point étant simbleauté du pied de la ferme sur la ligne *contre-marque*, on obtient ainsi le démaigrissement par une parallèle à la noue sur la herse; de cette dernière herse on ramène sur celle des noues, au moyen de deux simbleaux, l'about et la gorge des empanons; de là on mène des parallèles à la sablière et l'on obtient ainsi l'occupation de la coupe des empanons sur la noue, comme il est indiqué sur l'épure.

NOULET DE BIAIS

porte sur les sablières; de la herse de ces derniers points on tend aux premiers et l'on obtient les noues sur la herse marquée *un crochet*; de ces derniers points on tend à la tête des chevrons d'emprunt ce qui donne les arbalétriers de la ferme, sur la herse; ces derniers sont marqués *deux crochets*. Les noues étant portées du pied sur les sablières, leurs épaisseurs se portent en dehors de la herse, comme il est paru sur l'épure; les coupes du pied et de la tête se tracent comme dans le noulet carré, excepté qu'il faut opérer sur les chevrons d'emprunt. Les arbalétriers des fermes étant déversés suivant le latis du noulet, se coupent sur la herse tel que les noues; étant ainsi déversés, elles sont déladées sur les côtés, afin d'obtenir les faces aplomb. Pour obtenir ces déladements, les points où les faces des arbalétriers sur la herse coupent les lignes du faitage sont renvoyés carrément au faitage sur les lignes du démaigrissement; par ce moyen on obtient le déladement des faces indiquées par des lignes ponctuées; au point où ces lignes coupent le démaigrissement de la ligne du pied, on tire un trait à l'about du dessous; on mène ensuite une parallèle à ce dernier trait, partant de la gorge du pied des noues sur les lignes du démaigrissement; de là on tire une parallèle aux noues sur la herse, ce qui donne leur déladement du dessous. Le déladement des faces des empanons n'est pas urgent pour le noulet, mais pour la ferme qui forme fronton sur le devant ce déladement est indispensable.

NOULET SUR UN ARÊTIER

les lignes du latis de la ferme; le démaigrissement de la tête est toujours le même. Pour tracer le déladement des noues, on tire un trait carrément au plan de la ferme partant de la gorge du pied jusqu'aux sablières *contre-marges*. La longueur de cette ligne est reportée depuis la ligne du latis de la ferme sur un trait tiré carrément à la rampe, sur le même point de la gorge; de ce dernier point on tire un trait parallèle aux noues sur la herse et l'on obtient le déladement du dessous. La largeur de la noue étant portée à cette ligne, elle se trouve être chanlatée d'une arête à l'autre, tandis que, si elle était plus étroite, le déladement se trouverait tracé sur la face du dedans, ce qui fait qu'elle ne serait plus assez épaisse pour porter la coupe des empanons. On peut également obtenir ce même déladement en portant la hauteur de la gorge de la tête de la ferme par une ligne de niveau sur l'élévation de l'arêtier. Au point où cette ligne coupe le latis de l'arêtier et le plan de la ferme, on prend cette longueur que l'on porte sur la ligne du démaigrissement de la tête partant de la ligne du latis de la ferme. Il est bon de comprendre où il faut prendre ces déladements, car bien des fois c'est une question qui est très-embarrassante, surtout dans de certains genres de noulet.

NOULET DONT LES NOUES SONT CHANLATTÉES

dehors de la noue; on trace ensuite la ligne *un monté* *contre-marque* dessus que l'on rembarre dessous avec celle marquée d'une *patte-d'oie* *contre-marque*, ce qui donne la coupe sur la face du dedans; par ce moyen, on obtient la barbe des empanons comme il est vu sur l'épure par un empanon paru échassé. Pour obtenir les lignes dont il vient d'être parlé, on tire un trait carrément au plan de la ferme sur l'about du chevron, sur lequel on profile la face du dedans de la noue, ce qui donne la ligne *un monté* *contre-marque*; on tire un deuxième trait sur la gorge, ce trait est marqué *deux francs*; on tire ensuite un trait carrément à la rampe de la gorge du chevron, sur la ligne du latis, ce point étant simbleauté sur la herse donne la ligne *trois francs*. Ces lignes étant parues, on mène la face du dehors de la noue sur la ligne *deux francs*, que l'on renvoie carrément sur la ligne *trois francs*; à ce dernier point on tire une parallèle à la noue en herse, ce qui donne la ligne *un monté*; on fait de même sur la face du dedans pour obtenir la ligne *patte-d'oie* *contre-marque*.

SAUTERELLES POUR LA COUPE DES EMPANONS SUR LES NOUES.

On fait paraître premièrement l'arête du dehors de la noue en plan marquée d'une *langue de vipère* *contre-marque*, ainsi que l'arête du milieu marquée *un monté*, ensuite on place un empanon en plan à l'importe quelle distance, ce dernier est marqué d'une *langue de vipère* *patte-d'oie*; le point où le plan de l'empanon joint l'arête du dehors de la noue en plan, est remonté carrément sur le latis des fermes, ensuite on profile la face de l'empanon, sur lequel on renvoie l'alignement de la face du dehors de la noue; ce point étant ramené carrément sur la ligne de base de la ferme, de là on tend une ligne au premier point indiqué, ce qui donne la sauterelle de la coupe sur la face du dehors de la noue; on remonte ensuite sur cette dernière ligne, au moyen de la ligne *un crochet* *contre-marque*, le point où l'arête du milieu de la noue en plan joint celui de l'empanon, ce qui donne le fond d'arête de la barbe et le premier point d'alignement pour la deuxième sauterelle. On peut aussi obtenir ce même point par le moyen de la ligne *double crochet*; pour l'obtenir, on ramène l'arête de la chanlatte carrément sur la ligne de base de la ferme, et de là on mène une parallèle au latis; ce point ainsi porté, on profile la face du dedans de la noue jusqu'à sur le plan de l'empanon; ce dernier point étant ramené carrément sur la ligne de base de la ferme, on obtient le deuxième point qui, tendu au premier, donne la deuxième sauterelle indiquée sur l'épure.

NOULET A FERME COUCHÉE

niveau sur la rampe du vieux comble, de là on le simbleaute sur la ligne de base, puis on le ramène parallèlement à la sablière sur la ligne du milieu de la herse, ce qui fait un point; ensuite on profile les faces du dessous sur la ligne de base de la ferme, que l'on ramène ensuite carrément sur la sablière du vieux comble; de ces derniers points on tend au premier, et l'on obtient ainsi les aisseliers et les contre-fiches sur la herse. Ces premières données sont marquées *une contre-marque* *un monté*; le dessus étant ramené de même sur la sablière du vieux comble donne la face du dessous. Pour avoir leurs déladements, on prolonge les mêmes lignes sur celles marquées *une patte-d'oie* *un crochet*; à ces derniers points on mène des parallèles et l'on obtient ainsi le déladement. Il est bien entendu que les lignes qui sont passées pleines sont les arêtes du dessous du bois, et celles qui sont ponctuées sont celles du dessous. Pour préparer les bois de la sorte, on prend la largeur de chaque morceau sur les arêtes les plus larges, puis on y trace les lignes pleines dessus, celles ponctuées dessous, puis on abat le bois sur ces traits d'une face à l'autre. Chaque pièce étant ainsi déladée, on la place sur l'épure, et pour tracer les coupes on trace les lignes pleines sur le bois, et celles ponctuées dessous, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, et les coupes sont tracées. On opère de même pour le tracé des mortaises. Pour tracer la coupe du pied des noues sur le tirant de la ferme, on trace la ligne *un crochet* sur le bois, et la ligne *patte-d'oie* *un crochet* dessous; ces traits étant rembarrés d'une face à l'autre, donnent la coupe. Pour obtenir la ligne *patte-d'oie* *un crochet*, on porte l'épaisseur des noues parallèlement à la rampe du vieux comble; le point où cette épaisseur coupe la ligne de base est renvoyé carrément à la rampe sur le latis, et de là on fait un simbleau sur la herse, comme il est indiqué au pied du vieux comble. Pour le tracé des empanons ainsi que de leurs mortaises sur les noues, on opère comme il a été indiqué fig. 4. La herse se développe de la même manière; sur cette dernière, la noue est marquée d'une *langue de vipère*, le faitage *langue de vipère* *contre-marque*, on y place ensuite les empanons à distance voulue, et l'on opère pour tracer les coupes comme il a été dit, et comme il est figuré sur l'épure.

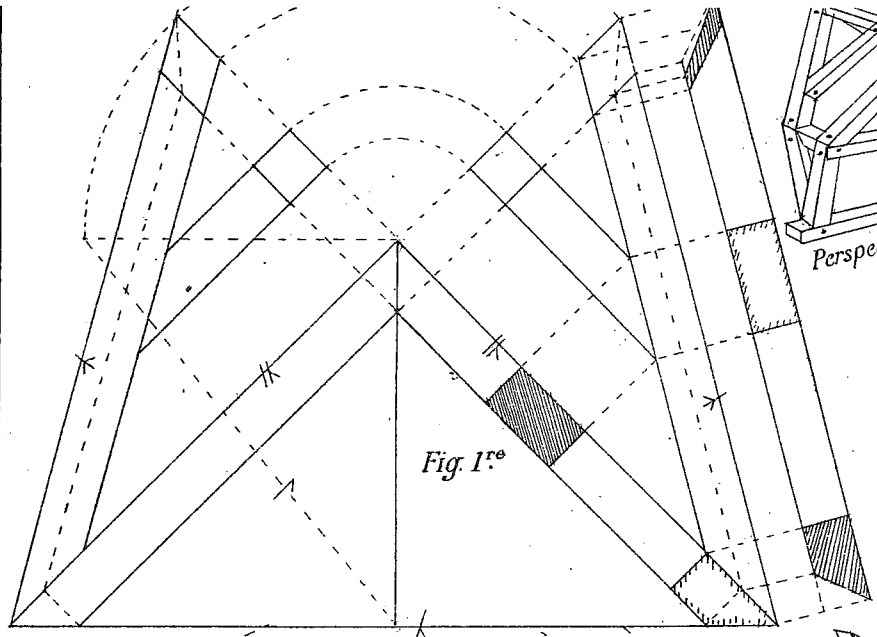
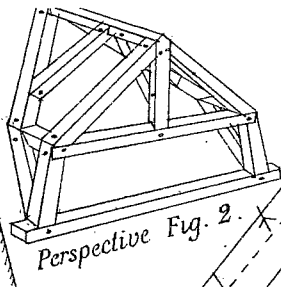


Fig. 1^{re}



Perspective Fig. 2

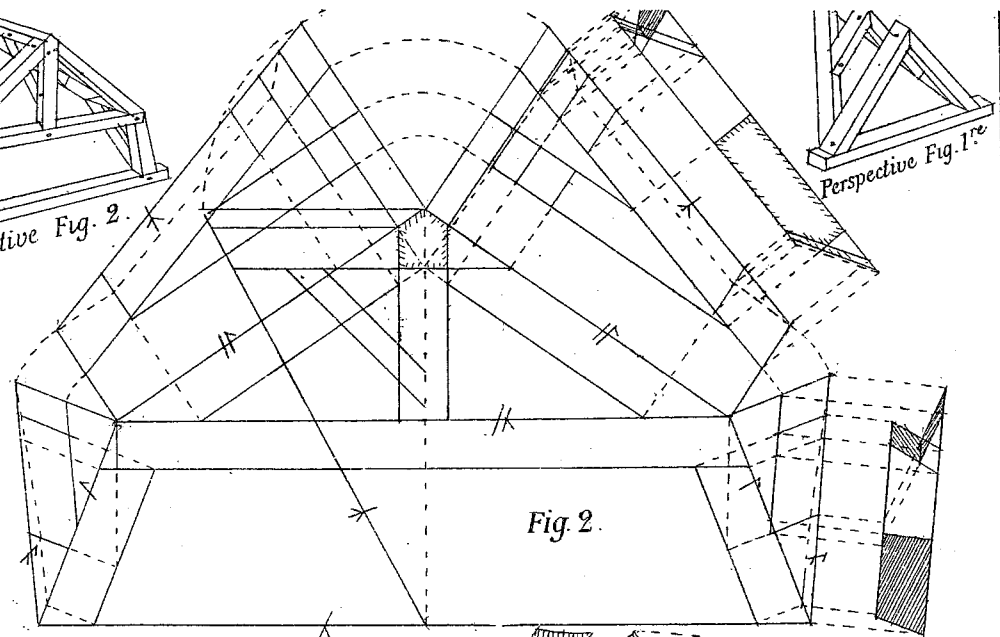
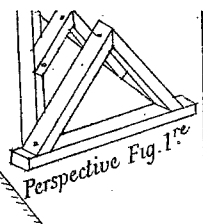


Fig. 2



Perspective Fig. 1^{re}

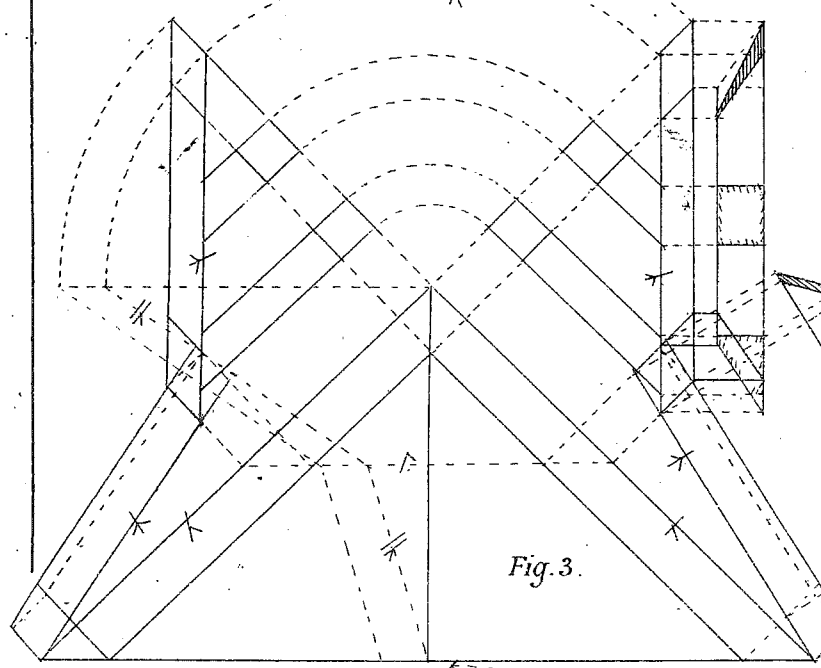
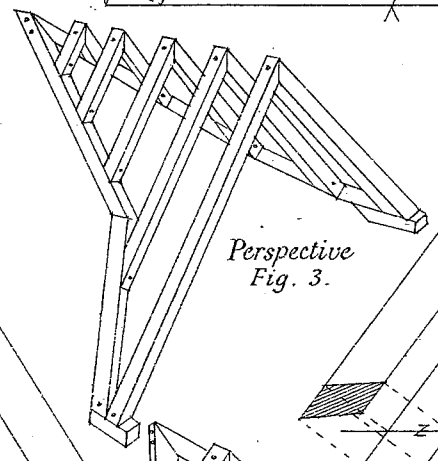


Fig. 3



Perspective Fig. 3

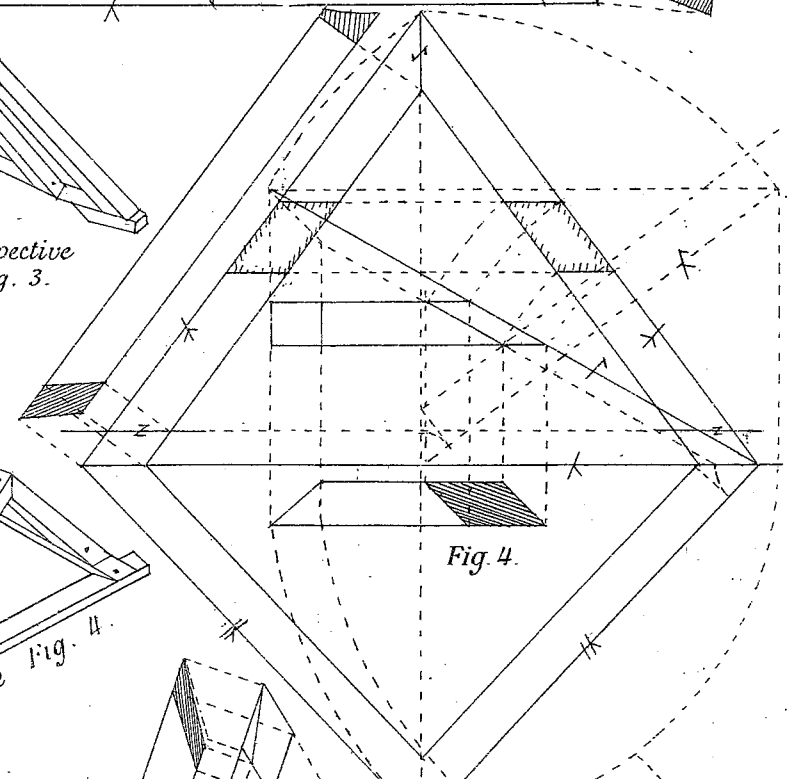
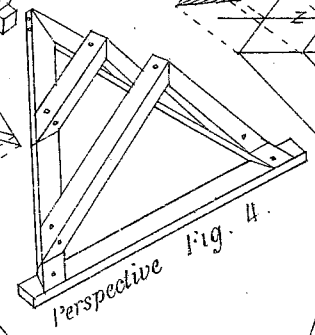


Fig. 4



Perspective Fig. 4

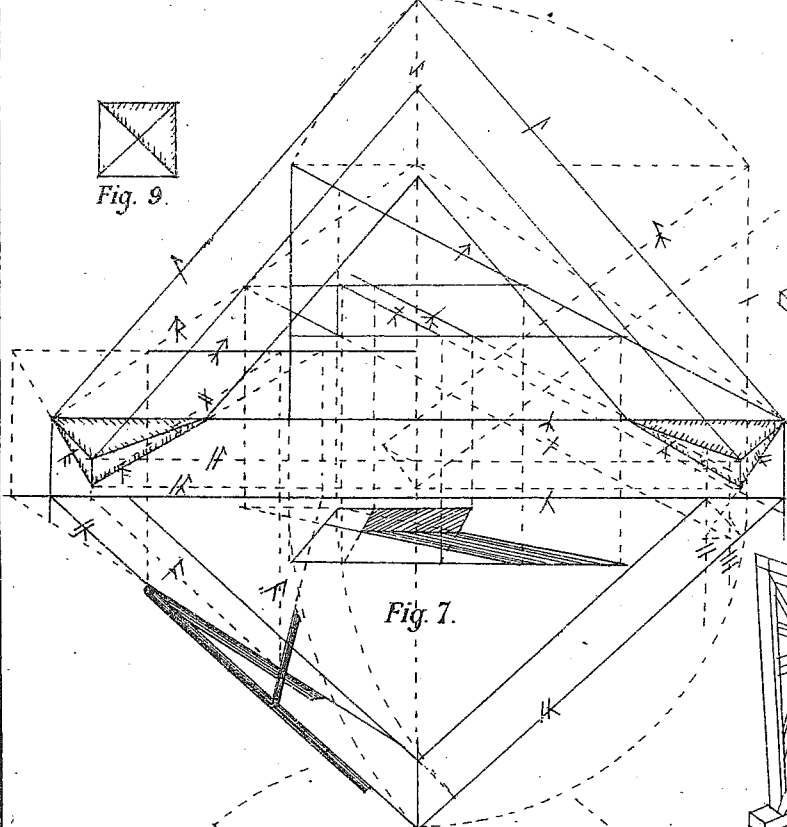
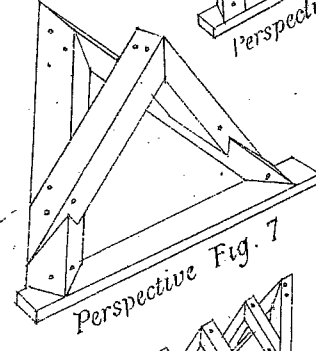


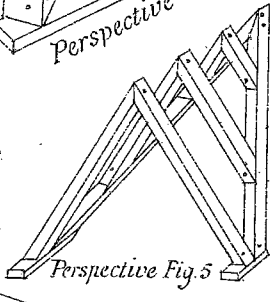
Fig. 7



Fig. 9



Perspective Fig. 7



Perspective Fig. 5

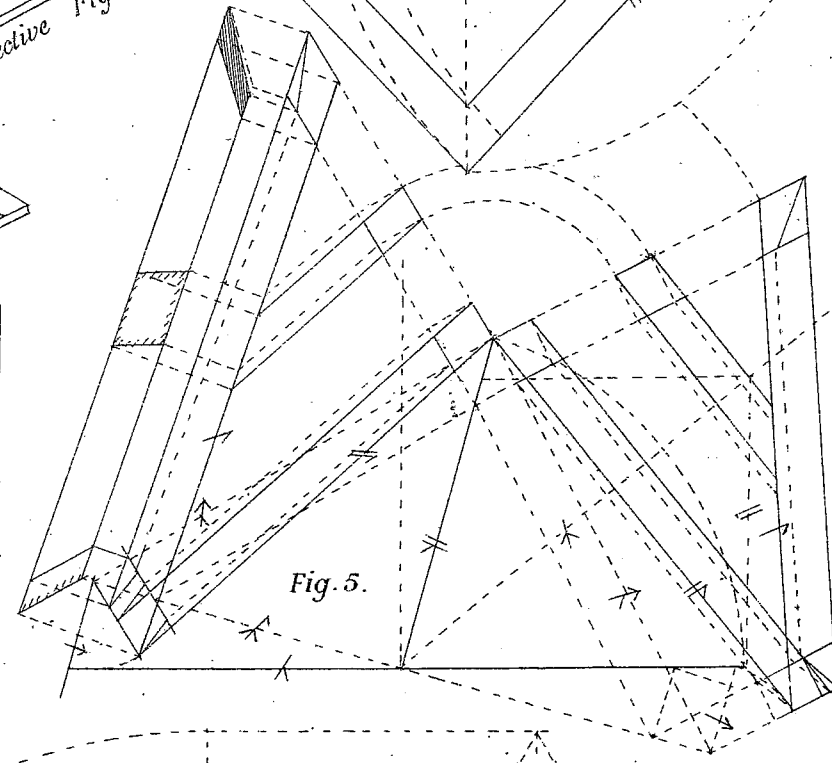
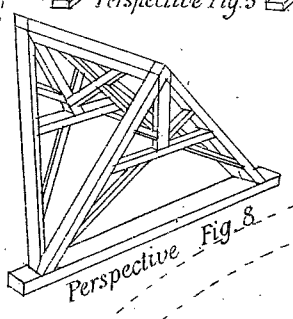


Fig. 5



Perspective Fig. 8

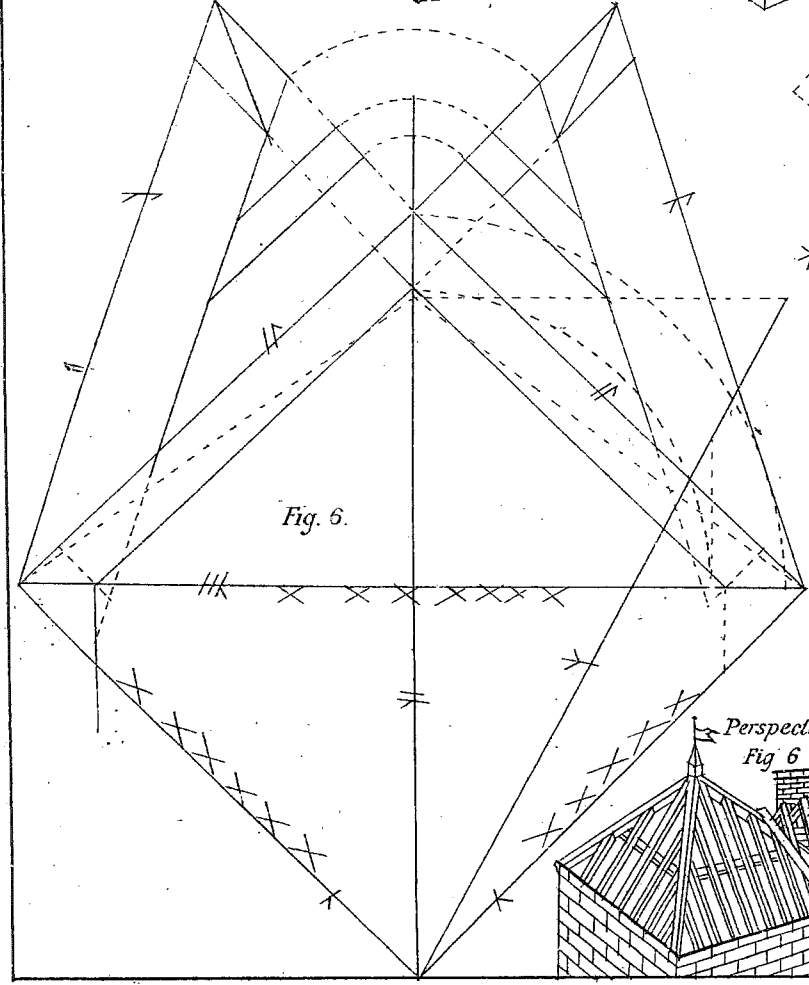
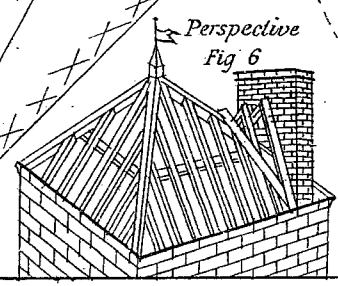


Fig. 6



Perspective Fig. 6

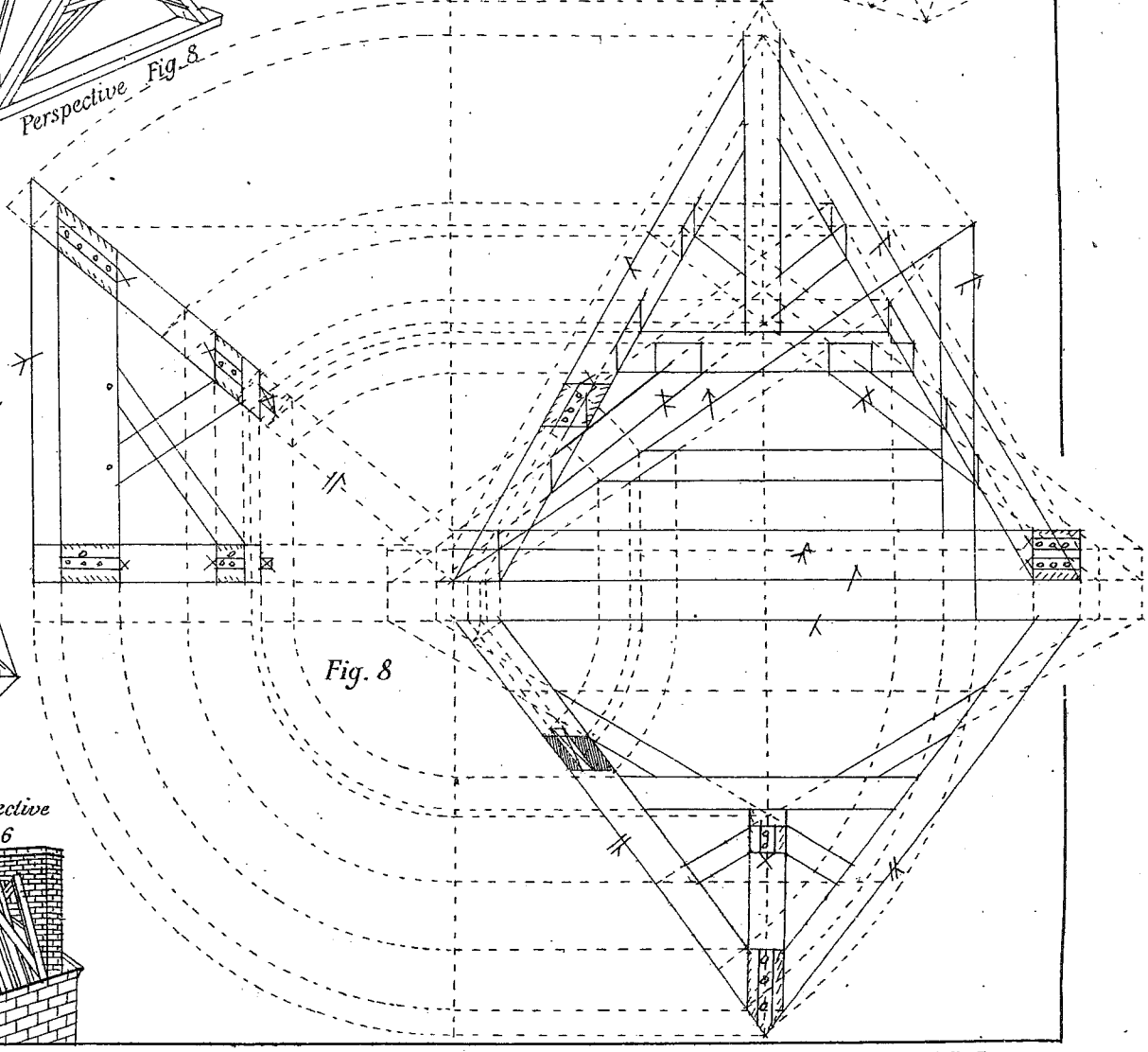


Fig. 8

On l'appelle lucarne à devers quand elle est surmontée d'une croupe sur le devant; les arêtiers qui la composent sont de devers suivant les lattes d'une sablière; par ce moyen ils ne sont pas délaissés. Du côté de leur lattes les empanons vont en coupe tournisse, et en barbe de l'autre côté; sur l'aplomb de la tête des arêtiers est placée une fermette, le long de laquelle est clouée la tête des arêtiers.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître les sablières de la lucarne dont celle du devant est marquée d'une *contre-marque*, celles des côtés *deux contre-marges*; on fait paraître ensuite la rampe du vieux comble par la ligne *trois contre-marges*, sur laquelle on porte par une ligne de niveau la hauteur de la sablière; cette dernière sert de ligne de base pour l'établissement de la lucarne; elle est marquée *un crochet*; elle s'établit telle qu'elle est parue sur l'épure, avec les tournisses et les poteaux. Ceci étant fait, on porte la hauteur du comble de la lucarne en contre-haut de la sablière; cette ligne est marquée *deux crochets* au point où elle coupe la rampe du vieux comble; ce comble étant descendu en plan sur la ligne du milieu de la lucarne donne l'aplomb de la tête des noues; on descend également l'about de la sablière sur celui du plan, ce qui donne les abouts du pied; deux traits donnés sur ces trois points donnent les noues en plan marquées d'une *patte-d'oie*; après cela on fixe la tête des arêtiers en plan; de là on tend aux arêtes des sablières; on les obtient en plan marqués *un crochet contre-marque*; sur la tête des arêtiers on place une fermette en plan carrément aux sablières; cette dernière est marquée *deux crochets contre-marque*; on la met ensuite en élévation par les lignes *un monté*; on la profile ensuite du plan par terre jusqu'à la ligne *deux crochets*, ce qui donne la longueur du faîtage; de ce dernier point on tend à l'about du pied sur le dehors des sablières, et on obtient la rampe et le chevron d'emprunt de la croupe; ce dernier est marqué *trois crochets*. Le plan étant ainsi fait, on continue par faire paraître le devers de pas des noues et celui des arêtiers; pour cela on tire des traits sur la tête de la fermette, carrément aux rampes sur la ligne de base; ces points sont ramenés parallèlement aux sablières sur une ligne tirée carrément au plan du faîtage, passant sur la tête des noues en plan; de là on tend à leurs abouts du pied et l'on obtient ainsi leur devers de pas marqué d'une *patte-d'oie* *crochet*. On tire ensuite la ligne *patte-d'oie* *un monté* pour le devers de pas de l'arêtier de gauche, attendu qu'il fait lattes au long pan du noulet; celui de l'autre côté fait lattes en croupe. Pour obtenir le devers de pas, on tire un trait carrément à la rampe du chevron de croupe sur la ligne de base, ce point est renvoyé carrément sur le plan du faîtage; de là on tend au pied de l'arêtier et l'on obtient ainsi le devers de pas marqué d'une *patte-d'oie* *langue de vipère*. Les lignes qui viennent d'être parues, que l'on appelle devers de pas, ne sont autre chose que l'alignement des faces opposées au lattes; par ce moyen on obtient l'occupation des coupes des pieds des arêtiers, et celui des noues sur les sablières telle qu'elle est parue sur le plan.

HERSE POUR LA COUPE DES NOUES, DES ARÊTIERS ET DES EMPANONS.

On va commencer par celle des noues; les deux côtés étant les mêmes, on ne va s'occuper que du côté gauche de la figure.

On prend la longueur de la fermette que l'on rapporte par un simbleau sur le plan; de là on tend au pied de l'arêtier, et on obtient la herse marquée *un monté contre-marque*; du même point on obtient le faîtage sur la herse par une parallèle à son plan, au point où ce dernier joint la ligne *double contre-marque*; on ramène ensuite la gorge de la tête; le délaissé du dessous de la noue étant connu, il n'en sera pas parlé; du reste il est indiqué sur l'épure. L'arêtier faisant lattes à la sablière se trace tournisse sur la ligne du plan de la fermette pour la coupe de la tête; celle du pied se trace par le même délaissé que celui de la noue, à condition qu'ils soient de même épaisseur. Les empanons de cette sablière vont en coupe tournisse dans l'arêtier; l'autre arêtier fait lattes à la croupe et s'assemble en barbe de la tête dans celui dont nous venons de parler. Pour tracer cette barbe, on la met sur la herse, et pour cela on couche la longueur du chevron d'emprunt de la croupe sur le plan au moyen d'un simbleau; on ramène ce point parallèlement à la sablière, sur le plan du faîtage; de là on tend à l'angle des sablières et l'on obtient ainsi les arêtiers sur la herse marquée *langue de vipère* *contre-marque*; on fait paraître le délaissé du pied par le moyen précédemment indiqué, ce dernier est marqué *un double crochet*; la ligne *un franc* est l'arête de l'arêtier que donne le tracé du dessous. Pour avoir le rembarrement du dessous, on renvoie carrément sur la ligne du délaissé du pied le point où le devers de pas de l'arêtier joint le dedans de la sablière qui est le dessous de l'arêtier; on mène une parallèle à l'arêtier qui donne le rembarrement du dessous comme il a été dit. On obtient le tracé de la barbe par des parallèles partant des points où le dessous de l'arêtier du long pan joint la ligne du délaissé et le dehors de la sablière. Ces lignes étant rembarrées l'une par l'autre donnent la barbe comme il est indiqué sur le champ de l'arêtier paru

FIG. 2.

COMBLE DE LUCARNE EN ÉVENTAIL A DEVERS PLUS HAUT QUE SON COMBLE

Le noulet dont il va être parlé ici forme l'éventail, c'est-à-dire que les sablières sur lesquelles il repose sont dévoyées de chaque côté afin d'avoir plus de place dans l'intérieur de la lucarne. Le faîtage forme une pente sur le devant pour éviter le gauche du lattes et se trouve à surmonter au-dessus du comble les noues tendant jusqu'au faîtage; sur leur tête reposent deux petits arêtiers qui forment croupe suivant le rampant du comble du derrière, comme il est indiqué sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître le plan des sablières; celle du devant est marquée *un franc*, celles des côtés *deux francs*; on fait un trait carré sur le milieu de celle du devant, ce qui donne le plan du faîtage marqué *trois francs*; on fait paraître ensuite les rampes du vieux comble marquées d'une *patte-d'oie*, puis on jette la ligne *un crochet*, qui est le dessous de l'entrait, le dessous de la sablière sert de ligne de base pour l'établissement du comble de la lucarne; la fermette qui porte la tête des arêtiers est marquée en plan *deux crochets*, le plan des arêtiers *trois crochets*. On descend aussi le faîtage du vieux comble en plan marqué d'une *contre-marque*; on profile ensuite le plan de la fermette au-dessus de la ligne *un crochet*, sur laquelle on porte la hauteur de la croupe; de là on tend à l'about de la sablière, ce qui donne le chevron d'emprunt de la croupe marquée *deux crochets* *contre-marque*. Pour avoir la pente du faîtage, on profile le plan des sablières jusqu'à leur rencontre; ce point étant remonté carrément sur la ligne *un crochet*, de là on tend à la tête du chevron de croupe, et l'on obtient ainsi la pente du faîtage; cette dernière est marquée *trois contre-marges*. Pour avoir les noues sur le plan, on mène la ligne *un crochet* *contre-marque* parallèlement à la base depuis la tête de la croupe sur la rampe du vieux comble; à ce point on descend une ligne sur le plan parallèlement au faîtage du vieux comble; ce dernier se trouve de même hauteur que la croupe, il indique la ligne dont il est parlé. On mène ensuite de la tête du plan des arêtiers des parallèles à chaque sablière sur le faîtage du vieux comble, ce qui donne la tête des noues en plan; on descend ensuite l'about de la sablière *un crochet* sur celle du plan, de là on tend au point de la tête et l'on obtient les noues en plan marquées d'une *patte-d'oie* *contre-marque*; on peut les avoir encore en profilant la ligne du faîtage jusqu'à la rencontre de la rampe du vieux comble; ce point se descend sur le plan du faîtage de la lucarne, et de là on tend aux mêmes abouts du pied sur les sablières. Ceci étant fait, on prolonge la rampe du comble de derrière sur la ligne *trois contre-marges*, ce qui donne la longueur du faîtage; ce point étant descendu sur son plan donne la tête de la petite croupe de derrière, dont les arêtiers sont marqués d'une *langue de vipère*.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DE LA FERMETTE, DES ARÊTIERS ET DES NOUES.

L'opération dont il va être parlé n'est faite que du côté gauche de l'épure, le côté droit étant le même. On fait d'abord un chevron d'emprunt sur la tête de la noue en plan carrément à la sablière de la lucarne; on le met ensuite en élévation avec la hauteur du vieux comble, les noues ne montant pas plus haut; ce dernier est marqué en plan *une patte-d'oie* *crochet* et en élévation *patte-d'oie* *un monté*; le chevron d'emprunt étant ainsi paru, on tire un trait à la tête carrément à la rampe sur la ligne de base; de là on tend au pied de la noue, ce qui donne le devers de pas marqué *un monté*. Au point où ce premier joint le plan du faîtage de la lucarne on tend au pied de la noue du côté opposé et l'on obtient le devers de pas de l'autre noue indiquée sous la même marque. On obtient en même temps celui du petit arêtier de derrière, attendu qu'il fait lattes au noulet. Pour cela, on le profile sur son plan jusqu'à la sablière de la lucarne; de là on tend au premier point donné par le chevron d'emprunt; par ce moyen on obtient le devers de pas au niveau de la base du comble de la lucarne, ce dernier est marqué *un double crochet*. On mène ensuite la ligne *double crochet* *patte-d'oie* parallèlement à la sablière jusqu'à la rencontre d'un trait fait carrément à la sablière passant sur la tête du plan des arêtiers; de ce dernier point on tend au pied de l'arêtier et au pied de la fermette, et l'on obtient ainsi leur devers de pas. Celui de la fermette du côté opposé se rapporte de la même manière que celui de la noue, ils sont tous deux marqués *un monté* *contre-marque*; celui de l'arêtier marqué *deux montés*. L'arêtier du côté droit fait lattes à la coupe dont le devers de pas est paru par la ligne *un monté* *patte-d'oie* *contre-marque*. Pour l'obtenir, on opère comme cela a été indiqué dans la figure précédente, et comme il est paru sur l'épure par un trait carré fait sur la tête du chevron d'emprunt de la croupe.

HERSE POUR LA COUPE DES ARÊTIERS, DES NOUES, DE LA FERMETTE ET DES EMPANONS.

La longueur du chevron d'emprunt *patte-d'oie* *un monté* étant rabattue sur son plan donne la tête de la noue; de là on tend à l'about du pied de la sablière, et l'on obtient ainsi sur la herse marquée d'une *patte-d'oie* *contre-marque* *crochet*. On profile ensuite le plan du petit arêtier sur la ligne de la sablière et de là on tend à la tête de la noue sur la herse, ce qui donne le petit arêtier sur la herse marquée d'une *langue de vipère* *contre-marque*; on tire ensuite un trait carrément à la sablière passant sur la tête des petits arêtiers en plan; au point où cette ligne joint l'arêtier sur la herse on tend au point où le plan du faîtage joint la sablière, ce qui donne la ligne *langue de vipère* *patte-d'oie* qui sert à tracer l'about de la tête de la fermette et celle des empanons. Sur cette dernière ligne on mène un trait carrément à la sablière passant sur la tête du plan des arêtiers; de là on tend au pied de l'arêtier et on l'obtient sur la herse. Il en est de même pour la fermette; en tendant du même point à son about du pied sur la sablière, cette ligne est la face de la fermette, qui sert à la placer sur la herse, pour lui tracer ses coupes, et qui donne en même temps la coupe de l'arêtier, attendu qu'il fait le même lattes.

On place ensuite une deuxième fermette parallèlement à cette dernière sur la tête des petits arêtiers, comme il est indiqué par la ligne *double crochet* *contre-marque*. Cette dernière est destinée à porter la tête des petits arêtiers, tout comme celle du devant. Elle repose du pied sur les noues, et elles se tracent toutes deux sur la herse comme elles sont figurées. Pour assembler le pied des petits arêtiers, sur la tête des noues, le meilleur moyen est de les établir au même lattes qu'elles, tel qu'il a été fait dans ce cas, et de les couper tournisses l'un sur l'autre par un trait donné à la jonction des faces du dehors avec celles du dedans comme il est figuré; ce trait est marqué d'un trait ramenerait. Les empanons se placent sur la herse parallèlement aux fermettes. Le délaissé du pied sur la sablière se trace toujours de la même manière. Pour obtenir celui de la tête, on profile le dedans de la sablière sur le plan du faîtage, ce point étant renvoyé carrément sur la ligne du délaissé; de là on mène une parallèle à la ligne *patte-d'oie* *langue de vipère* qui donne le tracé du devers, et cette dernière le délaissé du dessous, comme il a été dit. La herse à faire pour le tracé des empanons de la croupe se fait de la même manière que celle de la figure précédente, de même que pour obtenir la donnée des lignes qui servent à tracer la barbe des empanons et celle de l'arêtier. La herse de la petite croupe de derrière se fait aussi de la même manière en adoptant pour ligne de base le dessous du faîtage du vieux comble, comme il est paru sur l'épure. Sur cette dernière herse, les arêtiers sont marqués d'une *langue de vipère* *patte-d'oie* *contre-marque*, les sauterelles qui servent à donner la barbe des empanons sont indiquées sur la rampe du comble de derrière; la manière de les obtenir étant connue et indiquée sur l'épure, il n'en sera pas parlé, non plus que de celles des noues dont le relevé en est fait du côté droit de la figure.

SAUTERELLES POUR LA COUPE DE L'ARÊTIER FAISANT LATTIS A LA CROUPE.

On fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan de l'arêtier carrément à son devers de pas; on le met en élévation avec la hauteur de la fermette, sa longueur étant rabattue sur le plan; de là on tend au pied de l'arêtier et on l'obtient ainsi couché sur sa face de devers, marquée *un crochet* *un monté*.

échassé. Cette barbe a besoin d'être déjoutée sur la face de la fermette. Pour tracer ce déjoutement, on porte le délaissé du pied de la tête du chevron d'emprunt sur la herse, au moyen de la ligne *un monté*, que l'on trace dessous l'arêtier; de là on tend à l'about de la barbe et le déjoutement est tracé. Il est à observer ici que les lignes données pour le tracé de la barbe de l'arêtier servent également à tracer la barbe des empanons et des croix de saint-André, en un mot, tout assemblage qui pourrait être placé sur le lattes, moyennant qu'il fasse l'épaisseur indiquée sur le chevron d'emprunt de la croupe, car il est bon de comprendre que c'est toujours l'épaisseur des bois qui servent à donner les délaissés. Pour tracer la barbe des empanons qui vont de l'autre côté de l'arêtier, il faut faire les mêmes opérations que pour celles de la croupe.

SAUTERELLE POUR LA COUPE DE L'ARÊTIER.

Pour tracer ce même arêtier à la sauterelle, on fait un chevron d'emprunt carrément au devers de pas, sur la tête de l'arêtier en plan; on le met en élévation avec la hauteur de la fermette; sa longueur étant couchée sur le plan donne l'arêtier; couché sur sa face de devers, il est marqué *deux francs*. On obtient la coupe du pied sur le devers du pas, comme il est indiqué au moyen d'une sauterelle. Pour avoir la coupe sur la face de l'arêtier, on tend une ligne du point où les deux devers de pas se rencontrent à la tête de l'arêtier, ce qui donne la coupe; de ce dernier point on tend une deuxième ligne du point où le devers de pas coupe le plan de la fermette, cette dernière ligne donne le déjoutement de la barbe; si se trace sur l'autre face par la sauterelle indiquée sur la herse de la croupe. Pour avoir la barbe du dessous, on profile le devers de pas et la sablière du lattes à l'autre arêtier jusqu'à leur rencontre; de là on tend à la tête de l'arêtier, ce qui donne l'alignement du dessous; au point où le dessous de l'arêtier qui est le dedans de la sablière coupe le devers de pas, on tend une parallèle qui donne la barbe juste sur le fond d'arête. On peut obtenir cette deuxième ligne sans se servir de la première; pour cela on tend une ligne de la tête du chevron d'emprunt à son plan coupe le devers de la sablière; on en tend une deuxième au point où il coupe le dedans. Le point où cette dernière coupe la rampe du chevron d'emprunt est simbleauté sur lui-même en plan, ce qui fait un point; de là on tend au point où le dedans de la sablière joint le devers de pas, par ce moyen on obtient la sauterelle directement sur le fond d'arête.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE L'ARÊTIER ET DE LA COUPE DES EMPANONS DANS L'ARÊTIER.

On en place d'abord un en plan, il est marqué *trois francs*; l'about de la tête étant remonté carrément au devers de pas, sur l'arêtier, donne un point; de là on tend au point où le devers de pas de l'arêtier coupe le plan de l'empanon, ensuite on porte l'épaisseur de l'empanon sur le plan. Au point où cette dernière coupe le devers de pas on tend une parallèle et on obtient ainsi l'occupation de la coupe, comme il est indiqué sur la face de l'arêtier.

SAUTERELLE POUR LA BARBE DES EMPANONS DANS L'ARÊTIER.

L'about du même empanon étant remonté carrément sur le lattes de la fermette lui fait sa longueur et le premier point d'alignement de la croupe; on obtient le deuxième en ramenant parallèlement à la sablière sur la ligne de base de la fermette le point où le devers de pas de l'arêtier coupe le plan de l'empanon; ce point étant ainsi porté, on tend au premier et l'on obtient ainsi la coupe. Pour avoir le fond d'arête de la barbe, on ramène l'arête de l'arêtier parallèlement à la sablière sur la base de la fermette; de là on tire une parallèle à la rampe sur la ligne de croupe; à ce dernier point on tire un trait parallèlement à la base de la fermette, ce qui donne la sauterelle de la barbe sur le fond d'arête, tel qu'il est paru sur l'épure; on pourrait également obtenir ces dessous de barbe en profilant le plan de l'empanon jusqu'au-dessous du chevron d'emprunt de la croupe, et prendre cette hauteur depuis la ligne de base et la rapporter sur la fermette par une ligne de niveau. L'opération à faire pour le tracé de la barbe des empanons est la même que celle qui vient d'être faite; du reste elle est indiquée sur l'épure. L'empanon sur lequel on a opéré est marqué en plan *trois crochets* *contre-marges*, dont le relevé des sauterelles est paru sur la rampe du chevron d'emprunt de la croupe.

SAUTERELLE POUR LA COUPE DES NOUES.

On fait un chevron d'emprunt sur la tête des noues en plan carrément au devers de pas de la noue; on le met en élévation avec la hauteur de la fermette, ensuite on couche sa longueur sur lui-même en plan, au moyen d'un simbleau; de là on tend au pied et par ce moyen on obtient la noue couchée sur la face opposée du lattes, elle est marquée d'une *patte-d'oie* *crochet* *contre-marque*. Au point où le devers de pas coupe le plan du faîtage on tend une ligne à la tête, ce qui donne la sauterelle pour le délaissé de la tête; celle du pied se prend sur le devers de pas comme elle est parue sur l'épure.

Du premier point donné par le chevron d'emprunt on tend une ligne à la jonction du devers de pas des deux arêtiers, ce qui donne d'abord une coupe; du même point on tend une deuxième au point où le devers de pas de l'arêtier joint celui de la fermette, ce qui donne le déjoutement de la barbe de l'arêtier sur la face de la fermette; les trois devers de pas se trouvent sur le même point, par conséquent le déjoutement se trouve tracé en même temps que la coupe. Le tracé du déjoutement au-dessous de l'arêtier se prend sur la herse du lattes de l'arêtier. Pour l'obtenir, on profile le devers de pas de la fermette ainsi que le dehors de la sablière de la croupe; à la jonction des deux on tend une ligne à la tête de la herse, ce qui donne la sauterelle, en plaçant la lame sur cette ligne et la manche sur l'arêtier. Pour tracer ce même déjoutement par des rembarrements, on profile la face du dedans de la sablière sur le devers de pas de la fermette; ce point étant renvoyé carrément sur la ligne du délaissé du pied et profilé parallèlement à la sablière, se trace en dessous de l'arêtier; la première ligne donnée se trace dessus, une fois rembarrée avec celle du dessous le déjoutement est ainsi tracé; on ramène ensuite l'arête de l'autre arêtier comme il est indiqué par des lignes ponctuées, ce qui donne le fond d'arête de la barbe; un trait donné parallèlement donne la coupe au-dessous de l'arêtier indiqué par les sauterelles. Cette coupe est ainsi tracée, parce que le devers de pas fait une parallèle avec la sablière du lattes de l'arêtier au-dessous duquel on veut faire joindre une barbe, et c'était différemment, pour obtenir cette même coupe, on profilerait le devers de pas de l'arêtier jusqu'à la rencontre du dehors de la sablière; de là on tend à la tête de l'arêtier sur sa herse de devers, ce qui donne l'alignement du dessous de l'arêtier, on ramène ensuite le dedans de la sablière sur la même ligne. Une parallèle sur ce point donnerait la coupe du dessous juste sur le fond d'arête; cette opération doit être connue, car elle a été faite et indiquée dans la ligne précédente. La sauterelle pour la coupe de pied se prend sur la ligne du devers de pas et les autres sur la herse des empanons.

SAUTERELLES POUR LA COUPE DES EMPANONS DE LA CROUPE.

On place d'abord un empanon en plan carrément à la sablière à n'importe quel endroit, celui sur lequel l'opération est faite est marqué en plan d'une *langue de vipère* *un monté*. La jonction du plan de l'empanon avec le plan de l'arêtier est remonté carrément sur le lattes du chevron d'emprunt de la croupe, ce qui fait un point. Le point où le devers de pas de l'arêtier joint le plan de l'empanon étant remonté sur la ligne de base du chevron de croupe, donne le deuxième point qui, tendu au premier, donne la coupe sur la face du devers de l'arêtier. Sur cette coupe on ramène le fond d'arête de l'arêtier par le moyen précédemment indiqué; un trait donné parallèlement à la rampe du faîtage sur ce dernier point donne la barbe au-dessous de l'arêtier. Cette ligne est très-exacte sur le rapport que le plan de l'empanon est parallèle avec celui du faîtage, et que l'arêtier est de devers suivant le faîtage; la preuve en est très-concluante par la donnée des alignements indiqués sur l'épure. Pour les obtenir, on profile le plan de l'empanon jusqu'à la jonction du dehors de la sablière, ce point est remonté sur la ligne de base, et de là on tend à l'about de l'empanon sur le lattes du chevron d'emprunt, ce qui donne l'alignement du dessous de l'arêtier. On obtient celui du dessous par une parallèle, en remontant sur la même ligne de base le point de jonction du plan de l'empanon avec le dehors de la sablière; à ce dernier point on tire la parallèle indiquée, et, par ce moyen, on obtient les alignements dont on vient de parler.

SAUTERELLES POUR LA COUPE DES CHEVRONS DE LA FERMETTE ET POUR LA BARBE DES EMPANONS DANS L'ARÊTIER.

L'opération dont nous allons parler ici est faite sur le chevron de la fermette, du côté droit de la figure; ce chevron n'étant pas d'équerre à la sablière, par conséquent il est donné suivant le lattes comme il a déjà été dit. Pour les coupes à la sauterelle, il faut les coucher sur sa face de devers; pour cela on fait un chevron d'emprunt carrément à son devers de pas; on le met ensuite en élévation, et on le rabat sur son plan, comme il a été fait pour celui de l'arêtier, et l'on obtient ainsi la fermette couchée sur son devers sur la ligne *langue de vipère* *contre-marque* *un monté*.

On place le manche de la sauterelle sur cette ligne et la lame sur le devers de pas, ce qui donne la coupe du pied; au point où le devers de pas joint le plan du faîtage on tend à la tête de la fermette sur la herse de devers, ce qui donne la coupe aplomb de la tête; les autres coupes se prennent sur la herse du lattes. Les empanons étant placés parallèlement à la fermette, ce plan va nous servir pour obtenir les sauterelles qui servent à donner leurs coupes de tête dans l'arêtier; pour cela on tend une ligne du point où le devers de pas de la fermette joint celui de l'arêtier; cette première donne la sauterelle pour la coupe sur la face de l'arêtier. Pour obtenir la barbe du dessous, on profile le devers de pas de la fermette ainsi que le dehors de la sablière de la croupe; à la jonction des deux on tend à la tête de la fermette sur sa herse de devers, ce qui donne l'alignement du dessous de l'arêtier; au point où le dedans de la sablière joint le même devers de pas on tend une parallèle, ce qui donne la barbe au-dessous de l'arêtier, juste sur le fond d'arête, comme il est indiqué par les sauterelles sur la tête de la fermette; les coupes qui suivent l'arêtier et la sablière se prennent sur la herse comme il a été dit.

FIG. 3.

HERSE POUR LA COUPE DES TOURNISSES.

La figure 3 est la herse sur laquelle se tracent les tournisses qui forment un clair de chaque côté de la lucarne. Pour en faire le relevé, on tire d'abord deux lignes d'équerre; sur une des deux on porte la longueur de la sablière, cette première est marquée *deux francs*, telle que sur le plan; sur la deuxième qui est marquée *une contre-marque*, on porte la longueur du poteau que l'on prend depuis le dessous de la sablière de la lucarne jusqu'à la base du vieux comble; on tend une ligne sur ces deux points, ce qui donne la rampe du comble; cette dernière est marquée *un crochet*. Les tournisses se placent sur la herse parallèlement aux poteaux, comme il est vu sur l'épure; on porte l'épaisseur de la sablière en contre-bas afin d'avoir l'arasement du tenon de la tête.

Le chevron de joute étant deversé suivant le lattes du vieux comble, les tournisses vont en coupe maigre dessus. Pour obtenir ce délaissé, on tire un trait carrément au plan de la sablière à n'importe quel endroit; on tire ensuite un trait parallèlement à la sablière du vieux comble, au point où ce premier trait donne joint une des faces de la sablière; la distance des deux sur l'autre face est reportée en dedans de la herse, sur la sablière, ce qui donne le délaissé indiqué par une ligne ponctuée. Pour que ce délaissé soit bon, il faut que la tournisse fasse la même épaisseur que celle de la largeur de la sablière. L'épure qui vient d'être faite est celle du côté gauche de la figure, la même opération est à faire pour le côté droit. On peut s'en dispenser en traçant les coupes à rebours, c'est-à-dire que les lignes qui se tracent sur le bois sont tracées dessous, et celles de dessous dessus; par ce moyen on obtient les coupes pour le côté opposé de celui auquel l'épure est faite, moyennant que les deux soient les mêmes.

SAUTERELLES POUR LA COUPE DES TOURNISSES SUR LE LATTIS DU CHEVRON DE JOUE.

On fait paraître d'abord la ligne *un crochet* *contre-marque* *un monté* carrément au plan de la sablière de la lucarne; l'endroit où cette ligne joint la sablière du vieux comble fait un point; on ramène ensuite sur la rampe du vieux comble le point où cette même ligne joint le dehors de la sablière de la lucarne; la hauteur de ce point avec la ligne de base est reportée sur la face du dehors de la sablière de la lucarne; la hauteur de ce même point avec la ligne de base *un crochet* *contre-marque* *un monté* donne le deuxième point qui, tendu au premier, donne la lame de la sauterelle comme il est indiqué sur l'épure.

Perspective.
Fig. 1.

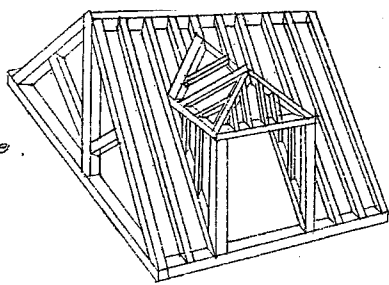


Fig. 1.

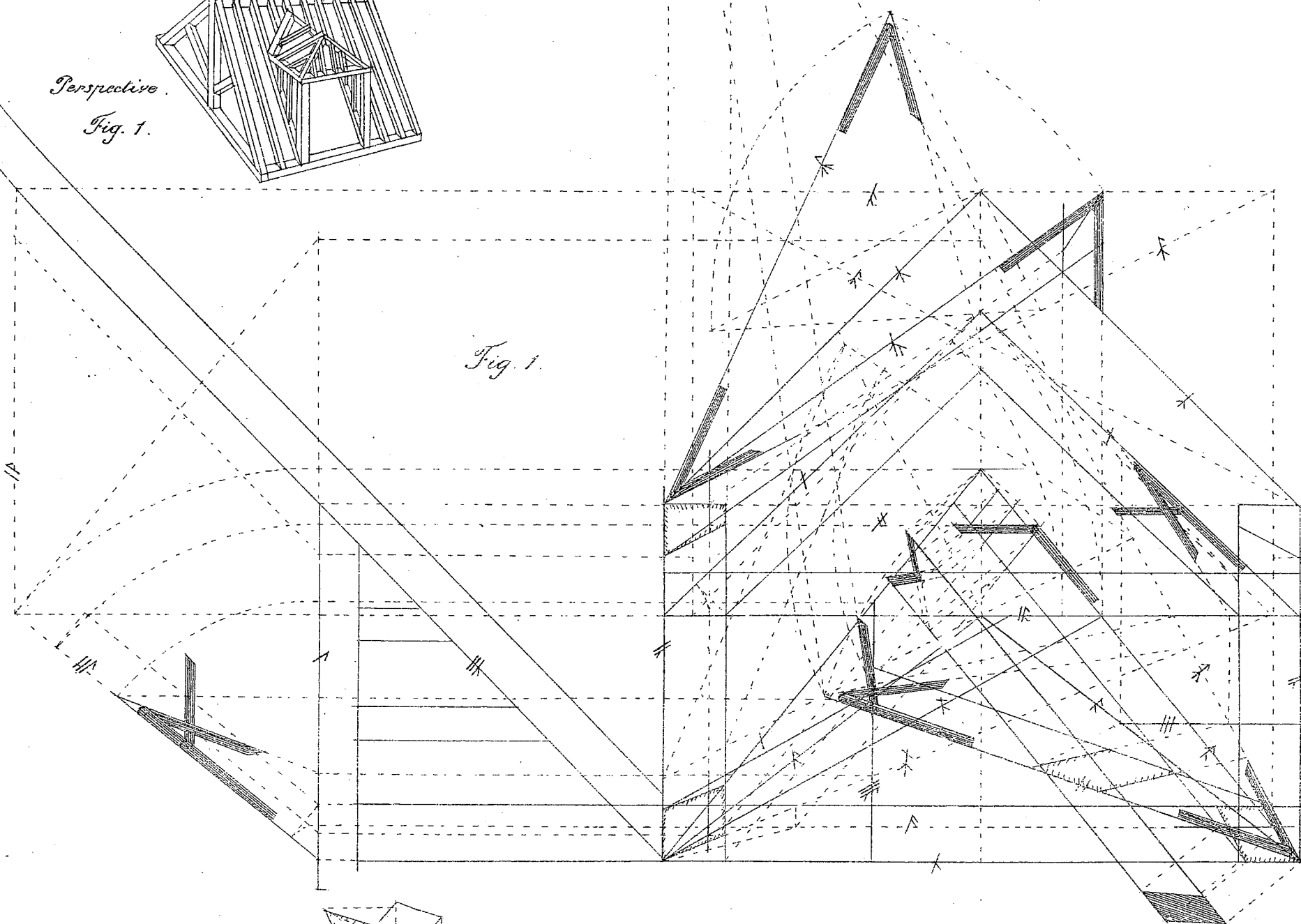
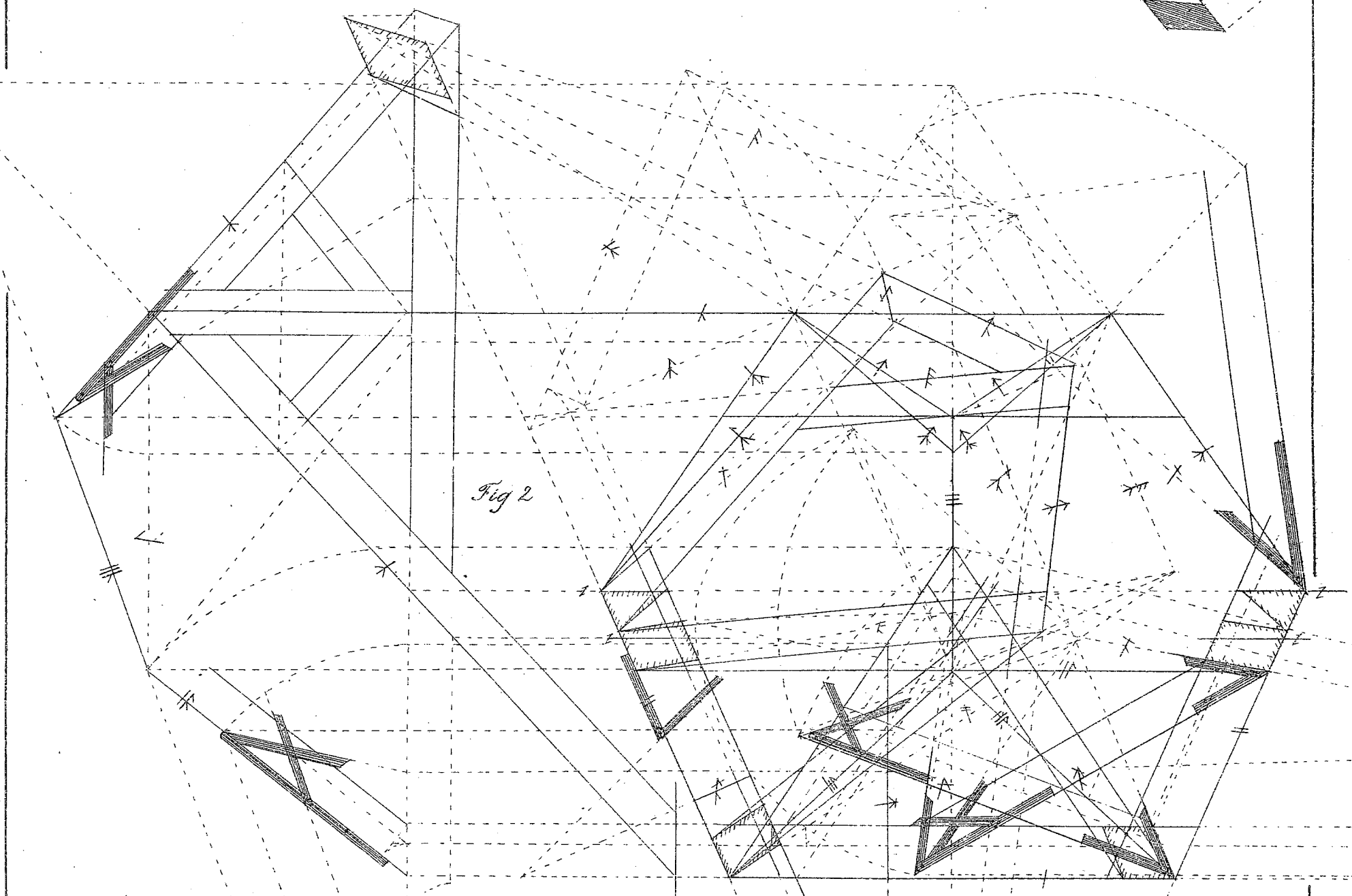


Fig 2



Perspective. Fig 2.

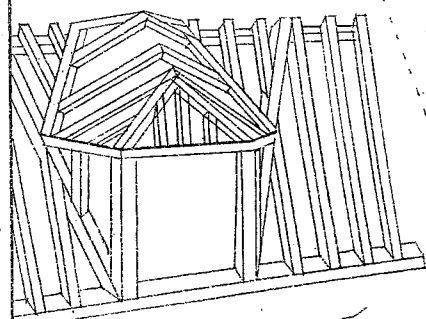
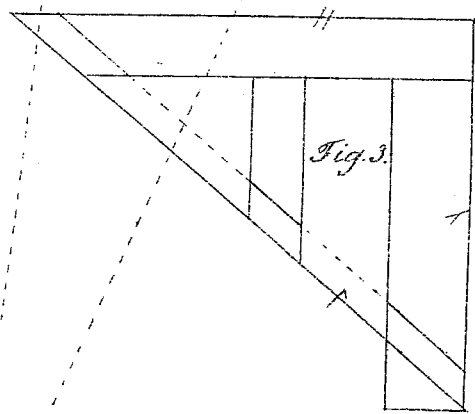


Fig. 3.



AINSI QUE CELUI DES EMPANONS DANS L'ARÊTIER TRACÉ SUR LA HERSE PAR DES REMBARREMENTS

Les épures de cette planche consistent à déterminer entièrement la question des arêtiers et des noues, pour leurs assemblages ordinaires; c'est-à-dire que nous allons étudier le tracé pour l'assemblage d'un empanon et d'une panne dans l'arêtier et dans la noue, avec leurs barbes et le tracé des mortaises, afin que les tenons puissent traverser d'une face à l'autre, comme il est indiqué sur les perspectives. Et de même pour l'assemblage de l'arêtier et de la noue, avec leurs contre-fiches dans le poinçon, comme l'indiquent les perspectives.

Ces épures sont traitées de deux manières: d'abord par des rembarrements, et ensuite par des alignements.

On commence par faire paraître en plan l'arêtier par la ligne *un contre-marque*; les sablières *deux contre-marques*; le plan des arbalétriers *un crochet*. On les met ensuite en élévation par les lignes *patte-d'oie*. L'arêtier paraît également en élévation sur la ligne *un crochet contre-marque*, sur lequel est indiqué le tracé des mortaises de la panne et celle de l'empanon.

Pour faire l'élévation de l'empanon, on le place d'abord en plan, tel qu'il est paru par les lignes *un franc*. Ces lignes ne sont autre chose que les faces de l'empanon en plan. Leur point de jonction avec celles du plan de l'arêtier se remonte carrément sur l'élévation de l'arêtier. Par ce moyen, on obtient les rampes des faces de l'empanon sur celles de l'arêtier comme il est indiqué sur la figure.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA PANNE DANS L'ARÊTIER.

Après avoir fait paraître la vue debout de la panne sur la rampe du comble, on profile le dessus et le dessous carrément au lattes sur la ligne de base à ces points. On mène des lignes parallèles au plan de la panne; ces lignes ne sont autre chose que le dégauchissement des faces de la panne.

Les points où ces lignes coupent la face du plan de l'arêtier sont ramenés carrément sur la ligne du milieu, que l'on adopte pour ligne de base; ce qui détermine d'abord deux points; on porte ensuite sur l'élévation de l'arêtier, par deux lignes de niveau, la hauteur des deux arêtes du lattes de la panne. La jonction de ces lignes avec celles du délaçement de l'arêtier donne les deux premiers points qui, tendant aux deux premiers, donnent les rampes de la panne sur la face du dessous de l'arêtier, comme il paraît sur l'épure par la ligne *deux francs*.

Pour avoir celles du derrière, pour la sortie du tenon, on les obtient par des parallèles à ces deux premières; pour cela, on profile les lignes du dégauchissement de la panne sur la face du derrière de

l'arêtier, que l'on renvoie ensuite carrément sur la ligne de base à ces points. On tire des parallèles comme il a été dit.

Pour obtenir la largeur des mortaises sur les faces de l'arêtier, telle que pour la rentrée et la sortie des tenons d'une face à l'autre, on fait paraître d'abord, sur la vue debout de la panne, la grosseur du tenon que l'on mène ensuite, parallèlement au lattes sur la ligne de base; de là on le ramène parallèlement à la sablière sur le plan de l'arêtier. Les points où ces lignes coupent les faces de l'arêtier sont ramenés carrément au plan de l'arêtier, sur la ligne de base qui est dans la ligne du milieu. A ces derniers points on tire des parallèles au rampant de l'arêtier et l'on obtient ainsi les mortaises, comme il est indiqué sur l'épure.

On continue par faire le développement de la herse, afin de placer la panne et les empanons pour en obtenir les coupes. La herse étant faite sur elle-même, on prend, pour l'obtenir, la longueur du chevron de ferme, que l'on rabat sur son plan au moyen d'un simbleau, alors on tend au pied de l'arêtier et l'on obtient ainsi le milieu sur la herse. On fait paraître ensuite la face par une parallèle partant du point où la face du plan de l'arêtier joint le dehors de la sablière: cette ligne servant à donner les coupes du dessous est marquée *un monté*.

Pour obtenir le dégauchissement du dessous, on fait paraître le dessous de la panne sur le plan, comme il est indiqué par la ligne *un crochet patte-d'oie*. Le point où cette ligne joint la face de l'arêtier est renvoyé carrément sur la ligne *trois contre-marques*, qui n'est autre que le dessous du chevron ou de la panne sur la herse. A ce dernier point on tire une parallèle à la herse, et l'on obtient la ligne *deux montés*, servant à donner le dégauchissement du dessous, comme il a été dit.

Pour obtenir le tracé de la barbe, on tire un trait à la gorge du pied de l'arêtier, carrément à son plan; au point où ce trait coupe le dehors de la sablière, on tire une parallèle à la herse, qui sert à tracer l'alignement de la barbe sur le dessous du bois. Pour obtenir le rembarrement du dessous, on renvoie carrément sur la ligne *trois contre-marques* le point où la ligne *patte-d'oie, crochet* joint le dessous de l'arêtier; à ce point on tire un trait parallèle à la herse, et l'on obtient ainsi la quatrième ligne pour le rembarrement du dessous de la barbe. Dans ce plan, il n'en est paru que trois; cette dernière passant sur la face de l'arêtier. Cela fait, on place la panne sur la herse, ainsi que les empanons, puis on rembarre ces lignes, comme il est indiqué hors de l'épure, dont la panne est parue échassée; c'est-à-dire, vue sur la face opposée au lattes.

FIG. 2. TRACÉ DES COUPES ET DES BARBES DES PANNES ET DES EMPANONS AVEC LES RAMPES DE LEURS MORTAISES DANS LES ARÊTIERS TRACÉS PAR DES ALIGNEMENTS

On commence par tracer le plan, comme il vient d'être démontré, fig. 1^{re}. Cela fait, on place un empanon en plan, comme il est indiqué par les lignes *un franc*; on fait paraître ensuite la rampe du comble, par la ligne *deux francs*, sur laquelle est la vue debout de la panne; puis on tire la ligne *un contre-marque*, qui indique l'arête du dessous du lattes de la panne en plan.

Les rampes de la panne étant profilées sur la ligne de base donnent le dégauchissement des faces opposées au lattes; en tirant sur ce point des parallèles au plan de la panne, ces lignes sont marquées *deux contre-marques*; au point où la face du dessous de la panne coupe la ligne de base, on la simbleaute sur le plan, et par ce moyen on l'obtient couchée à plat sur les faces opposées au lattes, d'où la ligne du lattes est marquée *un crochet*. On renvoie carrément sur cette ligne le point où le plan de la panne joint le plan de la face de l'arêtier; de là on tend une ligne au point où la même face de l'arêtier joint la ligne du dégauchissement du dessous de la panne; ce qui donne la coupe de la panne sur la face de l'arêtier.

Pour obtenir la barbe de la panne au-dessous de l'arêtier, on mène la ligne *patte-d'oie, crochet*, d'équerre au plan de l'arêtier; du point où cette ligne joint la ligne de dégauchissement du dessous de la panne on trace la ligne *un crochet contre-marque*, qui donne l'alignement du dessous de l'arêtier sur les faces de la panne; la gorge de l'arêtier étant tirée carrément à son plan, sur la même ligne, donne le fond d'arête de la barbe par une parallèle, tel qu'il est paru sur l'épure. On pourrait obtenir aussi bien l'alignement sur le fond d'arête, sans se servir de la première donnée, on se qu'on opère sur le dessous de l'arêtier, tel qu'il vient d'être fait. Le premier point d'alignement est toujours le même. On obtient la deuxième sur la panne, comme il est indiqué par les deux petites lignes marquées d'une *patte-d'oie*.

Pour tracer l'occupation de la barbe de la panne sur le dessous de l'arêtier, on fait paraître, pre-

mièrement, les rampes sur les faces de l'arêtier, comme elles sont parues sur l'élévation. La manière de les tracer étant connue, il n'en sera plus parlé; il en sera de même pour celle de l'empanon. Les distances où les rampes coupent le dessous de l'arêtier sont prises depuis la gorge du pied de l'arêtier et rapportées de même sur la face du plan de l'arêtier; puis, de là, on tend au point où la gorge de l'arêtier coupe les lignes *deux contre-marques*, et l'on obtient ainsi l'occupation de la coupe par les deux lignes *un monté*.

TRACÉ DE LA BARBE DE L'EMPANON AU-DESSOUS DE L'ARÊTIER.

On remonte l'about de la tête du plan de l'empanon carrément sur l'élévation, ce qui fait sa longueur, puis sa coupe aplomb sur la face de l'arêtier.

Pour tracer la barbe, on mène la ligne *patte-d'oie, crochet* sur la face du plan de l'empanon; de là on tend à la tête sur l'élévation, ce qui donne l'alignement.

Pour avoir le fond d'arête, on mène la gorge de l'arêtier sur la même face de l'empanon; puis on tend une parallèle à la première donnée. Cette dernière est marquée d'une *langue de vipère*. Il est à observer que les coupes, suivant l'arêtier, se prennent sur la herse.

Pour obtenir l'occupation de la barbe de l'empanon, au-dessous de l'arêtier, on rabat, sur le plan, les points où les rampes des faces coupent le dessous de l'arêtier, tel qu'il a été fait pour la panne, et de là on tend où la gorge de l'arêtier coupe les faces de l'empanon, comme il est paru par les lignes *un monté contre-marque*.

Pour obtenir le bout des barbes sur le dessous de l'arêtier, on mène la gorge du chevron parallèlement à la sablière, sur la gorge du pied de l'arêtier; à ce point on tire un trait parallèle au plan de l'arêtier, comme il est indiqué sur l'épure.

FIG. 3. BARBES DES EMPANONS ET DES PANNES SUR LES NOUES TRACÉES SUR LA HERSE PAR DES REMBARREMENTS

On fait paraître d'abord les sablières de la noue, elles sont marquées *un franc*; le plan de la noue, *deux francs*; la rampe du comble, *trois francs*.

On adopte pour ligne de base la ligne *un contre-marque*. L'élévation de la noue est parue et marquée *deux contre-marques*, en adoptant la ligne du milieu en plan pour la ligne de base. Le plan étant ainsi fait, on indique la vue debout de la panne, sur la rampe du comble. On la rabat ensuite sur la herse, au moyen d'un simbleau, comme il est vu sur l'épure.

Pour faire la herse, on rabat la longueur du chevron de ferme sur son plan; à ce point on tire une parallèle à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la même sablière, et passant sur la tête de la noue en plan; à ce dernier point on tend au pied de la noue et on l'obtient sur la herse marquée *trois contre-marques*; ensuite on fait paraître le dessous du chevron en plan par la ligne *un crochet*, puis on la place sur la herse, par le moyen précédemment indiqué; elle est marquée *deux crochets*.

Pour tracer la coupe sur la face aplomb de la noue, on profile la face sur la ligne du dehors de la sablière; à ce point on mène une parallèle à la noue sur la herse, ce qui donne la ligne *un crochet contre-marque*; ensuite on ramène carrément sur la ligne *deux contre-marques* le point où la ligne *un contre-marque* joint la face de la noue; de là on tire une deuxième parallèle, qui donne la ligne *deux crochets contre-marque*, que l'on trace sur le bois, la première donnée étant tracée dessus. Alors on rembarre ces traits d'une face à l'autre pour donner la coupe aplomb sur la face de la noue, comme il a été dit.

FIG. 4. COUPE DES PANNES ET DES EMPANONS EN BARBE SUR LES NOUES TRACÉE PAR DES ALIGNEMENTS

On commence par orienter l'ensemble du plan tel qu'il vient d'être fait sur la figure précédente. Dans le plan de la noue, son élévation, celle de la ferme et les sablières sont parues sous les mêmes marques. Dans ce plan-ci, l'élévation de la ferme est faite en sens opposé à la précédente; mais ceci ne diffère en rien pour les opérations, car il faut qu'elles soient faites des deux côtés, excepté quand les rampes sont égales.

TRACÉ DE LA BARBE DE L'EMPANON ET DE SON OCCUPATION DE COUPE SUR LA NOUE.

On place un empanon en plan, quelle que soit la distance; celui sur lequel on opère est marqué sur chaque face d'une *patte-d'oie*. Une de ces faces joint le milieu de la noue; ce point est remonté carrément sur le lattes de la ferme, ce qui fait un point. On tire ensuite un trait carré au pied de la noue, jusqu'à la rencontre de la même face; ce point étant ramené parallèlement à la sablière, sur la ligne de base de la ferme, donne le deuxième point qui tend au premier et donne l'alignement de la barbe.

Pour la jonction de la même face de l'empanon avec celle de la noue, ce point étant remonté carrément sur le chevron de ferme, donne la coupe aplomb de la face. Ce même point étant remonté carrément sur l'élévation de la noue, ainsi que l'autre face, indique l'occupation de la coupe aplomb sur la face. On ces dernières lignes coupent le dessous de la noue, on rabat ces points, par des simbleaux sur le plan, puis on les renvoie carrément sur la face de la noue et de là on tend où les faces de l'empanon joignent le trait qui a été donné carrément sur le pied de la noue; par ce moyen on obtient l'occupation de la barbe sur le dessous de la noue.

TRACÉ DE LA COUPE ET DE LA BARBE DE LA PANNE AVEC SON OCCUPATION DE COUPE SUR LA NOUE.

Après avoir fait paraître la vue debout de la panne sur le chevron de ferme, on en profile les faces sur la ligne de base. A ces points on mène des parallèles à la sablière, ce qui donne le dégauchissement des faces opposées au lattes; celle du dessous est marquée *un crochet*, et celle du dessous *deux crochets*. Au point où cette dernière joint la ligne de base de la ferme, on simbleaute les faces de la panne sur le plan que l'on mène parallèlement à la sablière; l'arête du lattes est marquée *trois*.

FIG. 9. MANIÈRE DE TRACER L'ENGUEULEMENT DES ARÊTIERS ET DES CONTRE-FICHES AVEC LEURS DÉJOUTEMENTS ET LEURS RAMPES DE MORTAISES DANS LE POINÇON TRACÉS PAR DES ALIGNEMENTS

On commence par faire paraître l'ensemble du plan dans les sablières, que l'on marque *un franc*; le plan des arbalétriers, *deux francs*; celui de l'arêtier, *trois francs*; l'élévation des arbalétriers, *un contre-marque*; celle de l'arêtier, *deux contre-marques*; on fait paraître ensuite la vue debout du poinçon, puis la face de l'arêtier et celle des arbalétriers, ainsi qu'il est paru sur le plan.

TRACÉ DE L'ENGUEULEMENT DE L'ARÊTIER.

On tire un trait carré au pied de l'arêtier, jusqu'à la rencontre des faces du poinçon, ce qui fait deux points. Puis on rencontre l'arête du poinçon carrément au plan de l'arêtier, sur la ligne du dessous, en élévation. Ce point étant rabattu sur la ligne du milieu de l'arêtier en plan, on obtient le troisième point qui, tendant aux deux premiers, donne l'engueulement indiqué par les lignes *trois contre-marques*.

Il est observé ici que, si parfois l'arête du point ne jonctionne pas avec le milieu de l'arêtier, il faut alors que le troisième point qui vient d'être indiqué soit porté sur une ligne parallèle au plan de l'arêtier et passant sur l'arête du poinçon.

TRACÉ DES RAMPES DE LA MORTAISE DE L'ARÊTIER DANS LE POINÇON.

On porte le point où l'arête du poinçon joint le dessous de l'arêtier, de hauteur sur l'arête du poinçon, dans l'élévation des fermes, tel que le simbleau l'indique. De là on tend où le dessous de l'arêtier joint les faces du poinçon; par ce moyen on obtient les rampes du dessous de l'arêtier sur les deux faces du poinçon, ces premières sont marquées *un crochet*; on mène ensuite la gorge du pied de l'arêtier, sur les mêmes faces du poinçon, puis on tire des parallèles, ce qui donne les rampes du dessous parues par les lignes *deux crochets*.

Si l'on voulait tracer ces mêmes rampes par des rembarrements, il faudrait opérer comme on le voit par les lignes *trois crochets*; la manière de les obtenir est indiquée sur l'épure.

On fait paraître ensuite la grosseur du tenon sur la vue debout du poinçon, parallèlement au plan de l'arêtier, ce qui donne l'entrée et la sortie du tenon au point où ces lignes coupent les faces du poinçon. On mène des parallèles sur les faces en élévation et l'on obtient ainsi les mortaises.

L'arêtier étant déjouté sur le dessous, l'about des mortaises se trace carrément au poinçon; du côté de l'assemblage, sur les faces de derrière, elles se tracent suivant le rampant du lattes des arbalétriers, comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DU DÉJOUTEMENT DES ARÊTIERS AVEC LES ARBALÉTRIERS.

On remonte le point de centre du poinçon carrément au plan de l'arêtier sur l'élévation; ce point,

crochets. On descend ensuite cette même arête en plan par terre; le point où cette ligne joint le milieu du plan de la noue est renvoyé carrément sur la ligne *trois crochets*. On tend où la ligne *deux crochets* joint le trait carré qui a été fait sur le pied de la noue, ce qui donne la barbe du dessous.

On tire ensuite les deux lignes *crochets contre-marques*, qui indiquent l'occupation de la barbe sur le dessous de la noue. Pour tracer la coupe de la face, on renvoie carrément sur la ligne *trois crochets* le point où la face de la noue joint le plan de la panne, et de là on tend où la même face joint la ligne *deux crochets*, et la coupe est tracée.

Pour tracer l'occupation de la coupe sur la face de la noue, l'opération est la même que celle qui a été indiquée même planche, fig. 3.

La figure 5 représente l'assemblage du pied d'un empanon dans une sablière et celui de la tête dans un faîtage.

La figure 6 représente la face d'un arêtier, sur laquelle est tracée l'occupation d'une coupe de panne. Ce plan a pour but de démontrer la manière de tracer le dégauchissement d'une panne, sans avoir égard à l'épure. Pour cela il est nécessaire que les rampes soient parues sur l'arêtier.

Les figures 7 et 8 représentent les deux faces de la panne; celle de la figure 7 est celle du lattes sur laquelle la coupe est primitivement tracée.

Pour avoir le dégauchissement indiqué sur la face, fig. 8, on place la pointe du compas sur la ligne de délaçement de l'arêtier, à la jonction de la gorge de la mortaise. On ouvre le compas à l'importe quelle distance et l'on décrit un simbleau, comme il est indiqué dans la figure; on reporte ce simbleau indéfiniment sur la face de la panne (fig. 8). Partant de la gorge de la coupe (fig. 7), on le reporte également sur la ligne de coupe (fig. 7), ce qui fait un point. On prend ensuite la distance du point où le simbleau, fait sur la face de l'arêtier, joint la ligne du délaçement et la gorge de la mortaise. Avec cette distance on fait un deuxième simbleau sur la face de la panne (fig. 8). Ce dernier simbleau doit être tracé partant du point qui vient d'être indiqué sur la ligne de coupe (fig. 7). La jonction des deux simbleaux donne la coupe indiquée (fig. 8).

Ce même système sert à tracer les rampes de la panne sur l'arêtier; pour cela, il faut que le dégauchissement de la panne soit tracé.

rabattu par un simbleau sur la ligne du milieu du plan de l'arêtier, donne un point. Ensuite on fait paraître le déjoutement en plan; on le profile jusqu'au trait donné carrément au pied de l'arêtier; de là on tend au premier point indiqué et le déjoutement est tracé. Ces dernières données sont marquées d'une *patte-d'oie*.

Pour tracer celui des arbalétriers, on opère de même que pour l'arêtier, pour avoir le point de la tête; puis on tend au point où le déjoutement en plan joint la sablière du lattes de l'arbalétrier. L'opération ainsi indiquée n'est faite que sur un seul arbalétrier, qui est celui du côté droit de la figure. La ligne qui donne le déjoutement est marquée *un crochet patte-d'oie*.

TRACÉ DE L'ENGUEULEMENT DE LA CONTRE-FICHE D'ARÊTIER DANS LE POINÇON.

On fait paraître le dessous de la contre-fiche de l'arêtier tel qu'elle est parue par la ligne *un crochet contre-marque*; on la profile du pied sur la ligne de base du plan d'élévation; là on tire un trait carrément au plan de l'arêtier qui est le même que celui de la contre-fiche, vu qu'il tombe aplomb l'un de l'autre.

Au point où ce trait joint les faces du poinçon on obtient les deux premiers points; on rabat ensuite sur le plan le point où l'arête du poinçon en élévation joint le dessous de la contre-fiche, ce qui fait le troisième point qui tend aux deux premiers et donne l'engueulement indiqué par les lignes *deux crochets contre-marques*.

TRACÉ DU DÉJOUTEMENT.

On rabat sur le plan de l'arêtier le point où le milieu du poinçon joint le dessous de la contre-fiche, ce qui fait un point. On obtient le deuxième en profilant le plan du déjoutement sur le trait donné carrément au pied de la contre-fiche; de là on tend au premier indiqué, et le déjoutement est tracé.

TRACÉ DES RAMPES DE LA MORTAISE DU PIED DE LA CONTRE-FICHE D'ARÊTIER DANS LE POINÇON.

Le point où l'arête du poinçon joint le dessous de la contre-fiche en élévation est rapporté sur l'arête du poinçon, sur l'élévation des fermes, au moyen d'un simbleau. De là on tend au point où le dessous de la contre-fiche joint les faces du poinçon, ce qui donne les lignes *langues de vipères*, qui servent à tracer les rampes du dessous de la contre-fiche. Pour avoir celles du dessous, on fait paraître la retombée de la contre-fiche, et l'on opère sur le dessous comme il vient d'être dit pour le dessous et comme l'épure le démontre.

FIG. 10.

ASSEMBLAGE D'UNE TRAVERSE ET D'UN LIEN DANS UN POTEAU DE DEVERS TRACÉS PAR DES ALIGNEMENTS

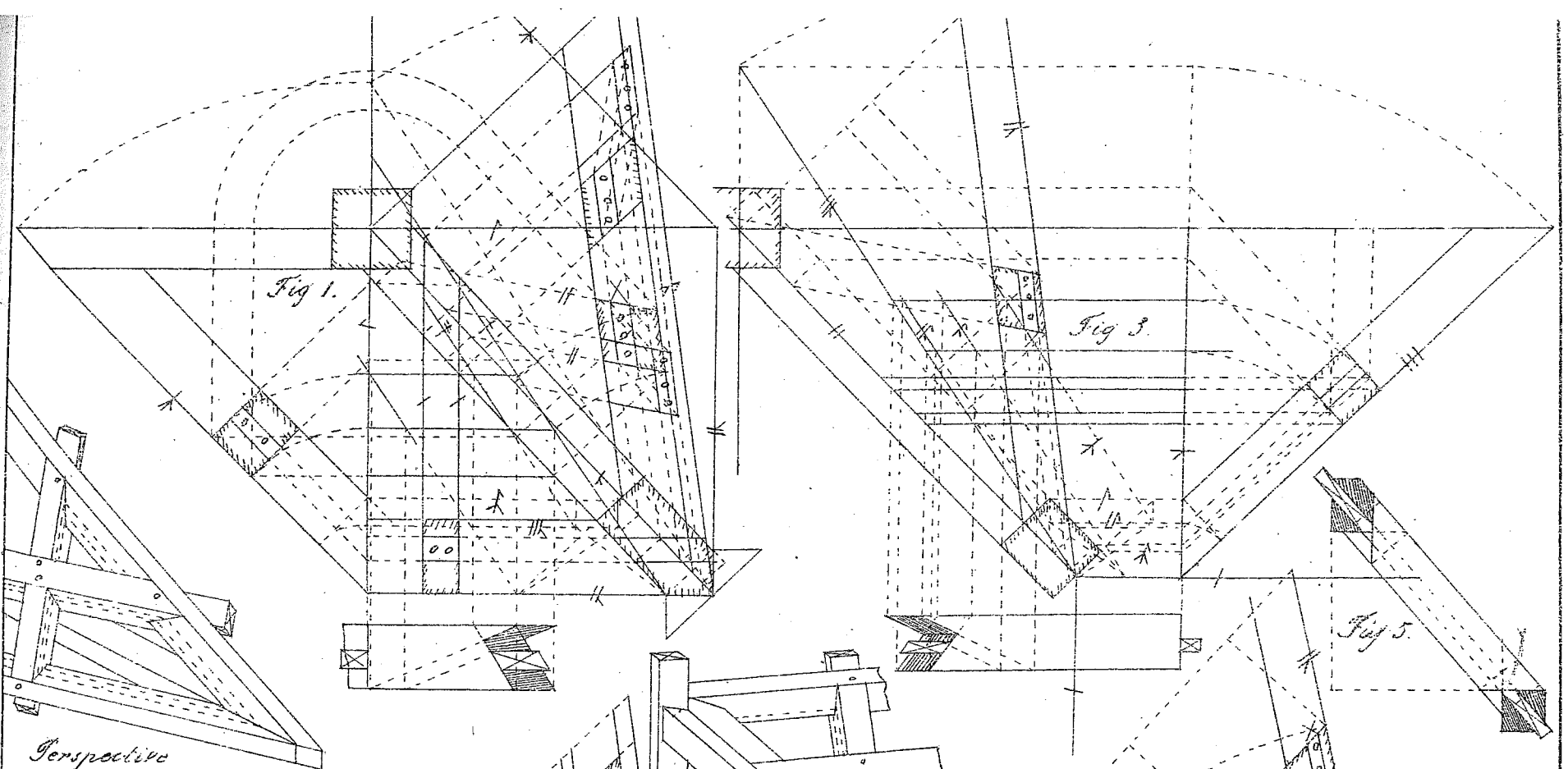
On commence par faire paraître le plan de la traverse dont les faces sont marquées *un franc*; et ensuite la vue debout du poteau, d'après le devers qu'il peut y avoir, tel que celui-ci est paru sur l'épure; on tire la ligne *deux francs* parallèlement au plan de la traverse, puis on remonte carrément à ces lignes par l'arête du poteau, attendu qu'elle affleure avec le devant de la traverse. Cette ligne est marquée *une contre-marque*. Cela fait, on place le lien à volonté, comme il est figuré, puis le profil du pied, jusque sur la face de la traverse, que l'on adopte comme ligne de base. A ces derniers points on tire des traits carrément au plan de la traverse, jusqu'à la rencontre des faces du poteau, ce qui fait le point d'alignement. Les autres se rapportent sur les mêmes faces du poteau avec la hauteur de l'about et de la gorge du lien, pris sur son élévation, au moyen de deux simbleaux indiqués sur l'épure.

A ces derniers points on tend au premier et l'on obtient les lignes *un crochet*, qui servent à tra-

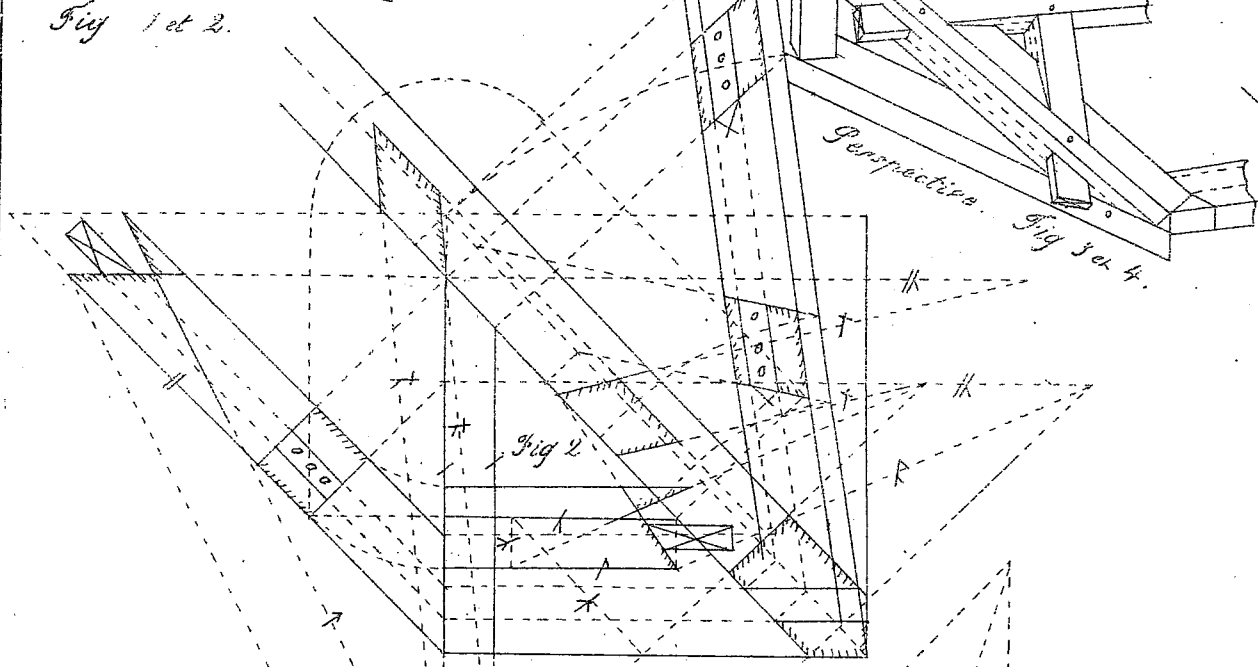
cer les rampes de la mortaise du lien sur les faces du poteau. On rabat ensuite sur le plan le point où le dessous du lien joint la ligne *une contre-marque*; de ce point on trace la ligne *patte-d'oie*, qui indique la coupe du lien sur la face du poteau. Du même point on tire la ligne *patte-d'oie, crochet*, qui donne l'alignement de la face du dehors du poteau; on mène parallèlement à cette dernière la ligne *un crochet contre-marque*, par laquelle on obtient la barbe du lien sur le fond d'arête.

Pour tracer cette même coupe par des rembarrements, on remonte carrément au plan du lien, sur son élévation, les points où les faces des poteaux joignent celles du lien en plan; ces dernières sont marquées d'un trait cannelé. Pour la traverse, il est préférable de la tracer sur le plan; pour cela on la met sur la ligne de devers, sur le dessous, puis on y profile les faces du poteau, et la coupe est tracée.

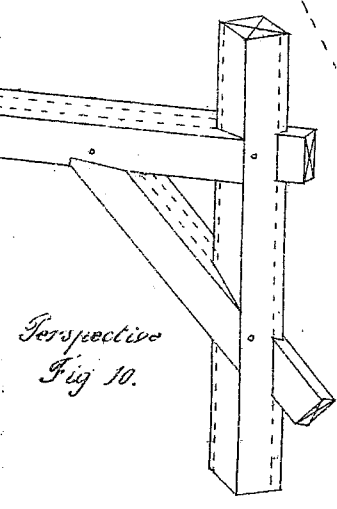
La mortaise de la traverse se trace carrément sur les faces du poteau, comme il est vu sur l'épure.



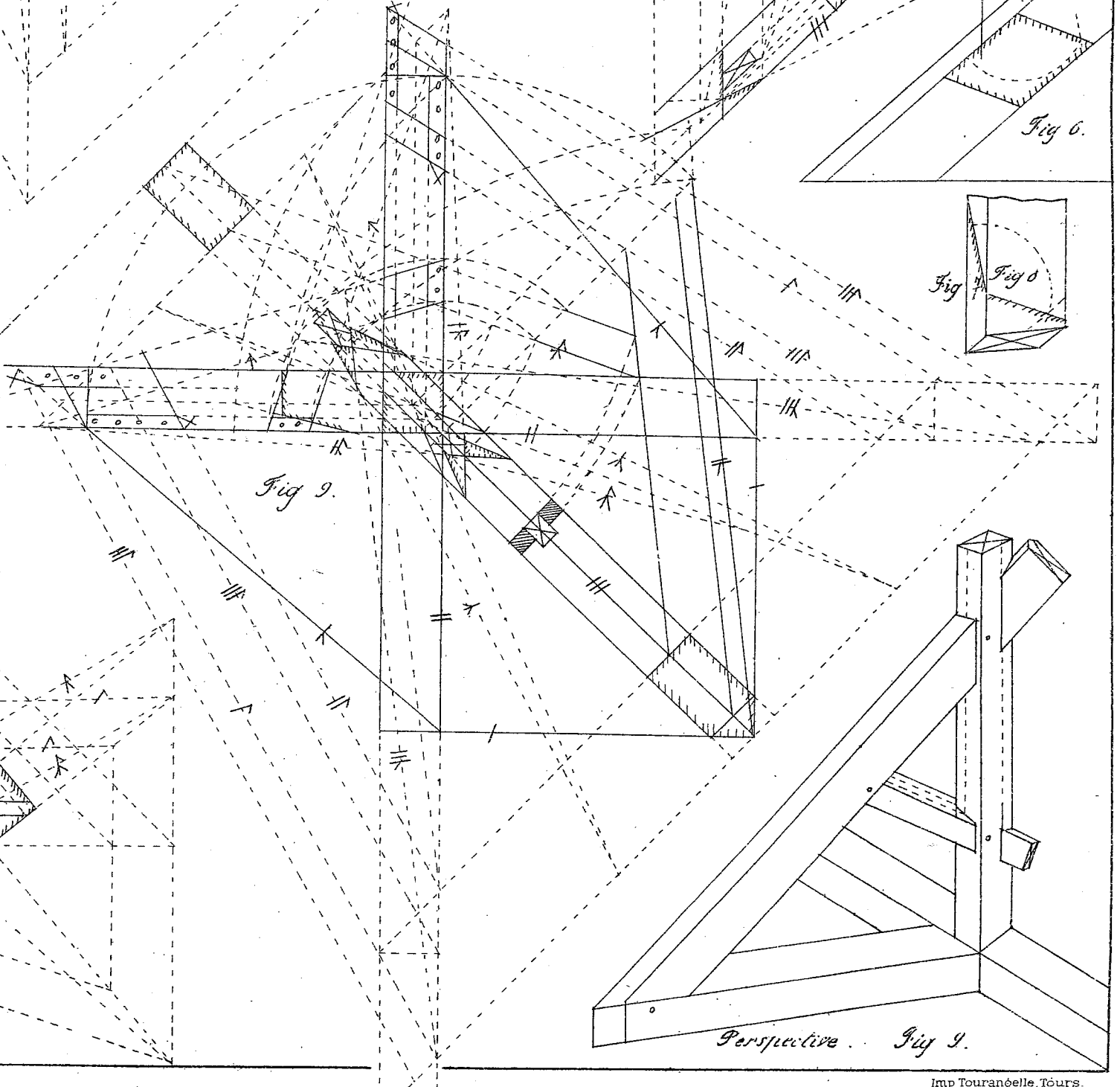
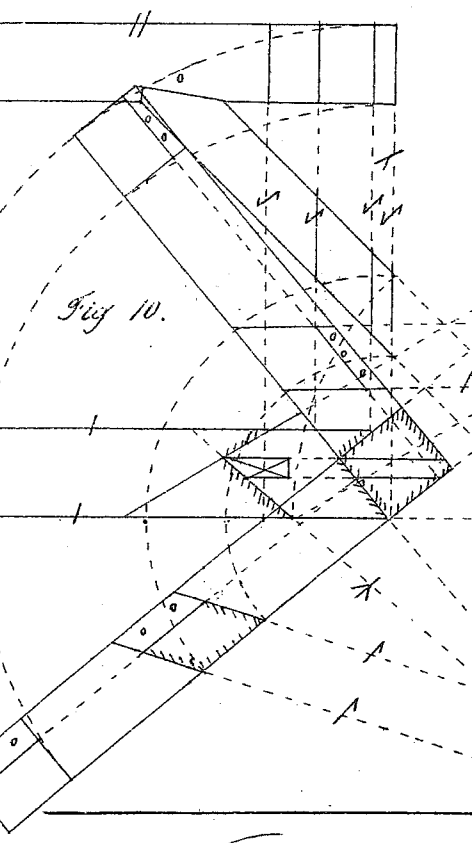
Perspective
Fig 1 et 2.



Perspective
Fig 3 et 4.



Perspective
Fig 10.



Perspective
Fig 9.

La croix de saint-André, dont nous allons parler, est assemblée dans un pavillon carré du chevron de ferme à l'arête, comme il est vu sur la perspective. On commence par faire paraître l'ensemble du pavillon, dont les sablières sont marquées d'une *contre-marque*; le plan de l'arête de *deux contre-marges*; celui de la demi-ferme de *trois contre-marges*; son élévation d'un *crochet*; celle de l'arête de *deux crochets*. Le plan ainsi fait, on développe la herse sur elle-même; pour cela, on rabat la longueur du chevron de ferme sur son plan, puis on tend au pied de l'arête, et la herse se trouve terminée dans la face de l'arête marquée *trois crochets*.

On place ensuite la croix de saint-André sur la herse, en ayant bien soin de mettre les abouts du pied et de la tête parallèlement à la sablière, ainsi que celle-ci est parue dans les lignes du dessus, marquées un *crochet contre-marque*; puis on fait paraître les épaisseurs en-dessous, comme on le voit sur l'épure. Pour les faire paraître en plan par terre, on simule les abouts de la tête du plan de la ferme sur l'élévation; ensuite on descend ces points en plan sur la face de l'arête et sur celle de la demi-ferme, ce qui fait deux points, puis on profile les faces de la croix sur la herse, sur la ligne du dehors de la sablière; de là, on tend au point indiqué ci-dessus; par ce moyen, on obtient les deux arêtes du latic de la croix sur le plan par terre, dont celles du dessus sont marquées *deux crochets contre-marges*.

Pour tracer le devers de pas des croix, on remonte carrément sur le latic de la demi-ferme le point de jonction des deux arêtes du dessus de la croix en plan, puis on tire un trait carrément à la rampe sur la ligne de base que l'on mène ensuite parallèlement à la sablière jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la sablière, passant sur la jonction des arêtes du dessous du plan de la croix; de là, on tend ou les mêmes arêtes de la croix joignent les sablières, alors le devers de pas est paru par les lignes *trois crochets contre-marges*. On mène ensuite des parallèles ou les arêtes du dessous joignent la même sablière pour avoir le dégauchissement du dessous de la croix, car le devers de pas n'est pas autre chose que le dégauchissement des faces opposées au latic.

ALIGNEMENTS POUR LE TRACÉ DES COUPES DE LA CROIX SUR LA FACE DE L'ARÊTE ET SUR CELLE DE LA FERME, AINSI QUE POUR LES BARRES AU-DESSOUS DE L'ARÊTE.

L'opération pour les deux coupes étant la même, elle n'est faite que sur une seule, qui est celle dont le pied est assemblée dans l'arête. Pour obtenir ces coupes, il faut que la croix soit couchée sur les faces opposées au latic; pour cela, on fait un chevron d'emprunt sur la tête de la croix, carrément au devers de pas; il est marqué en plan d'une *patte-d'oie*; on le met ensuite en élévation comme il est paru par la ligne *patte-d'oie contre-marque*. Pour obtenir son point de hauteur, on remonte l'about

FIG. 2.

ASSEMBLAGE D'UN EMPANON DE BIAIS

On commence par faire paraître le plan des sablières par les lignes *un franc*, le plan de l'arête *deux francs*, son élévation *trois francs*. Cela fait, on place un empanon en plan comme celui-ci, paru par la ligne *un contre-marque*; on fait un chevron d'emprunt sur la tête de l'empanon en plan, carrément à la sablière et marqué *deux contre-marges*; on le met ensuite en élévation suivant la rampe du comble, comme il est vu par la ligne *trois contre-marges*. Sa longueur étant rabattue sur son plan, on place l'empanon sur la herse; on tend de ce point à l'about du pied de la sablière, lequel est marqué un *crochet*; on tire ensuite la ligne *deux crochets*, qui n'est autre chose que la face de l'arête sur la herse et sert à tracer la coupe de la tête de l'empanon suivant l'arête. La sablière trace celle du pied.

Pour tracer le devers de pas, on tire un trait à la tête du chevron d'emprunt, carrément à la rampe, sur la ligne de base; de là on tend à l'about de l'empanon sur la sablière et le devers de pas est tracé. Cette dernière est marquée *trois crochets*. On fait paraître celui du dessous par une parallèle donnée sur la gorge de l'empanon.

TRACÉ DES COUPES DE L'EMMANON SUR LA FACE DE L'EMMANON ET SUR LE DESSUS DE LA SABLIÈRE.

On fait un chevron d'emprunt carrément au devers de pas sur l'about ou sur la gorge du plan de l'empanon; celui-ci est fait sur la gorge, il est marqué en plan un *crochet contre-marque*. Ce même point étant remonté carrément au plan de l'arête, sur la ligne du délairement en élévation, donne les points de hauteur pour mettre le chevron d'emprunt en élévation, comme il est paru par la ligne *deux crochets contre-marges*; ensuite on couche la longueur du chevron d'emprunt sur son plan; de là on tend au pied de l'empanon, ce qui donne l'empanon couché sur les faces opposées au latic dont l'arête du dessus est marquée *trois crochets contre-marges*. On trace la ligne *patte-d'oie* qui indique la coupe sur la face de l'arête; la ligne du devers de pas donne la coupe sur le dessus de la sablière.

Pour tracer la barre de l'empanon au-dessous de l'arête, on mène la ligne *patte-d'oie contre-marque* carrément au plan de l'arête, jusqu'à la rencontre du devers de pas; de là on tend à la tête de l'empanon, ce qui donne l'alignement de la barre. Pour l'obtenir sur le fond d'arête, on mène la gorge du pied de l'arête sur la même ligne du devers de pas, puis on trace une parallèle à la première. Cette dernière est marquée *patte-d'oie crochet contre-marque*.

FIG. 3.

ASSEMBLAGE DES LIENS MANSARDS DANS L'ARÊTE ET DANS LA NOUE TRACÉS PAR ALIGNEMENTS

On commence par faire paraître l'ensemble du plan des sablières qui sont marquées *un franc*, le plan de l'arête *deux francs*, celui de la noue *trois francs*, son élévation un *crochet*, celle de l'arête *deux crochets*, le plan des sablières de bris *trois crochets*. Le plan ainsi fait, on fait paraître la rampe du bris au moyen d'un chevron d'emprunt fait carrément aux deux sablières, lequel est marqué en plan *une contre-marque*, en élévation *deux contre-marges* et à la tête duquel est parue la vue debout de la sablière.

Pour faire la herse du latic, on rabat la longueur du chevron sur son plan; à ce point, on tire un trait parallèlement à la sablière, ce qui donne l'arête de la sablière de bris sur la herse marquée *trois contre-marges*; on renvoie ensuite carrément sur cette ligne le point où la face du plan de l'arête joint celui de la sablière de bris; de là on tend à la même face de l'arête joint la sablière de la base, ce qui donne la ligne *un crochet contre-marque*, qui n'est autre chose que la face de l'arête sur la herse. On fait la même opération sur la noue en opérant sur la ligne du milieu, vu que le latic s'affaïsse. Cette dernière est marquée sur la herse *deux crochets contre-marges*; la herse ainsi faite, on y place les liens mansards de la sablière de bris à l'arête et celui de la noue est marqué *trois crochets contre-marges*; celui de l'arête *quatre crochets contre-marges*. Pour les placer en plan par terre, on les profile du pied sur la ligne de la sablière, ce qui fait le premier point; ensuite on ramène les abouts de la tête carrément aux sablières de celles de la herse sur celles du plan, puis on tend aux premiers points indiqués et l'on obtient les liens en plan, marqués d'une *patte-d'oie*.

ICI, l'emplacement ne nous permettant pas d'opérer comme à l'ordinaire, nous allons tracer le devers de pas par emprunt.

Pour l'obtenir, on mène une ligne parallèlement à la sablière, à n'importe quel endroit, ainsi qu'il est vu par la ligne *cinq contre-marges*, au point où elle coupe le latic du chevron d'emprunt; on tire un trait carrément à la rampe sur la ligne de base; à ce point, on mène une ligne parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre du trait donné carrément à la sablière, passant sur les points où la ligne *cinq contre-marges* joint les liens en plan; de là on tend à la même face des liens joignent la sablière de la base, et le devers de pas est terminé. Celui du lien de la noue est marqué *un monté*, celui de l'arête *deux montés*.

TRACÉ DE LA COUPE DU LIEN MANSARD SUR LA FACE APLOMB DE LA SABLIÈRE.

On couche le lien à plat sur sa face de devers, au moyen du chevron d'emprunt fait sur la tête du lien en plan et carrément au devers de pas. L'opération ci-dessus indiquée est faite sur le lien de l'arête; le plan du chevron d'emprunt est marqué d'une *patte-d'oie crochet*; on le met ensuite en élévation avec la hauteur du bris, comme il est indiqué par la ligne *patte-d'oie un monté*; on rabat ensuite la longueur du chevron d'emprunt sur son plan; de là on tend au pied du lien sur la sablière de base, et par ce moyen on l'obtient couché sur sa face de devers. La figure ci-dessus est marquée *langue de vipère contre-marque*.

Au point où la face du plan de la sablière de bris joint le devers de pas, on tend la ligne *langue de vipère* à la tête du lien qui donne la coupe sur la face aplomb de la sablière.

TRACÉ DE LA BARRE DU LIEN AU-DESSOUS DE LA SABLIÈRE.

On prend la retombée de la sablière de bris que l'on porte à la tête du chevron d'emprunt, suivant

FIG. 4.

LIEN MANSARD DANS L'ARÊTE TRACÉ PAR REMBARBEMENTS

On commence d'abord par orienter l'ensemble du plan, comme il vient d'être fait dans la figure précédente: la sablière de base est marquée *un franc*, celle du bris *deux francs*, le plan de l'arête *trois francs*, celui du chevron d'emprunt *une contre-marque*, son élévation *deux contre-marges*, celle de l'arête *trois contre-marges*; on place ensuite l'arête sur la herse, par le moyen précédemment indiqué et qui est marqué un *crochet contre-marque*. On tire la ligne *deux crochets contre-marges*, parallèlement à la sablière et qui indique la sablière du bris sur la herse. La herse ainsi faite, on y place le lien comme l'on veut. La face du dessous est marquée *trois crochets contre-marque*. Cette même face est marquée en plan d'une *patte-d'oie*. Le lien étant ainsi placé, on fait son devers de pas, comme il est indiqué par la ligne *un crochet patte-d'oie*. La manière de le tracer étant connue, il n'en est pas parlé ici.

TRACÉ DE LA COUPE ET DE LA BARRE DU LIEN DANS LA SABLIÈRE DE BRIS.

On fait paraître la vue debout de la sablière de bris sur la tête du chevron d'emprunt. Cela fait, on renvoie carrément sur le latic du chevron d'emprunt les points où la face du devant et celle du dessous de la sablière joignent le dessous du chevron d'emprunt. On mène aussi le dessous de la sablière sur le latic du chevron d'emprunt; ces derniers points sont rabattus sur le plan et réunis par une parallèle à la sablière. Ces lignes sont rembarbées l'une par l'autre sur la face de la tête du lien, comme il est indiqué sur le plan où est paru le lien échassé et marqué d'un *trait ramenerait*.

FIG. 5.

RACCORD D'UN COMBLE DROIT AVEC UN COMBLE MANSARD AVEC

On commence par faire paraître le plan des sablières, dont celle du comble droit marquée *un franc*, celle du mansard *deux francs*, le plan des demi-fermes *quatre francs*, la rampe du bris *trois francs*, celle du comble droit *une contre-marque*.

Pour obtenir le plan des arêtes, on prend la hauteur du bris que l'on porte sur le comble droit par une ligne de niveau; au point où cette ligne coupe la rampe du latic on le descend sur le plan de la sablière de bris; de là, on tend à l'arête des sablières de la base, ce qui donne le plan de l'arête de bris, paru sur la ligne *deux contre-marges*. De la tête de ce dernier on tend à la jonction du plan des demi-fermes, on obtient le plan de l'arête du haut, qui est le même que celui de l'entrait, dont l'usage des faces est marqué *trois contre-marges*.

ON COMMENCE PAR FIXER CELUI DU COMBLE DROIT; APRÈS CELA, ON REMONTE SUR LA LIGNE DU DESSUS DE L'ENTRAIT EN ÉLEVATION DE L'ARÊTE, AU POINT OÙ LA FACE DU PLAN DE L'ARÊTE JOINT CELLE DE L'ENTRAIT. À CE POINT ON MÈNE LA LIGNE UN CROCHET CONTRE-MARQUE, PARALLÈLEMENT À LA RAMPE DE L'ARÊTE, CE QUI DONNE LE DÉGAUCHISSEMENT DE L'ARÊTE DU DESSUS DE L'ENTRAIT, SUR LA FACE DE L'ARÊTE, SUR LAQUELLE ON TEND L'ABOUT DU PIED DE L'AISSIELIER, VU QUE LE DESSUS AFFLEURE LE DESSUS DE L'ENTRAIT.

Pour placer l'aisisselier en plan, on mène une ligne parallèlement à la sablière, sur le plan de la ferme du côté droit, venant du point où la ligne *un crochet contre-marque* joint la ligne de base, qui est la face de l'arête, puisqu'elle a été ainsi adoptée. On mène ensuite la ligne *deux crochets contre-marges*, parallèlement au latic de la ferme; le point où elle coupe le dessous de l'aisisselier est descendu carrément sur la face de l'arête en plan, ce qui fait un point. On descend ensuite sur le plan de l'entrait le point où le dessous de l'aisisselier coupe le dessous de l'entrait de la ferme, ce qui fait le deuxième point qui, réuni au premier, donne le plan de l'aisisselier paru sur la ligne *trois crochets contre-marges*.

On fait paraître son épaisseur par une parallèle, comme il est vu sur l'épure. On mène ensuite le dessous de l'aisisselier de la forme sur la ligne de base; de là, on mène une parallèle à la sablière, sur la face du plan de l'aisisselier de l'arête, ce qui fixe son about sur la ligne de base; de là on mène une ligne parallèlement à la sablière du comble mansard, jusqu'au plan de la ferme, ce qui fait un point; on remonte ensuite sur le dessous de l'entrait l'about de la tête du plan de l'aisisselier, ce qui donne le deuxième point, qui, réuni au premier, donne la ligne *patte-d'oie* qui indique le dessous de l'aisisselier du comble mansard. On y porte ensuite sa retombée du dessous, comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES ET DES BARRES DE L'AISSIELIER SUR LA FACE DE L'ENTRAIT ET L'ARÊTE.

On commence par mettre l'aisisselier en élévation au moyen d'un trait fait carrément à son plan, sur l'about de la tête, sur lequel on porte la hauteur du bris; de là, on tend à l'about du pied, comme il est vu sur la ligne *patte-d'oie crochet*.

Le trait qui vient d'être donné pour l'élévation de l'aisisselier donne en même temps la coupe de l'aisisselier sur la face aplomb de l'entrait; ensuite on tire la ligne *patte-d'oie langue de vipère* à la hauteur du dessous de l'entrait et parallèlement au plan de l'arête, ce qui donne la barre de l'aisisselier au-dessous de l'entrait. Cette dernière se trace sur le bois, telle qu'elle est parue, puis est rembarbée d'équerre sur la face du dessous. Le point où la face du plan de l'aisisselier joint la face du plan de l'entrait est également remonté carrément sur l'élévation de l'aisisselier, ce qui donne la coupe de l'aisisselier sur la face aplomb de l'arête.

Pour avoir l'alignement du dessous de l'arête sur la face de l'aisisselier, on mène la ligne *langue de vipère* carrément au plan de l'arête. Au point où cette première joint la face du plan de l'aisisselier, on tend la ligne *un monté*, qui donne l'alignement du dessous de l'arête. Au point où la gorge du pied de l'arête joint la même face du plan de l'aisisselier, on tend une parallèle et l'alignement est tracé.

Pour tracer les coupes sur la face du dessous de l'aisisselier, on simule l'about du pied de l'aisisselier sur son plan, partant du point où le dessous de l'élévation de l'aisisselier joint la ligne de base, ce qui fait un point; ensuite on tire un trait carrément au pied de l'aisisselier, qui n'est autre chose que le dégauchissement du dessous; cette première est marquée d'une *patte-d'oie contre-marque*. On tire une deuxième ligne à la gorge, ce qui donne le dégauchissement du dessous; cette dernière est marquée d'une *patte-d'oie contre-marque un monté*.

Du point où le dégauchissement du dessous de l'aisisselier joint la face du plan de l'arête, on tend

de la tête de la croix carrément sur le latic de la demi-ferme, puis on couche la longueur du chevron d'emprunt sur son plan; de là, on tend au pied de la croix, sur la sablière; par ce moyen on obtient la croix sur la ligne *patte-d'oie crochet* et couchée à plat comme il a été dit.

Du point où le devers de pas joint la face de l'arête, on tend la ligne *langue de vipère*, qui indique la coupe de la tête de la croix sur la face de l'arête; on tend ensuite la ligne *langue de vipère contre-marque*, qui indique la rampe de la mortaise; ces dernières données, on tend carrément l'une à la croix et l'autre à l'arête; cela prouve que l'opération est très-exacte. L'asssemblage étant fait carrément, le tracé des rampes de la coupe et celui de la mortaise ne peuvent être exécutés que par des lignes d'équerre.

On ramène sur l'arête de la croix, carrément au devers de pas, le point où son plan joint la face de l'arête; de là on tend ou la même face de l'arête joint le devers de pas, ce qui donne la ligne *langue de vipère patte-d'oie*, ainsi que la coupe sur la face de l'arête.

Pour tracer la barre, on tire un trait carrément au plan de l'arête au point où sa face joint la sablière. Du point où ce trait coupe le devers de pas, on tend à l'about de la croix, ce qui donne l'alignement de la barre. Pour l'obtenir juste sur le fond d'arête, on trace une parallèle au point où la gorge de l'arête joint la même ligne du devers de pas; cette dernière est marquée *un monté*. On pourrait tout aussi bien l'obtenir au premier abord, sans se servir de la première; pour cela, on mène la gorge de l'arête sur le devers de pas; comme il vient d'être dit, ce qui fait un point; ensuite on prolonge la gorge de l'arête sur le devers de la sablière; de là, on mène la ligne *deux montés* parallèlement au plan de l'arête sur celui de la croix. Ce dernier point étant renvoyé carrément au devers de pas sur l'arête de la croix, donne le deuxième point qui, réuni au premier, donne l'alignement de la barre sur le fond d'arête, comme il a été dit.

TRACÉ DES RAMPS DES MORTAISES DE LA CROIX SUR LA FACE DE L'ARÊTE.

On remonte carrément au plan de l'arête, sur la ligne du délairement en élévation, les points où les arêtes du latic de la croix en plan joignent la face de l'arête; de là on tend ou la même face de l'arête joint le devers de pas; par ce moyen, on obtient les rampes des mortaises indiquées sur l'épure par les lignes *un franc*.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DES BARRES DES CROIX AU-DESSOUS DE L'ARÊTE.

On rabat sur la face de l'arête en plan les points où les rampes de la face joignent le dessous de l'arête, et de là on tend au point où la gorge de l'arête coupe le devers de pas, comme il est indiqué par les lignes *deux francs*.

A DEVERS TRACÉ PAR ALIGNEMENTS

TRACÉ DE LA BARRE DE L'EMMANON SUR LA FACE DE LA SABLIÈRE.

Le point où le dedans de la sablière joint le devers de pas donne le premier point. Pour obtenir le deuxième, il faut faire un emprunt sur la tête de l'empanon; pour cela, on tire un trait de la gorge de la tête de l'empanon en plan parallèlement au devers de pas, jusque sur la face du dedans de la sablière; à ce point on tire un trait carrément au devers de pas, jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement au devers de pas, passant sur la tête de l'empanon, ce qui donne le deuxième point qui, réuni au premier, donne la barre du pied de l'empanon, comme il a été dit. Cette dernière est marquée d'une *langue de vipère*.

TRACÉ DES RAMPS DE LA MORTAISE DE L'EMMANON SUR LA FACE DE L'ARÊTE.

Les points, où l'about et la gorge du plan de l'empanon joignent la face du plan de l'arête, sont remontés carrément en élévation sur la ligne du délairement; de là, on tend au point où le devers de pas joint la face du plan de l'arête, et l'on obtient ainsi les rampes indiquées sur l'épure par les lignes *patte-d'oie crochets*.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARRE DE L'EMMANON AU-DESSOUS DE L'ARÊTE.

On simule l'about sur le plan de l'arête les points où les rampes de la face coupent le dessous de l'arête en élévation, et, de là, on tend au point où la gorge de l'arête joint les lignes du devers de pas, comme il est indiqué par les lignes *un monté*.

TRACÉ DES RAMPS DE LA MORTAISE DU PIED DE L'EMMANON, SUR LA FACE APLOMB DE LA SABLIÈRE.

On prend la hauteur de l'about de l'empanon; avec cette distance, on tire une ligne sur le plan parallèlement à la sablière. Cette première est marquée d'une *langue de vipère contre-marque*. On mène ensuite une ligne parallèlement au devers de pas, passant sur l'about de la tête du plan de l'empanon, jusque sur la ligne du dehors de la sablière. Ce point étant ramené carrément à la sablière, sur la ligne *langue de vipère contre-marque*, donne l'alignement de la mortaise en tendant de ce point à l'about du pied de l'empanon. Enfin on mène une parallèle sur la gorge, afin d'avoir la largeur de la mortaise, comme il est paru hors du plan, où est parue la face aplomb de la sablière, car la ligne *langue de vipère patte-d'oie* n'est autre chose que l'arête du dessous.

LA LIGNE APLOMB. A CE POINT, ON TIRE UN TRAIT DE NIVEAU SUR LA LIGNE DE LA RAMPE; CE DERNIER POINT

est rabattu sur le plan du chevron d'emprunt. De là on tire un trait parallèlement au devers de pas, ce qui donne la barre du pied d'arête. Cette dernière est marquée *un monté contre-marque*.

Pour tracer les coupes et la barre du lien dans les faces de l'arête, ainsi que la rampe de la mortaise et l'occupation de la barre sur la face du dessous, on opère comme il a été démontré, fig. 1^{re}, pour le pied de la croix de saint-André; les détails sont les mêmes ici.

TRACÉ DES COUPES DU LIEN MANSARD SUR LA NOUE.

On couche le lien à plat sur sa face de devers au moyen du chevron d'emprunt, ainsi qu'il vient d'être fait pour le lien précédent; ce dernier est marqué d'une *langue de vipère patte-d'oie*.

Du point où le devers de pas joint la face du plan de la sablière de bris, on tend à la tête du lien, ce qui donne la ligne *un deux montés*, qui indique la coupe sur la face aplomb de la sablière.

On opère, pour la barre du dessous, comme il est vu sur l'épure et comme il a été indiqué pour le lien précédent.

Pour tracer l'occupation du lien sur la noue, on simule l'about sur le lien le point où la noue sur la herse joint la face du même lien, ce qui fait un point; ensuite on tire un trait carré au pied de la noue jusqu'à la ligne du devers de pas, ce qui donne le deuxième point qui, réuni au premier, donne l'alignement de la barre du lien sur le dessus de la noue. Cette première est marquée *un double crochet*.

Au point où le devers de pas joint le milieu de la noue en plan, on tend à l'about de la barre, ce qui donne l'alignement de la face de la noue; pour l'obtenir sur le fond d'arête, on mène une parallèle au point où le devers de pas joint la face du plan de la noue; cette dernière est marquée *un double crochet contre-marque*.

Pour tracer l'occupation du lien en dessous de noue, on ramène sur la ligne du milieu de la noue en plan les points où les faces du lien joignent le milieu de la noue sur la herse; de là on tend au point où le devers de pas joint le trait qui a été donné carrément sur le pied de la noue, comme il est vu par la ligne *double crochet patte-d'oie*.

Pour tracer les rampes de la mortaise du lien sur la face aplomb de la noue, on rapporte par des simuleaux les points où les rampes du dessous coupent la face de la noue sur le dessus de la dite noue en élévation; de là on tend à la jonction des lignes de devers de pas avec la face du plan de la noue, et les rampes sont tracées.

Pour tracer les rampes de la tête du lien sur la face aplomb de la sablière, on tire la ligne *patte-d'oie contre-marque* parallèlement au plan de la sablière de bris, à la distance de la hauteur du bris, sur laquelle on ramène carrément l'about et la gorge de chaque lien; de là on tend au point où les devers de pas des liens joignent la face de la sablière de bris en plan, comme il est indiqué par les lignes *deux francs un monté*.

Les rampes sur les faces du dessous ou du dessus de la sablière se tracent parallèlement au devers de pas, comme elles sont parues sur l'épure.

Pour les mortaises dans les sablières, l'alignement du tenon est paru sur la vue debout à la tête du chevron d'emprunt.

ENTRAITS DÉVOYÉS ET AISSIELIER PAR FACE APLOMB, PAR ALIGNEMENTS

Pour obtenir la coupe sur la face de l'arête et la barre du dessous, on opère comme il est vu sur l'épure et comme il a été indiqué sur la planche précédente, fig. 1^{re}.

TRACÉ DE LA MORTAISE DU PIED DU LIEN SUR LA FACE DE L'ARÊTE.

On mène la ligne *langue de vipère* parallèlement à la sablière jusqu'à la rencontre de la ligne *langue de vipère contre-marque*; de ce point on prend la distance jusqu'à la ligne *langue de vipère* coupe la herse du chevron d'emprunt, que l'on porte ensuite sur la ligne *langue de vipère patte-d'oie*, qui doit être tirée carrément au plan de l'arête, ce qui fait le premier point. Ensuite on remonte l'about du lien en plan carrément au plan de l'arête sur la ligne du délairement en élévation, ce qui fait le deuxième point qui, tendu au premier, donne l'about de la mortaise.

La gorge se trace par une parallèle, comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DU LIEN SUR LA FACE APLOMB DE LA SABLIÈRE.

On mène une ligne de l'arête du dessous de la sablière de bris parallèlement à la rampe du chevron sur la ligne de base; de là on la renvoie parallèlement à la sablière, sur le devers de pas du lien. De ces points on tire les lignes *un monté*, parallèlement au plan du lien, sur la face de la sablière de bris en plan, ce qui fait deux points. Ensuite on prend la retombée de la sablière que l'on porte parallèlement à la face en plan, comme il est vu par la ligne *un monté contre-marque*, sur laquelle on renvoie l'about et la gorge de la tête du lien en plan, ce qui donne le deuxième point qui, réuni au premier, donne le tracé de la mortaise comme elle est parue sur l'épure.

ENTRAITS DÉVOYÉS ET AISSIELIER PAR FACE APLOMB, PAR ALIGNEMENTS

au premier point indiqué, comme il est vu par la ligne *un monté contre-marque*, qui donne la coupe sur la face de l'arête; on tend ensuite la ligne *un monté patte-d'oie*, qui donne l'alignement du dessous de l'arête. On mène la ligne *double crochet* parallèlement à cette dernière, ce qui donne la coupe sur le fond d'arête. Les coupes du pied étant ainsi tracées, on continue par celles de la tête. Pour cela, on rabat la tête de l'aisisselier sur son plan; de là, on tire une ligne au point où la face du plan de l'entrait joint la ligne *patte-d'oie contre-marque*, ce qui donne l'alignement de la face de l'entrait sur le dessous de l'aisisselier; cette ligne est marquée d'une *double contre-marque*. La barre du dessous de l'entrait se trace carrément au plan, comme il est vu par la ligne *cinq contre-marges*.

TRACÉ DES RAMPS DE LA MORTAISE DU PIED DE L'AISSIELIER SUR LA FACE DE L'ARÊTE.

L'about du pied de l'aisisselier étant remonté carrément sur l'élévation de l'arête, donne le tracé du bout de la coupe. Au point où cette dernière coupe la ligne *un crochet contre-marque* on tend la ligne *cinq patte-d'oie*, qui donne l'alignement du dessous de l'aisisselier sur la face de l'arête. La face du dessous se trace par une parallèle comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARRE DU PIED DE L'AISSIELIER SUR LE DESSUS DE L'ARÊTE.

Le point où la face du derrière de l'aisisselier joint la gorge du pied de l'arête donne le premier point d'alignement. Pour obtenir le deuxième, on trace le dessous de l'arête en élévation par une ligne donnée à la hauteur du bris; on rabat ce point sur le plan où l'on mène la ligne *deux montés*, d'équerre au plan de l'arête; ensuite on descend la ligne *un deux montés*, carrément au plan de l'arête sur la face du plan de l'entrait; ce point, ramené carrément sur la ligne *un deux montés*, donne le deuxième point d'alignement qui, réuni au premier, donne le tracé de la face aplomb de l'aisisselier, au-dessous de l'arête; cette dernière est marquée d'une *contre-marque deux montés*. On tend ensuite les deux lignes *double crochets contre-marque*, ce qui donne le tracé du dessous de l'aisisselier sur le dessous de l'arête.

TRACÉ DES RAMPS DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DE L'AISSIELIER SUR LA FACE APLOMB DE L'ENTRAIT.

On mène la ligne *cinq contre-marges un monté* parallèlement au plan de l'entrait, à la distance de la hauteur du bris, sur laquelle on remonte carrément l'about de la tête de l'aisisselier, ce qui donne le tracé de la face aplomb de l'aisisselier sur la face de l'entrait. Du dernier point indiqué on tend une ligne au plan où le plan de l'entrait joint la ligne *patte-d'oie contre-marque*, ce qui donne l'alignement du dessous de l'aisisselier sur la face de l'entrait. Cette dernière est marquée *cinq patte-d'oie un monté*. On obtient le tracé de dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure.

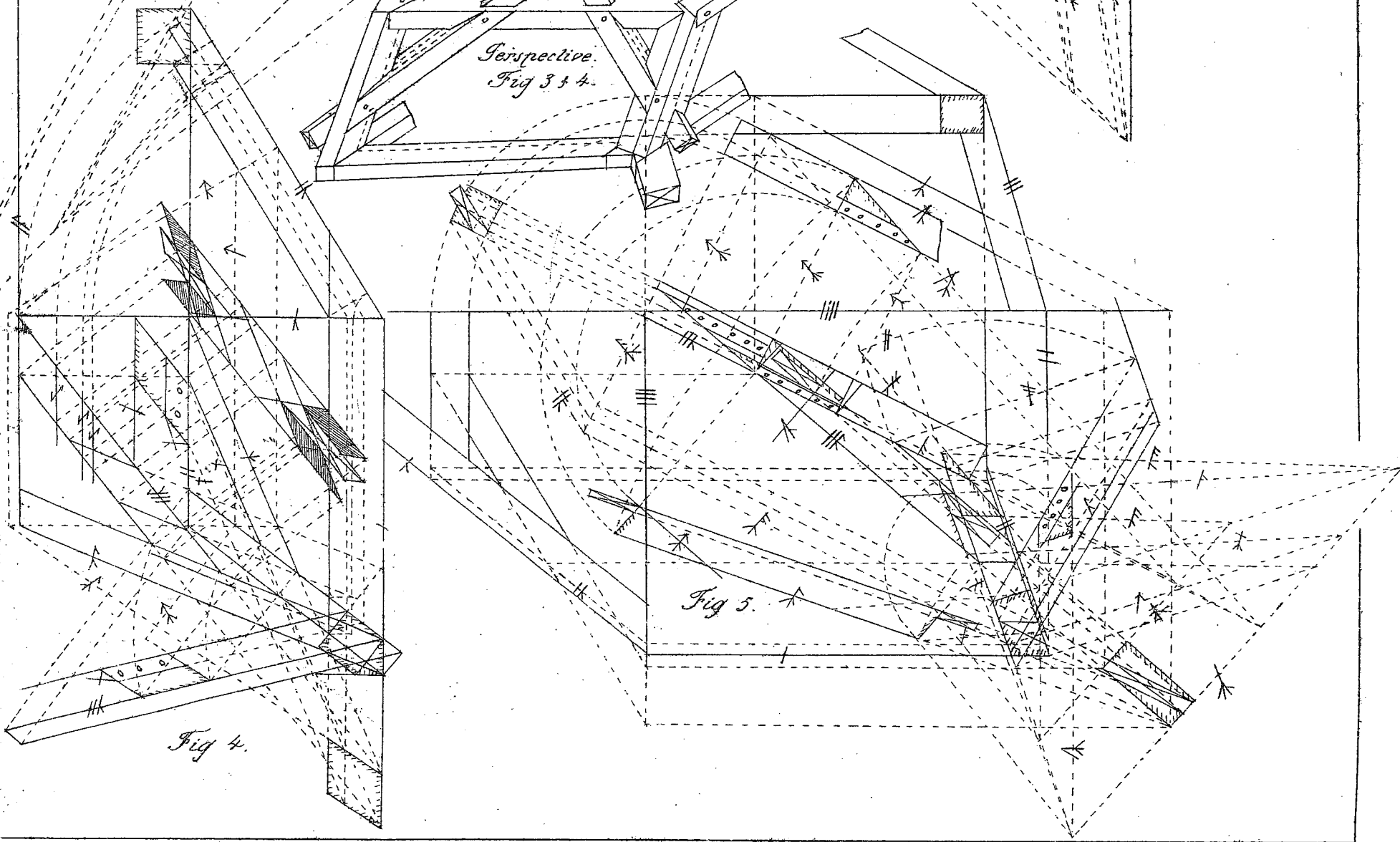
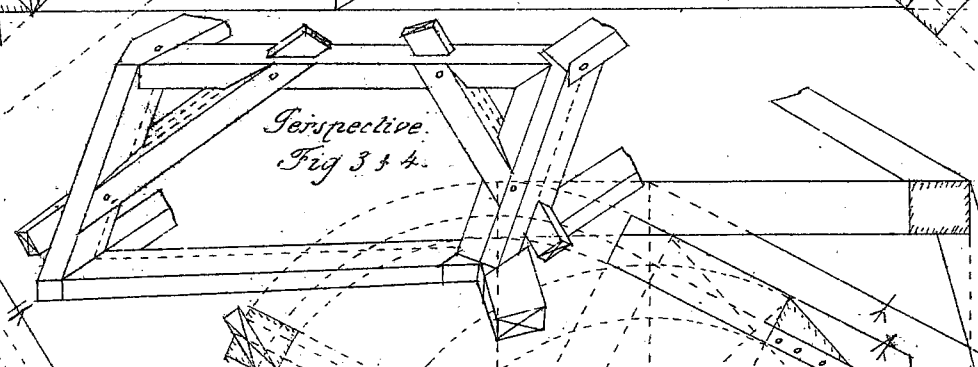
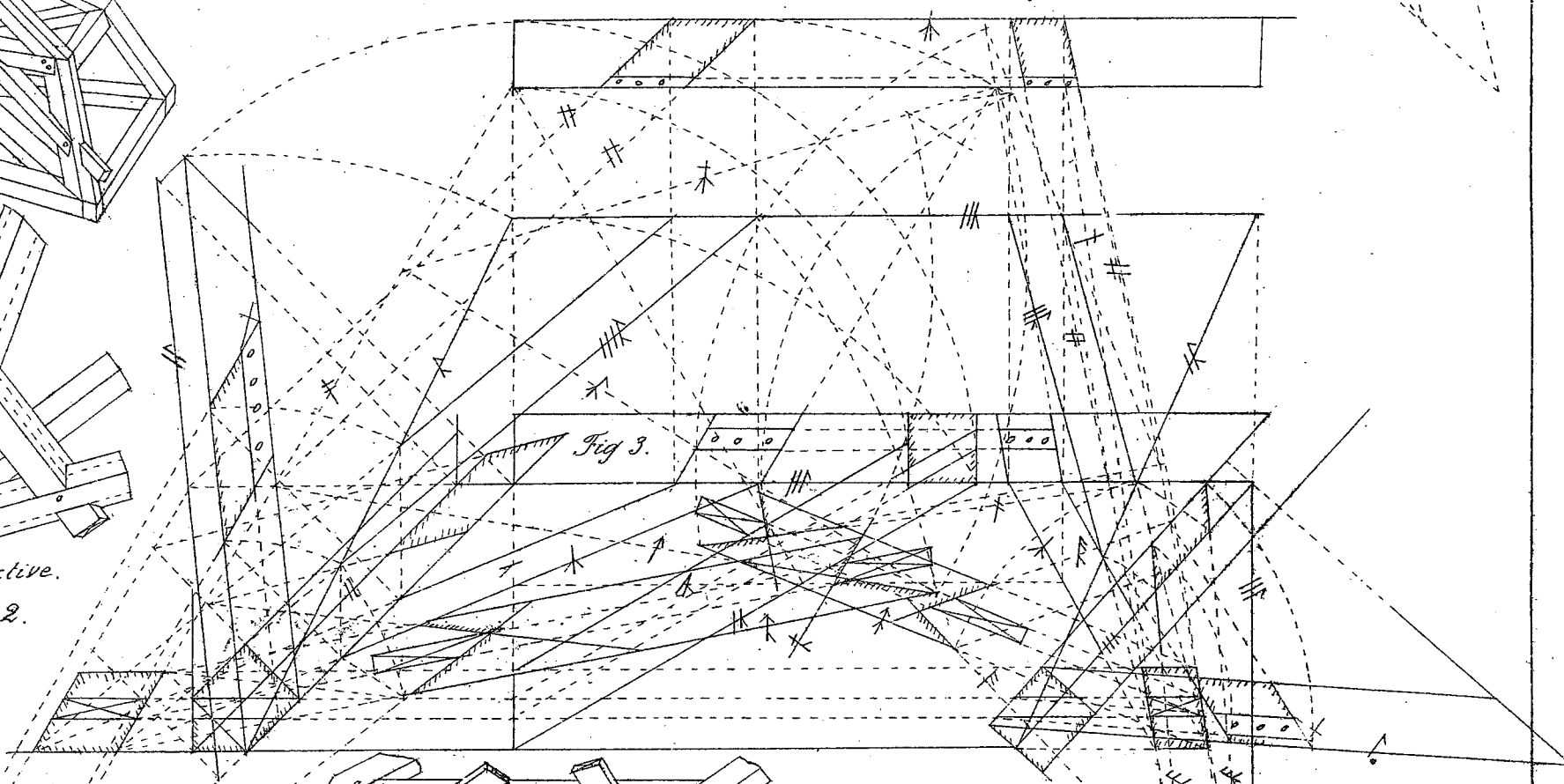
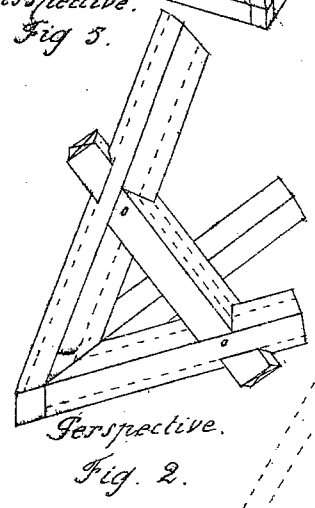
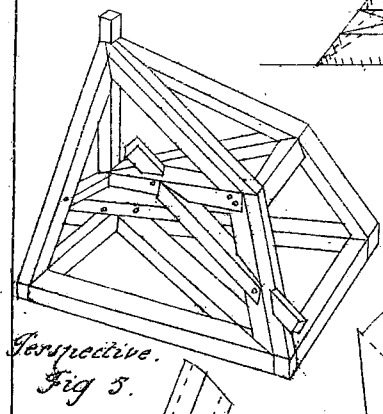
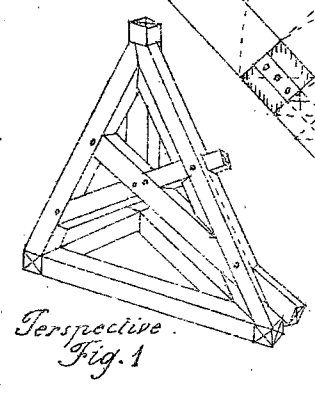
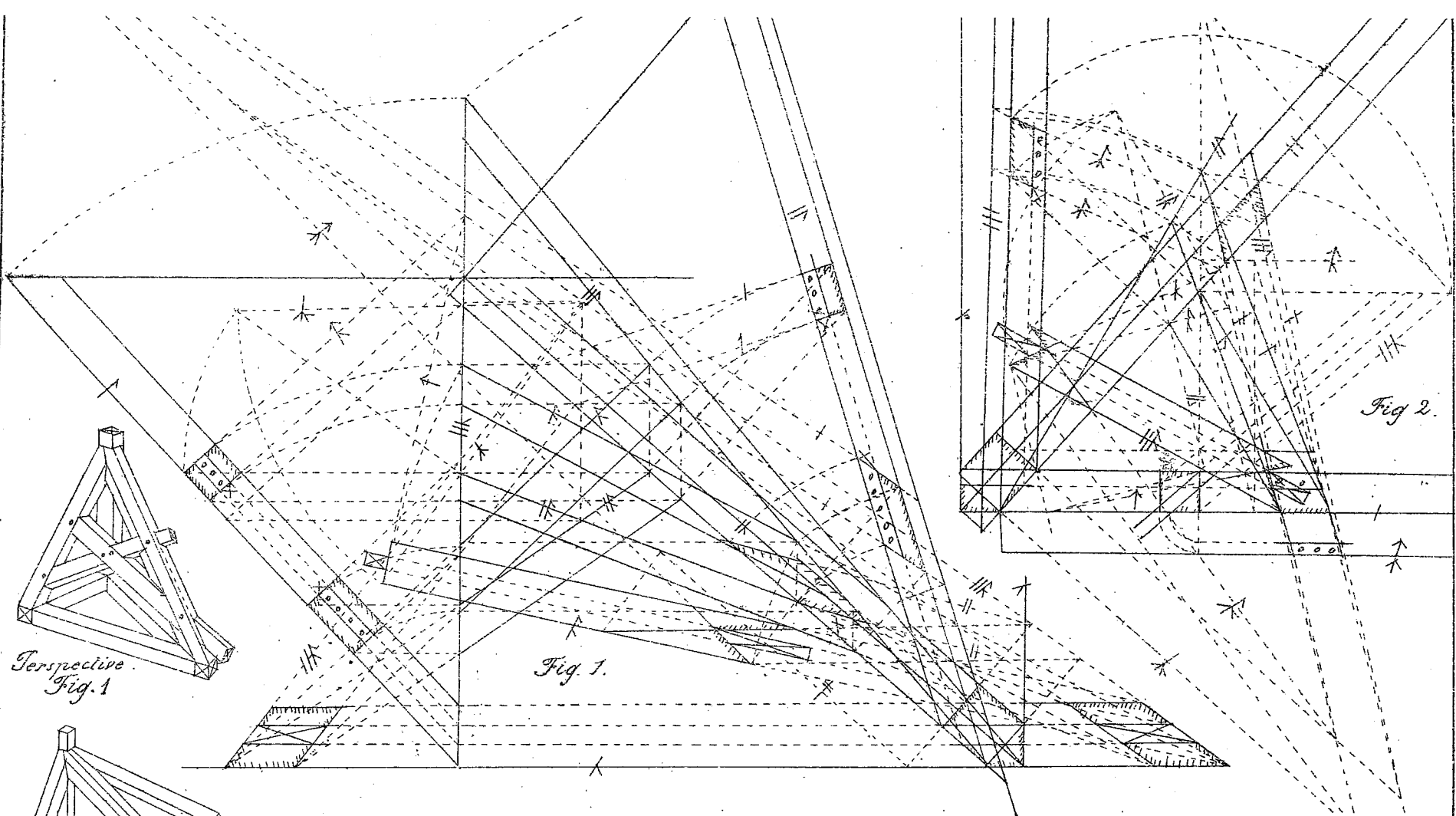
Pour tracer les faces aplomb de l'aisisselier sur les faces de l'entrait, on place ce dernier sur son plan, sur lequel on projette les faces du plan de l'aisisselier.

Pour tracer les rampes de la mortaise de l'aisisselier sur les faces de l'entrait, on descend les lignes *langue de vipère patte-d'oie contre-marque* sur la face du devant de l'entrait; à ces points on mène des traits sur l'entrait carrément au plan de l'aisisselier, comme il est paru sur l'épure.

MANIÈRE D'OBTENIR LA DONNÉE DES TENONS ET DES MORTAISES SUR LES FACES DE L'AISSIELIER AINSI QUE SUR CELLES DE L'ENTRAIT ET DE L'ARÊTE.

On tire une sablière de dégauchissement parallèlement au plan de l'entrait, passant sur le pied de l'arête, à la jonction de la ligne *crochet contre-marque*. Cette sablière est marquée *un double crochet patte-d'oie*. On fait ensuite un chevron d'emprunt carrément à cette sablière avec le reculement de l'entrait; il est marqué en plan *un double crochet patte-d'oie contre-marque*. On le met ensuite en élévation avec la hauteur de l'entrait, dont la rampe est marquée *deux contre-marges un monté*. On porte la grosseur du tenon suivant la rampe du chevron d'emprunt; ces lignes sont ramenées parallèlement à la sablière de dégauchissement sur le pied de l'arête et de l'aisisselier; aux points où elles coupent les faces du bois, on mène des parallèles aux élévations, ce qui donne les tenons et les mortaises sur les faces du bois, comme on le voit sur l'épure. On obtient celle de l'entrait comme il est vu à la tête du chevron d'emprunt et par la vue debout de l'entrait, sur laquelle est paru l'alignement du tenon.

NOTA. — Il est à observer que l'opération que l'on vient d'étudier n'est autre chose que l'assemblage d'un lien mansard à face aplomb, et que si l'on voulait l'établir suivant le latic de l'entrait et de l'arête, il faudrait opérer sur la sablière de dégauchissement dernièrement faite et du chevron d'emprunt. Ce n'est que dans un cas semblable que la ligne *crochet contre-marque* a été donnée sur l'arête pour l'affluement du pied de l'aisisselier.



On appelle pavillon à devers celui dont les arêtières sont deversées suivant le latic des sablières et les autres assemblages, comme dans un pavillon ordinaire, c'est-à-dire par face aplomb. Le tracé de ces assemblages est fait par rembarrements, de manière que les tenons puissent traverser d'une face à l'autre. Il en est de même pour l'assemblage des empanons et des pannes dans l'arêtière, comme il est vu sur la perspective.

Manière d'opérer.

Lorsque l'on a fait paraître l'ensemble du pavillon, on fait paraître le devers de pas de l'arêtière par le moyen précédemment indiqué. Ceux-ci sont marqués *un franc*. Cela fait, on continue à faire le tracé des arêtières pour leurs assemblages dans le poinçon. L'opération des deux étant la même, on va étudier seulement celle du côté droit faisant latic à la croupe. Pour cela on la place sur la herse, comme il est vu par la ligne *deux francs*, et on fait paraître son épaisseur, comme il est vu sur l'épure. Pour tracer la coupe aplomb sur la face du poinçon, on rabat l'about de la tête du chevron de croupe sur le plan que l'on mène ensuite sur la herse parallèlement à la sablière, ce qui donne le tracé sur la face de l'arêtière.

Pour obtenir le rembarrement du dessous, on renvoie la gorge de la tête du chevron de la croupe carrément sur le latic, que l'on rabat de même sur la herse; cette dernière est marquée *trois francs*. Le démaigrissement pour la coupe du pied se fait toujours de la même manière, vu par la ligne *une contre-marque*.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DE L'ARÊTIÈRE DANS LE POINÇON.

On prend la hauteur de l'about et de la gorge de la tête du chevron de croupe, que l'on porte par des lignes de niveau sur la face du poinçon et sur l'arbalétrier de la ferme, ce qui donne la mortaise sur une face. Pour celle de l'autre côté, on tire un trait à l'about de la tête du chevron de croupe carrément à la rampe, sur la face du poinçon, puis on mène la ligne du dessous du chevron sur la même face et la mortaise est tracée. Ensuite on fait paraître la grosseur du tenon sur la vue debout du poinçon, parallèlement au plan de l'arêtière, aux points où les lignes des tenons coupent les faces du poinçon; on mène des parallèles aux faces du poinçon, sur le plan d'élevation, comme il est vu sur l'épure. Pour tracer le déjoutement, on mène la ligne *deux contre-marques* parallèlement au plan de l'arêtière, en se fixant au point de jonction où la ligne de ce dernier en herse coupe la sablière, ce qui donne l'aplomb de la face de l'arêtière une fois au levage. Du point où cette dernière coupe la face du chevron de croupe on tend une ligne au centre du poinçon que l'on mène jusqu'au dehors de la sablière; de là on tire la ligne *trois crochets* à la tête de la herse et les déjoutements sont tracés.

TRACÉ DES ASSEMBLAGES DES ARÊTIÈRES, ENTRAITS, AISSELIERES ET CONTRE-FICHES.

Pour tracer ces assemblages, on les place en élévation avec l'arêtière, comme dans un autre pavillon. L'arête du dessous de l'arêtière est marquée *trois contre-marques*.

La ligne du milieu ayant été adoptée pour ligne de base, on renvoie carrément sur cette ligne le point où la face de l'arêtière joint le dehors de la sablière, que l'on mène ensuite parallèlement à la rampe de l'arêtière; elle est marquée *un crochet*. C'est à cette ligne que les assemblages affleurent, par conséquent elle sert à tracer l'about des barbes.

Pour obtenir les rembarrements, on fait paraître leur épaisseur sur le plan, comme il est vu par la ligne *deux crochets*. Le point où le devers de pas de la face de l'arêtière joint cette ligne est renvoyé carrément sur la ligne de base et tiré parallèlement à la rampe de l'arêtière, ce qui donne le rembarrement du dessous. Cette dernière est marquée *trois crochets contre-marques* que l'on trace sous le bois; puis la ligne *un crochet* dessous donne la coupe sur la face de l'arêtière. On mène ensuite la ligne *patte-d'oie*, qui est le dessous de l'arêtière; sur les mêmes faces, on renvoie carrément sur la ligne de base que l'on mène parallèlement à la rampe de l'arêtière; on obtient la barbe au-dessous de l'arêtière en rembarrant ces lignes d'une face à l'autre, comme on le voit hors de l'épure où est paru l'aisellier échassé.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE L'ENTRAIT ET DE LA CONTRE-FICHE DANS L'ARÊTIÈRE.

Les points où le dessous et le dessus de l'entrait coupent le latic du chevron de croupe, sont rabattus par des simbleaux sur le plan et ramenés parallèlement à la sablière, sur le latic de l'arêtière et sur la herse, ce qui donne le tracé au-dessous de l'arêtière, pour la sortie du tenon; ces premières sont marquées *un crochet contre-marque*. Pour avoir celui du dessous, on renvoie l'about et la gorge de l'entrait carrément sur le latic du chevron de croupe; on la rabat ensuite sur la herse, comme il vient d'être fait pour celui du dessus.

La contre-fiche ayant été placée en élévation, comme il a été dit, on la profile du pied sur la ligne de

FIG. 2.

Dans le pavillon à tous devers, l'arêtière est le même que dans le pavillon à devers; la seule différence est que l'aisellier et la contre-fiche sont également deversés suivant le latic des sablières; c'est pourquoi il est nommé à tous devers.

Le plan fig. 2 ne représente que l'établissement d'un seul arêtière; car, pour tous les autres, l'opération est la même.

Manière d'opérer.

On fait d'abord paraître le plan des sablières, dont l'une est marquée *un franc*, l'autre *deux francs*. Ensuite on fait paraître le plan des demi-fermes par les lignes *trois francs*; le plan de l'arêtière par celle de *quatre francs*. On fait paraître son devers de pas par un trait donné à la tête du chevron de ferme, sur la ligne de base; de là on tend au pied de l'arêtière, comme il est vu sur la ligne marquée *deux contre-marques*.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DE L'AISSIELIER ET DE LA CONTRE-FICHE.

On profile la rampe de l'aisellier sur la ligne de base; de là on mène les lignes *trois contre-marques* parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre du pied de l'arêtière. Ces dernières indiquent les sablières du latic de l'aisellier. Ensuite on profile le dessous sur la ligne du milieu du poinçon; à ce point on tire la ligne *un crochet* carrément à la rampe de l'aisellier, sur la ligne de base, et de là on tire la ligne *deux crochets* au pied de l'aisellier; par ce moyen le devers de pas est tracé. On fait paraître celui de l'autre face par une parallèle, comme il est indiqué sur l'épure.

Pour celui de la contre-fiche, on profile la rampe sur la ligne de base, comme il vient d'être fait pour l'aisellier. A ces points on mène les lignes *cinq contre-marques* parallèlement à la sablière *deux francs*, ce qui donne les sablières du latic de la contre-fiche.

Il est à observer que le devers de pas de la contre-fiche se fait sur la face du dessous, pour éviter un déabout à la barbe du côté de la face de l'arêtière. Ce qui occasionne cette circonstance, c'est que la contre-fiche rampe en sens opposé de l'aisellier et de l'arêtière. Au point où le dessous de la contre-fiche joint le milieu du poinçon, on tire la ligne *trois crochets* carrément au rampant de la contre-fiche sur la ligne de base; de là on tend au point où le plan de l'arêtière coupe la sablière du dessous de la contre-fiche, comme il est indiqué par la ligne *un crochet contre-marque*. Au point où la face du plan de l'arêtière coupe la même ligne on mène une parallèle et le devers de pas est tracé.

TRACÉ DES COUPES DE L'ENTRAIT DANS L'ARÊTIÈRE.

On descend les lignes marquées *patte-d'oie* sur le plan de l'entrait, ce qui donne la coupe au-dessous de l'arêtière, puis l'on ramène l'arête du dessous de l'arêtière sur ces dernières lignes, ce qui donne les fonds d'arête; sur ces points on mène des parallèles au devers de pas de l'arêtière, et l'on a la coupe sur la face, rembarrant ces lignes d'une face à l'autre.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DE L'AISSIELIER AU-DESSOUS DE L'ENTRAIT.

On descend l'about et la gorge de la tête de l'aisellier de la demi-ferme parallèlement à la sablière sur le plan de l'entrait, au point où la gorge joint la face de l'entrait et la ligne de l'arête; à ces points on mène des parallèles au devers de pas de l'aisellier, alors l'occupation de la coupe est tracée comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES MORTAIRES DE L'ENTRAIT DU PIED DE L'AISSIELIER DE LA TÊTE DE LA CONTRE-FICHE SUR LA FACE DU DESSOUS DE L'ARÊTIÈRE.

Pour faire ce tracé, il faut d'abord faire paraître le dessous de l'arêtière sur la herse. Pour cela, on mène la ligne *deux crochets contre-marques*, de l'arête du dessous de l'arêtière, parallèlement à son plan, jusqu'à la rencontre du plan de la demi-ferme. A ce point on remonte la ligne *trois crochets contre-marques* carrément au plan de la demi-ferme, jusqu'au-dessous du chevron de croupe. De ce dernier point on tend la ligne *cinq patte-d'oie*, qui indique l'arête du dessous de l'arêtière sur la herse; on mène ensuite l'autre face par une parallèle, comme il est indiqué sur l'épure.

Malgré que l'arêtière soit ainsi sur la herse, cela n'empêche pas de tracer ses coupes du pied et de la tête. Pour ces dernières, on renvoie carrément l'about de la tête du chevron de croupe sur la face du dessous que l'on rabat ensuite sur le plan. De là on tire une parallèle à la sablière, ce qui donne le tracé sur la face du dessous de l'arêtière. On fait la même opération sur la gorge, ce qui donne le tracé du dessous. Ces deux dernières sont marquées *un trait ramènerait* sur la tête de la herse; la face du poinçon étant tracée carrément sur l'arêtière donne la coupe sur l'autre face. Le tracé du déjoutement est toujours le même.

Pour tracer la coupe du pied, la ligne marquée d'un *trait ramènerait* tracée sur la face du dessous du bois et la ligne du dedans de la sablière sur celle du dessous, on rembarre ces traits d'une face à l'autre et la coupe est tracée.

FIG. 3.

Le plan fig. 3 est le même que celui de la figure 2; il a été transporté en dehors, afin que les opérations données pour le tracé de la contre-fiche soient plus distinctes, en raison de la confusion des lignes, comme il a déjà été dit.

Le plan des sablières de l'arêtière de la demi-ferme, le devers de pas de l'arêtière, celui de la contre-fiche, la rampe du chevron de croupe, le tout, dans ce plan, est indiqué par les mêmes marques que sur le plan précédent.

Pour tracer la contre-fiche, il faut d'abord la coucher à plat sur la face du latic; pour cela, on pose la pointe du compas au point où le dessous de la contre-fiche coupe la ligne de base. On ouvre le compas jusqu'au point où la même face joint la ligne du milieu du poinçon et l'on rabat ce point sur le plan, comme il est vu par un simbleau; de là on tend la ligne *deux contre-marques*, ce qui donne d'abord une face; on mène l'autre par une parallèle, comme il est indiqué sur le plan.

Pour tracer la coupe sur la face du devant du poinçon, on rabat l'about du pied de la contre-fiche sur le plan; à ce point on tire une parallèle à la sablière, ce qui donne la coupe du dessous. Pour avoir le tracé du dessous, on renvoie la gorge carrément sur la face du dessous, que l'on simbleaute. De même sur le plan, ces lignes étant rembarrées d'une face à l'autre donnent la coupe; la coupe de l'autre face se trace carrément sur la ligne de la face du poinçon.

La coupe au-dessous de l'arêtière se trace de la même manière que celle qui a été tracée d'abord sur la face du devant du poinçon. Le point où le dessous de la contre-fiche joint le latic du chevron de croupe est rabattu sur le plan et tiré parallèlement à la sablière, sur la face de la contre-fiche; de là on tend la ligne *deux crochets contre-marques* au point où le devers de pas de l'arêtière coupe la sablière du dessous de la contre-fiche. Pour avoir le rembarrement du dessous, on mène la même ligne du devers de pas de l'arête de la sablière au-dessous de la contre-fiche, que l'on renvoie ensuite

FIG. 4.

HERSE DE L'AISSIELIER POUR LE TRACÉ DE SES COUPES

L'épure de l'aisellier a été transportée hors du plan principal par la même raison que pour celle de la contre-fiche. On prolonge la ligne du plan de la ferme, laquelle est marquée *trois francs*; on mène ensuite la ligne *une contre-marque* à la sablière du dessous de l'aisellier; elle doit être tirée parallèlement à celle du plan, sur laquelle on mène carrément la ligne *deux contre-marques*, ce qui fait un point. Du point où la ligne du dessous de l'aisellier coupe la ligne de base et le milieu du poinçon, on reporte cette longueur en avant de *une contre-marque* sur la ligne *trois francs*, ce qui donne le deuxième point qui, tendu au premier, donne la ligne *un crochet*, et l'on obtient l'aisellier sur la herse. On mène la ligne *deux crochets* et l'on obtient l'autre face au moyen d'une parallèle, comme il est indiqué sur l'épure.

Pour tracer la coupe au-dessous de l'entrait, on prend la gorge de la tête de l'aisellier que l'on reporte sur la herse parallèlement à la sablière, comme il est vu par la ligne *un crochet contre-marque*, qui se trace sur le biais.

Pour avoir le rembarrement du dessous, on renvoie l'about carrément sur la ligne du dessous, que l'on porte de même sur la herse; cette dernière est marquée *deux crochets contre-marques*, laquelle étant rembarrée d'une face à l'autre avec la première donne la coupe au-dessous de l'entrait, comme il a été dit.

L'about et la gorge du pied de l'aisellier étant rapporté de même sur la herse donne la coupe au-

FIG. 5.

ASSEMBLAGE DE LA PANNE DANS L'ARÊTIÈRE

Après avoir fait paraître l'ensemble du plan, on indique la vue debout de la panne, comme elle paraît sur le chevron de ferme; on profile la face carrément à la rampe sur la ligne de base. A ce point on tire les lignes *une contre-marque*, ce qui donne le dégachissement des deux faces.

Du point où la face du dessous joint la ligne de base on simbleaute la panne sur le plan et on la mène parallèlement à la sablière, dont l'arête du latic est marquée *deux contre-marques*. La même arête est descendue sur le plan parallèlement à la sablière. Le point où elle coupe le plan de l'arêtière est renvoyé carrément sur la ligne *deux contre-marques*; de là on tire la ligne *un crochet*, ce qui donne la coupe de la panne sur la face de l'arêtière. Du même point on tend la ligne *deux crochets*, ce qui donne l'alignement du dessous de l'arêtière; on mène ensuite la ligne *patte-d'oie* parallèlement à cette dernière et l'on obtient la barbe du dessous de l'arêtière, comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA PANNE SUR LA FACE DE L'ARÊTIÈRE.

On couche l'arêtière sur cette face au moyen du chevron d'emprunt marqué en plan *un crochet contre-marque* et en élévation *un monté*, au moyen duquel on obtient l'arêtière sur la ligne *deux crochets contre-marques*, et sur laquelle on renvoie la ligne *langue de vipère* de l'about du plan de la

base; avec ces points on mène la ligne *deux crochets contre-marques* carrément au plan de l'arêtière, jusqu'à la rencontre de la sablière de la croupe, ce qui fait deux points. On rabat ensuite sur l'arête de l'arêtière et sur la herse les points où la ligne du dessous et du dessus de la contre-fiche coupent la même arête de l'arêtière en élévation; de ces derniers points on tend aux premiers, et l'on obtient les lignes *patte-d'oie* *un crochet* qui donnent le tracé du dessous et du dessus de la contre-fiche sur la face du dessous de l'arêtière pour la sortie du tenon. Les derniers points indiqués peuvent être donnés d'une manière différente; pour cela, la ligne *double crochet* est tirée carrément sur l'arête du devers de l'arêtière en plan et renvoyée ensuite carrément à la sablière, sur la même arête de l'arêtière et sur la herse, comme il est indiqué sur l'épure.

On obtient le rembarrement du dessous par des parallèles en menant la ligne *patte-d'oie*, qui est le dessous de l'arêtière, jusqu'à la rencontre des lignes *deux crochets contre-marques*; puis ces points sont renvoyés carrément sur la ligne de démaigrissement, et de là on tend les parallèles indiquées par les lignes *langues de vipère*. Ces dernières donnent le tracé de la mortaise de la contre-fiche au-dessous de l'arêtière qui, rembarrée avec celle du dessous, donne l'occupation de la barbe sur la face de l'arêtière.

TRACÉ DE LA MORTAISE DU PIED DE L'AISSIELIER DANS L'ARÊTIÈRE.

On profile le dessous et le dessous de l'aisellier sur la ligne de base; à ces points on mène les lignes *langues de vipère contre-marques* carrément au plan de l'arêtière; au point où celle du dessous coupe le dehors de la sablière on a le point d'alignement. On obtient le deuxième par un simbleau, comme il a été fait pour la contre-fiche. Ici la distance du deuxième étant trop rapprochée, ne fournit pas assez de jugement pour la donnée de ces lignes; quand il en est ainsi, on en cherche un troisième à une distance plus éloignée. Pour cela on profile le dessous de l'aisellier de la croupe jusqu'à la ligne du milieu du poinçon; de là on mène une ligne de niveau sur le latic du chevron; à ce point on mène la ligne *langue de vipère patte-d'oie* parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément au plan de l'arêtière passant sur le milieu du poinçon; cette ligne passe sur le plan de l'autre arêtière, attendu qu'ils sont d'égues l'un à l'autre sur le plan; ensuite on reporte sur la herse la ligne *langue de vipère patte-d'oie* par un simbleau, décrit de sa jonction avec le latic du chevron de croupe; cette ligne est marquée *un monté*, sur laquelle on ramène carrément à la sablière le point qui vient d'être indiqué sur le plan par la ligne *langue de vipère patte-d'oie*. Ce dernier point donne le troisième point d'alignement, comme il est indiqué par la ligne *patte-d'oie contre-marque*. On obtient les autres par des parallèles, en opérant comme il est vu sur l'épure et comme il a été indiqué pour la contre-fiche.

ASSEMBLAGE D'UN EMPANON DANS L'ARÊTIÈRE.

Celui dont nous allons parler est marqué en plan *un monté contre-marque*; il est assemblé dans l'arêtière du côté gauche faisant latic au long pan. On place l'arêtière sur la herse du long pan, comme il est indiqué par la ligne *un monté patte-d'oie*. Pour le tracé des mortaises, on profile les faces du plan de l'empanon jusqu'au latic de la ferme du long pan. Ces points étant rabattus sur le plan et tirés parallèlement à la sablière, sur l'arêtière et la herse, donnent le tracé de la mortaise sur le dessous de l'arêtière.

Pour les rembarrements du dessous, on renvoie carrément sur le latic de la ferme les points où les faces du plan de l'empanon coupent le dessous du chevron de croupe que l'on renvoie sur la herse, comme il a été fait pour celle du dessous, et la mortaise est tracée.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA PANNE DE CROUPE DANS L'ARÊTIÈRE.

On figure d'abord la vue debout de la panne sur le chevron de la croupe; après cela on la place sur la herse comme elle est parue sur la ligne *un monté*. Le point où cette ligne coupe l'arête de l'arêtière, sur la herse de la croupe, est renvoyé par un simbleau sur l'arête du même arêtière sur la herse du long pan; de là on tend la ligne *double crochet contre-marque*, ce qui donne le tracé du dessous de la panne sur le dessous de l'arêtière. La ligne *double crochet patte-d'oie* donne le tracé du dessous; on mène ensuite les lignes *un crochet un monté*, qui donnent les rembarrements du dessous et la mortaise est tracée.

Il faut observer ici que l'élévation du chevron de croupe était fait en dehors de la sablière du long pan; pour avoir les deux points d'alignement pour le tracé de la mortaise de la panne, il faudrait renvoyer les faces carrément à la rampe, sur la ligne de base, et renvoyer ces points parallèlement à la sablière de la croupe, sur celle du long pan, comme il est vu dans ce plan par les petites lignes *un monté*. Les sautoirales qui sont parues sur la rampe du chevron de croupe indiquent la barbe des empanons dans l'arêtière, dont la manière de les relever a été démontrée dans le plan précédent, tel que pour la coupe des empanons et de la panne sur la herse.

PAVILLON CARRÉ A TOUS DEVERS

TRACÉ DES FACES DU DESSUS ET DU DESSOUS DE L'AISSIELIER, DE L'ENTRAIT ET DE LA CONTRE-FICHE

SUR LA FACE DU DESSOUS DE L'ARÊTIÈRE.

On place la pointe du compas sur la gorge du pied du chevron de croupe; de là on prend l'about et la gorge de l'aisellier, celle de l'entrait et celle de la contre-fiche que l'on rabat sur la ligne de base; à ces points on mène des parallèles à la sablière, sur la face de l'arêtière et sur la herse, au point où les lignes du tenon en plan joignent le dessous de l'arêtière; de là on mène des parallèles à l'arêtière sur la herse, ce qui donne le tracé des mortaises; ensuite on mène la face du derrière de l'entrait sur le dessous de l'arêtière, que l'on mène de même sur la herse, ce qui donne l'occupation de la coupe.

Pour tracer la face du derrière de la contre-fiche sur le dessous de l'arêtière, on mène le devers de pas de la contre-fiche sur la ligne du dedans de la sablière *deux francs*, ce qui donne le premier point d'alignement; du point où le dessous de la contre-fiche coupe le milieu du poinçon on mène une ligne de niveau; cette dernière est représentée par la ligne du dessous de l'entrait; du point où elle coupe le dessous du chevron de croupe, on descend une ligne aplomb sur le plan, jusqu'à la rencontre d'une ligne donnée parallèlement au devers de pas de la contre-fiche, passant sur le milieu du poinçon. Ce dernier point est renvoyé carrément à la sablière, sur la ligne *un monté*, ce qui donne le deuxième point d'alignement, lequel tendant au premier donne la ligne *patte-d'oie* *un crochet*, et est par conséquent le tracé de la face du derrière de la contre-fiche. Pour obtenir le deuxième point d'alignement, il y a encore un moyen plus simple que celui qui vient d'être indiqué: on ramène l'arête du dessous de la contre-fiche parallèlement au plan de l'arêtière, comme il est vu par la petite ligne *un monté contre-marque*. Au point où cette dernière joint le dessous de l'arêtière on mène une parallèle sur la herse, sur la ligne de la gorge de la mortaise et de la contre-fiche, ce qui donne le deuxième point dont il est parlé ci-dessus.

L'opération pour faire le tracé de l'aisellier est la même que pour la contre-fiche, ainsi qu'il est marqué par la ligne *un monté patte-d'oie*.

TRACÉ DE L'ALIGNEMENT DES FACES DU POINÇON SUR CELLES DE L'ARÊTIÈRE.

Pour le tracé de ces coupes, on couche l'arêtière à plat sur la face du devers, au moyen d'un chevron d'emprunt fait carrément à son devers et passant sur le point où l'arête du dessous de l'arêtière joint le plan de la demi-ferme. Ce dernier est marqué en plan *langue de vipère*; on le met ensuite en élévation sur la ligne *langue de vipère contre-marque*, avec la hauteur de la ligne *trois crochets contre-marque*, comme il est paru par un simbleau.

Pour que la face où se trouve tracée l'occupation des barbes soit parue en dessous, on rabat la longueur du chevron d'emprunt sur son plan en arrière de lui-même, comme il est indiqué par le simbleau marqué *cinq patte-d'oie un monté*; de ce dernier point on tire la ligne *langue de vipère patte-d'oie*, qui indique l'arête du dessous de l'arêtière; ensuite on mène celle du dessous par une parallèle, comme on le voit sur l'épure. De la tête de l'arêtière on trace les lignes *double crochets* qui donnent l'alignement du milieu du poinçon; on mène ensuite les parallèles *double crochets contre-marques*, ce qui donne le tracé des faces du poinçon sur celle de l'arêtière.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARBE DE L'ENTRAIT ET DU PIED DE L'AISSIELIER SUR LA FACE DE L'ARÊTIÈRE.

On ramène l'about de la gorge de la mortaise sur l'arête de l'arêtière au moyen de deux simbleaux; à ces points on mène des parallèles au devers de pas de l'arêtière, et l'occupation de la barbe est tracée. Le point où le dessous de l'aisellier joint le latic du chevron de croupe est descendu parallèlement à la sablière, sur la face de l'arêtière en plan que l'on renvoie ensuite carrément à son devers de pas et sur l'arête du dessous de ce point; on tend la ligne *un monté* au point où le devers de pas de l'arêtière joint la sablière du dessous de l'aisellier, ce qui donne la face du dessous; on obtient celle du dessous par une parallèle donnée au point où le même devers de pas de l'arêtière coupe la sablière du dessous de l'aisellier. Au point où le devers de pas de l'aisellier coupe la ligne du dedans de la sablière on tire une ligne à l'about du dessous, ce qui indique l'about de la barbe.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARBE DE LA TÊTE DE LA CONTRE-FICHE SUR LA FACE DE L'ARÊTIÈRE.

Le point où le dessous de la contre-fiche coupe le latic du chevron de croupe est descendu parallèlement à la sablière, sur la face de l'arêtière en plan, et de là renvoyé carrément au devers de pas de l'arêtière sur l'arête du dessous. De ce dernier point on trace la ligne *double crochet patte-d'oie* au point où le devers de pas de l'arêtière coupe la sablière du dessous de la contre-fiche, ce qui donne l'alignement du dessous. On obtient celui du dessous par une parallèle, comme il est indiqué sur l'épure; on prolonge ensuite le devers de pas de l'arêtière et celui de la contre-fiche indéfiniment, jusqu'à la rencontre des deux; de là on tire la ligne *cinq contre-marques un monté*, ce qui donne le bout de la barbe. Le point donné sur l'arête du dessous de l'arêtière serait tout aussi bien donné sur l'arête du dessous, comme il est indiqué sur l'épure au moyen d'un simbleau.

DE LA CONTRE-FICHE

carrément sur la ligne *patte-d'oie*. A ce dernier point on mène une parallèle à la ligne *deux crochets contre-marques*, ce qui donne le rembarrement du dessous.

Le tracé du déjoutement est le même que pour celui de l'arêtière, comme il est indiqué sur l'épure par la ligne *trois crochets contre-marques*. Pour avoir les alignements sur l'autre face, on la couche à plat sur cette face, au moyen d'un chevron d'emprunt fait carrément au devers de la contre-fiche, sur le milieu du poinçon; il est marqué sur le plan *un crochet*. On le met ensuite en élévation sur la ligne *un monté contre-marque*, avec la hauteur du dessous de la contre-fiche, sur la ligne du milieu du poinçon, la longueur du chevron d'emprunt étant relative sur son plan; de là on tend la ligne *cinq contre-marques* qui donne l'arête du dessous. On mène ensuite celle du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure, puis on ramène sur la herse, au moyen d'un simbleau, le point où les coupes du poinçon coupent la face de la contre-fiche sur la herse premièrement faite, et de là on tend les lignes *patte-d'oie* *un crochet*, ce qui donne l'alignement des faces du poinçon. On tend ensuite la ligne *patte-d'oie un monté*, ce qui donne la coupe du dessous de l'arêtière. Pour avoir l'alignement de la face, on prolonge le devers de pas de la contre-fiche et celui de l'arêtière indéfiniment jusqu'à ce qu'ils se rencontrent à leur jonction, puis on tend la ligne *cinq patte-d'oie un monté*, ce qui donne l'alignement de la face.

Pour tracer la mortaise du pied de la contre-fiche dans le poinçon, on prend la hauteur de l'about et de la gorge du pied de la contre-fiche, que l'on porte par des simbleaux sur l'autre face du poinçon, comme il est indiqué sur l'épure. A ces points on mène des traits carrément au poinçon, et la mortaise est tracée. On mène ensuite les lignes *un monté*, ce qui donne l'alignement des faces des côtes.

dessous de l'arêtière; celle qui doit être tracée sur le bois est marquée d'une *patte-d'oie*, et celle du dessous *deux patte-d'oie* *un crochet*.

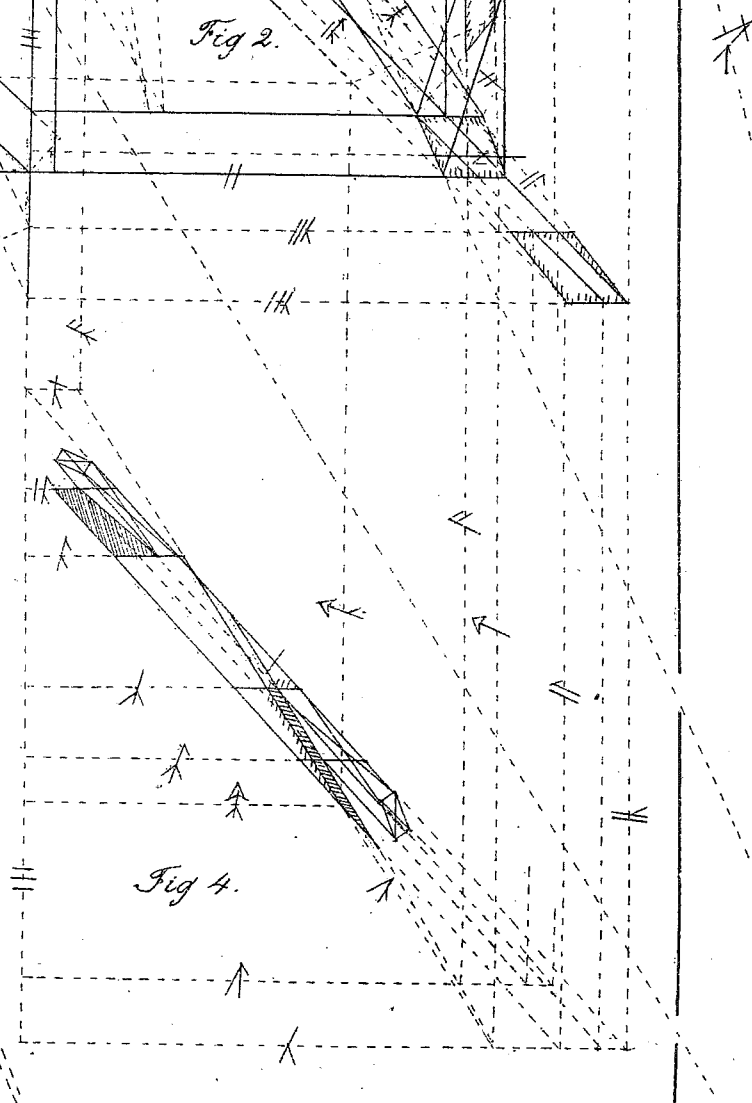
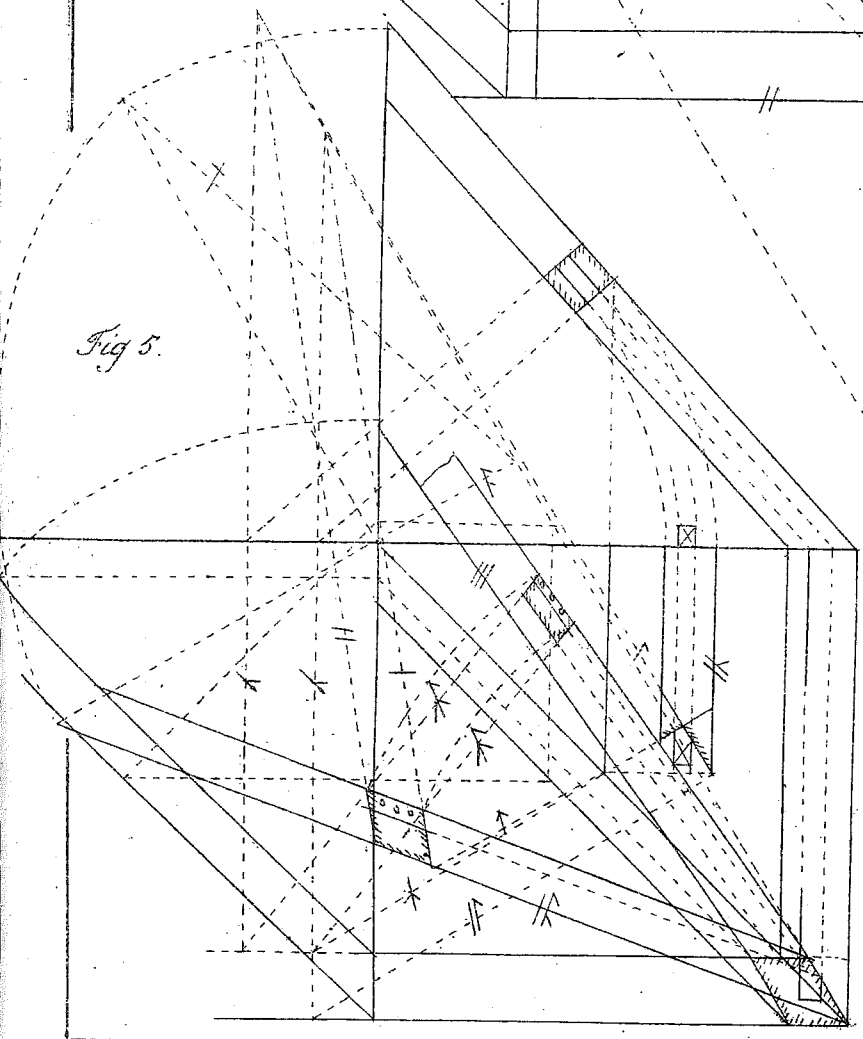
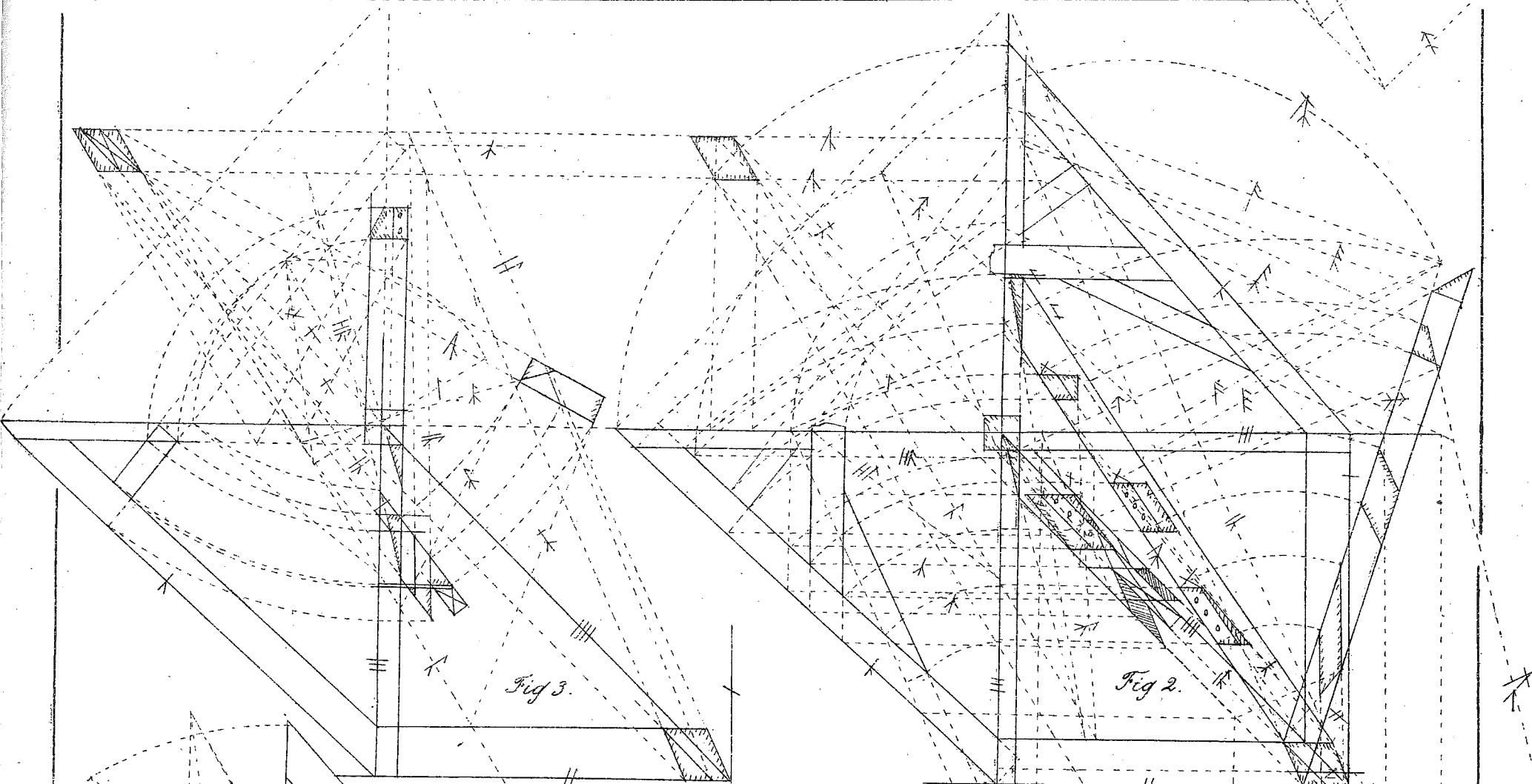
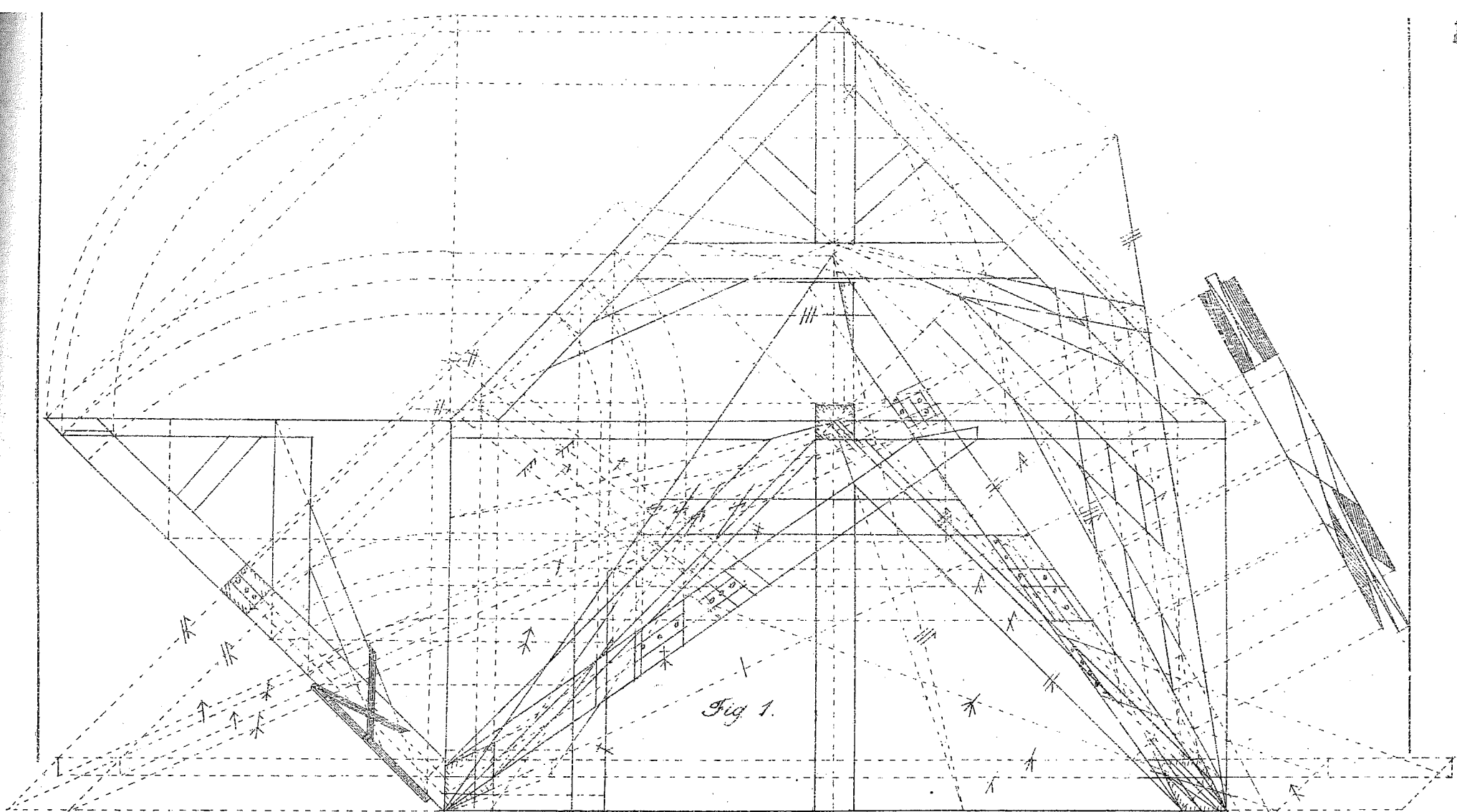
Le point où le devers de pas de l'arêtière coupe la sablière au-dessous de l'aisellier, sur le plan fig. 2, est renvoyé carrément sur celle du plan fig. 4, comme il est indiqué par la ligne *langue de vipère*, ce qui donne le premier point d'alignement pour la coupe sur la face de l'arêtière. On descend la ligne *langue de vipère contre-marque* sur la face de l'aisellier, ce qui donne le deuxième point, lequel tendant au premier donne la coupe indiquée par la ligne *cinq contre-marques*.

On obtient encore le deuxième point en prenant la distance du point où le dessous de l'aisellier joint le latic du chevron de croupe à la ligne de base, que l'on porte sur la face de l'aisellier parallèlement à la sablière, comme il est vu par la ligne *langue de vipère patte-d'oie*.

Pour avoir le rembarrement du dessous, on renvoie carrément sur la ligne du dessous de l'aisellier le point où la ligne du dessous joint la ligne de base; ce point est ensuite reporté sur la herse et tiré parallèlement à la sablière, comme il est vu par la ligne *cinq crochets*, sur laquelle on renvoie carrément à la sablière, au moyen de la ligne *double crochet*, le point où le devers de pas de l'arêtière joint la sablière du dessous de l'aisellier sur le plan fig. 2. A ce dernier point on mène une parallèle à la ligne *cinq contre-marques*, ce qui donne le rembarrement du dessous.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARBE DE LA PANNE AU-DESSOUS DE L'ARÊTIÈRE.

On fait paraître le dessous de l'arêtière sur la herse par le moyen indiqué sur l'épure et comme il a été indiqué même planche, fig. 2, et dont l'une des faces est marquée *trois francs*. Les points, où les rampes indiquées plus haut coupent l'arête du devers de pas de l'arêtière, sont ramenés sur la même arête de l'arêtière et sur la herse au moyen des simbleaux indiqués sur l'épure, en ayant pour pivot la gorge du pied de l'arêtière. A ces derniers points on trace les lignes *patte-d'oie* *un crochet* qui donnent l'alignement des faces de la panne au-dessous de l'arêtière; on mène ensuite la gorge du pied du chevron de ferme parallèlement à la sablière, sur le dessous de l'arêtière; à ce point on tire une parallèle à la herse, sur les dernières lignes, ce qui donne l'about de la barbe comme il est indiqué sur l'épure.



Les noues sont dites à tous devers lorsqu'elles sont établies et se déversent suivant le latis d'une sablière, ainsi que les assemblages. Il faut que la noue soit placée de manière qu'une des arêtes du latis tombe sur l'aplomb de la ligne du plan par terre, et que l'autre arête soit portée de toute l'épaisseur, du côté du comble qu'elle raccorde, ce qui fait que les pannes et les empanons sont assemblés sur les faces du latis, comme il est vu sur la perspective.

Manière d'opérer.

Le comble formant un retour d'équerre, la noue dont il est parlé raccorde la partie intérieure et la partie extérieure par un arêtier; par conséquent, les deux forment une ferme qui raccorde les deux combles.

On commence par faire paraître les sablières extérieures, dont l'une est marquée un franc et l'autre deux francs. On fait paraître ensuite celle de l'intérieur par des parallèles; l'une de ces dernières est marquée trois francs et l'autre quatre francs. On fait paraître le plan des fermes dont l'une est marquée cinq francs et l'autre une contre-marque; on les met ensuite en élévation comme elles paraissent sur l'épure. Le milieu du poinçon étant descendu en plan, est mené parallèlement aux sablières, dans le plan des faîtages parus sur les lignes des deux contre-marches. On mène ensuite une ligne à la jonction des sablières, ce qui donne l'arêtier et la noue en plan; celle de la noue est marquée un crochet et celle de l'arêtier, trois contre-marches. Le joint où les faîtages se joignent sur cette dernière, donne le milieu du poinçon, comme il est paru en vue debout sur l'épure.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DE LA NOUE.

Attendu que la noue fait latis à la sablière trois francs, on tire un trait à la tête du chevron d'emprunt de cette sablière, carrément à la rampe, sur la ligne de base. A ce point, on mène une ligne parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait tiré carrément à la même sablière et passant par le milieu du poinçon; de là, on tend la ligne cinq contre-marches au pied de la noue et le devers de pas est tracé.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DE LA CONTRE-FICHE ET DE L'AISSIELIER.

On profile la contre-fiche du pied sur la ligne de base; à ces points on mène des parallèles à la sablière, ce qui donne celle de la contre-fiche; ces dernières sont marquées un crochet contre-marque. Au point où le dessous de la contre-fiche coupe la ligne du milieu du poinçon, on tire un trait d'équerre à la rampe de la contre-fiche sur la ligne de base que l'on mène parallèlement à la sablière jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la même sablière passant par le milieu du poinçon, et de là on tend la ligne deux crochets contre-marque et le devers de pas se trouve tracé.

L'opération à faire pour celui de l'aisielier est la même que celle qui vient d'être indiquée pour la contre-fiche; excepté qu'il faut opérer sur le dessus, comme il est vu sur l'épure. Les sablières de l'aisielier sont marquées trois crochets contre-marches. La ligne du devers de pas est marquée un monté.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DE L'ARÊTIER.

L'arêtier fait latis à la sablière marquée deux francs. Pour en faire le devers de pas, on mène un trait à la tête de la ferme de la même sablière, carrément à la rampe, sur la ligne de base, que l'on mène ensuite parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la même sablière, passant sur le milieu du poinçon; de là, on tend la ligne patte-d'oie et le devers de pas est tracé.

Pour faire celui de l'aisielier et celui de la contre-fiche, les opérations sont toujours les mêmes que celles parues sur l'épure. Celui de l'aisielier est marqué d'une patte-d'oie crochet, et celui de la contre-fiche d'une patte-d'oie un monté.

Les devers de pas étant ainsi parus, pour faire le tracé des coupes de l'arêtier et de ses assemblages, les opérations sont exactement les mêmes que celles qui viennent d'être indiquées sur la planche précédente.

Pour la branche de noue, il n'y a pas de différence, les opérations sont les mêmes; malgré cela, il va être donné un abrégé du détail.

TRACÉ DES MORTAISES DE L'ENTRAIT DE L'AISSIELIER ET DE LA CONTRE-FICHE DANS LA NOUE.

On commence par placer la noue sur la herse du latis, dont l'arête du dessus est marquée d'une langue de vipère; ce qui diffère de celle du plan précédent pour le tracé des mortaises que l'on a opéré sur la face du dessous de l'arêtier, tandis que dans ce plan-ci, on opère sur les faces du latis. Dans ce cas, on revient sur le chevron de ferme du latis de la noue; puis, l'on renvoie l'about et la gorge du pied de l'aisielier, carrément sur la ligne du latis que l'on simblotte sur le plan. Ces points étant ramenés parallèlement à la sablière, sur la face de la noue, sur la herse, donnent la mortaise du pied de l'aisielier, au-dessous de la noue. On opère de même pour celles de l'entrait et de la contre-fiche, comme il est vu sur l'épure.

FIG. 3.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ ASSEMBLÉE SUR UNE NOUE A DEVERS AU FAÏTAGE ET AU CHEVRON DE FERME

On commence à faire paraître les sablières, dont l'une est marquée un franc et l'autre deux francs. On fait paraître le plan des faîtages par les lignes trois francs; le plan de la noue, une contre-marque, celui des fermes, deux contre-marches; leur élévation, trois contre-marches.

Dans ce plan, la noue fait latis à la sablière marquée un franc et la croix que l'on se propose d'établir est assemblée dans le latis de la sablière marquée deux francs. Pour l'établir ainsi, on commence par faire la herse par le moyen précédemment indiqué et dont l'arête de la noue est marquée un crochet; la face du faîtage, deux crochets; celle de la ferme est la même que sur le plan.

La herse ainsi faite, on y place la croix telle qu'elle est sur l'épure dont les arêtes du dessus sont marquées un crochet contre-marque. Pour faire paraître ces mêmes arêtes sur le plan, on descend les points de la tête carrément à la sablière en plan; de là on tend où les mêmes arêtes coupent la sablière, ce qui donne les arêtes du dessus de la croix en plan sur les lignes deux crochets contre-marches.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DES CROIX.

Au point où la croix se joint en plan on mène la ligne trois crochets contre-marque carrément à la sablière. Du même point, on trace une ligne parallèlement à la sablière, sur le latis de la ferme; de là on tire un trait carrément à la rampe sur la ligne de base que l'on mène ensuite parallèlement à la sablière jusqu'à la rencontre de la ligne trois crochets contre-marque. De ce dernier point, on tend les lignes patte-d'oie au pied des croix sur la sablière, et les devers de pas sont tracés.

TRACÉ DES COUPES DES CROIX SUR LES FACES OPPOSÉES AU LATTIS.

L'opération des deux étant la même, il n'est démontré que celle dont la tête est assemblée dans le faîtage.

On fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan de la croix, carrément au devers de pas,

FIG. 4.

FERME D'ANGLE A DEVERS POUR SOULAGER L'ARÊTIER ET LES PANNES

Les fermes d'angle sont le plus souvent utilisées dans les parties aiguës, ce qui occasionne une plus grande longueur d'arêtier, surtout quand le bâtiment est d'une assez grande importance.

La ferme d'angle est composée d'une pièce assez forte, reposant sur les deux murs, et sur laquelle repose un poinçon pour soulager l'arêtier. Les pannes les plus basses ayant une portée assez longue, on établit le dessus des arbalétriers au-dessous des pannes, ce qui déverse suivant le latis, afin de les soulager, ainsi qu'il est vu sur la perspective.

L'opération des deux arbalétriers étant la même, on ne décrira que celle d'un seul.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître le plan des sablières marquées un franc; le plan de l'arêtier, deux francs; celui de la ferme d'angle, trois francs; le plan ainsi fait, on fait paraître la rampe du comble dont le chevron est marqué une contre-marque; on fait paraître ensuite la chambre de la panne, se qui donne le dessus de l'arbalétrier; cette dernière est marquée deux contre-marches et la ligne de base trois contre-marches. On mène ensuite la ligne un crochet parallèlement à la sablière, ce qui donne le latis au-dessus de l'arbalétrier.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DE L'ARBALÉTRIER.

Après avoir indiqué la vue debout du poinçon, comme le montre l'épure, on mène la ligne deux crochets parallèlement à la sablière, sur le dessus de l'arbalétrier; à ce point, on tire un trait carrément à la rampe, sur la ligne de base; de là, on mène une parallèle à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la sablière, passant sur le milieu du poinçon. De ce dernier point on tend la ligne trois crochets, ce qui donne le devers de pas de l'arbalétrier sur la ligne du milieu. On mène, ensuite, celui des faces par des parallèles, comme il est indiqué sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES DE L'ARBALÉTRIER.

On place, d'abord, l'arbalétrier sur la herse de son latis; pour cela, on rabat sur le plan le point où la ligne deux crochets coupe le dessus de l'arbalétrier en élévation. De là on mène la ligne cinq crochets parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la sablière, passant sur le milieu du poinçon. De ce dernier point on trace la ligne patte-d'oie, ce qui donne le milieu de l'arbalétrier sur la herse. On mène ensuite les faces par des parallèles, comme il est vu sur l'épure.

L'arbalétrier étant ainsi placé sur la herse, on tend la ligne patte-d'oie crochet, qui donne l'alignement du milieu du poinçon; on tend ensuite une parallèle au point où la face du poinçon joint la sablière du latis de l'arbalétrier, ce qui donne la coupe du dessus. Cette dernière est marquée d'une patte-d'oie moutée.

On fait paraître ensuite la grosseur du tenon sur le plan, parallèlement au plan de la noue, au point où ces lignes joignent la sablière du dessous de la noue. On renvoie ces points carrément sur la ligne du démaigrissement, et de là on mène des parallèles à la noue sur la herse, et les mortaises sont tracées.

Dans ce plan, les faces des assemblages ne sont parues qu'au-dessous de la noue; si elles ont été démontrées dans la planche précédente, au-dessous de l'arêtier, ce n'est qu'une question d'exercer en cas de besoin.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DES BARBES DE L'ENTRAIT DE L'AISSIELIER ET DE LA CONTRE-FICHE SUR LA FACE DE L'ARÊTIER.

L'arête de la noue à laquelle les barbes viennent tendre est marquée sur le plan d'une langue de vipère contre-marque, sur laquelle on mène une ligne du milieu du poinçon, parallèlement à la sablière. A ce point on fait un chevron d'emprunt, carrément au devers de pas de la noue; elle est marquée en plan d'une langue de vipère, patte-d'oie. On le met ensuite en élévation, comme il est indiqué par la ligne cinq pattes-d'oie; puis l'on rabat la longueur du chevron d'emprunt sur son plan; de là on tend la ligne cinq crochets, ce qui donne la noue couchée à plat sur sa face de devers, sur laquelle est parue l'occupation des barbes; la manière de les tracer est absolument la même que celle indiquée sur la planche précédente. Pour celle de l'arêtier, comme l'épure le démontre, il en est de même que pour la coupe du pied et celle de la tête dans le poinçon.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DE LA NOUE ET DU PIED DE LA CONTRE-FICHE DANS LE POINÇON.

On mène la ligne un, deux montés, qui est la face du poinçon, sur la ligne de base. De ce point, on rabat l'about et la gorge de la tête du chevron de ferme sur le plan. De là, on mène des parallèles à la sablière, sur la face du poinçon, ce qui donne l'about et la gorge de la mortaise. On tire ensuite la ligne patte-d'oie contre-marque et l'on obtient l'alignement de la face de la noue sur celle de l'arêtier.

Pour tracer la mortaise du pied de la contre-fiche on opère comme il vient d'être fait pour celle de l'arêtier et comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES DE LA CONTRE-FICHE.

Du point où le dessous de la contre-fiche joint la ligne de base on mène sur cette ligne, au moyen d'un simblot, le point où le dessous de la contre-fiche joint la ligne du milieu du poinçon. A ce dernier point, on mène une parallèle à la sablière, sur la ligne du milieu du plan du poinçon; de là on trace la ligne double crochet, ce qui donne la face du dessous de la contre-fiche couchée à plat sur la face de son latis; on mène l'autre face par une parallèle comme il est vu sur l'épure, puis on trace la coupe par le moyen précédemment indiqué.

Pour avoir les alignements sur l'autre face, on fait un chevron d'emprunt au même point que celui qui a été fait pour la noue et carrément au devers de pas de la contre-fiche. Il est marqué en plan, un monté contre-marque. On le met ensuite en élévation avec la hauteur du point où le dessous de la contre-fiche joint la ligne du milieu du poinçon, à la ligne de base. L'élévation, ainsi faite, est marquée deux montés, contre-marches.

La longueur du chevron d'emprunt étant couchée sur son plan, de là on tend la ligne patte-d'oie deux montés, ce qui donne la contre-fiche couchée à plat sur sa face de devers et sur laquelle on trace les coupes comme il est indiqué sur l'épure. Le détail en a déjà été donné sur la planche précédente. Pour celle de l'arêtier, les opérations sont les mêmes; il en est de même pour l'aisielier dont le tracé est fait figure 2.

TRACÉ DE LA COUPE DE LA PANNE ET DE SES RAMPES DE MORTAISES SUR LA NOUE.

On indique la vue de bout de la panne comme elle est parue sur la rampe de la ferme, marquée cinq francs. La face de dessous étant profilée sur la ligne de base. A ce point, on mène la ligne double crochet, contre-marque, parallèlement à la sablière, ce qui donne le dégauchissement de la face du dessous de la panne; on obtient en même temps celui de dessus par une parallèle, comme il est indiqué sur l'épure.

On descend ensuite les deux arêtes de la panne sur le plan; celle du dessus est marquée deux montés, et celle du dessous, trois montés.

Du point où ces dernières joignent l'arête du dessus de la noue sur la herse, on tend les lignes deux contre-marches montées, ce qui donne le tracé de la mortaise.

Du point où la rampe du dessous de la panne joint la ligne de base, on la simblotte sur le plan, et de là on mène des parallèles à la sablière, ce qui donne la panne couchée à plat sur les faces opposées au latis et dont l'arête du dessus est marquée double crochet, patte-d'oie. On mène ensuite sur cette ligne le point où la même arête, en plan, joint le plan de la noue; de là on tend la ligne cinq crochets contre-marches et la coupe de la panne est tracée. La coupe sur l'autre face se prend sur la herse du latis.

L'épure ne démontre pas cette dernière, attendu qu'elle est connue.

marqué en plan d'une patte-d'oie crochet. On le met ensuite en élévation avec la hauteur de la face du faîtage, dont la rampe est marquée d'une langue de vipère. On rabat la longueur du chevron sur son plan et de là on tend la ligne langue de vipère contre-marque, ce qui donne la croix couchée à plat sur les faces opposées au latis.

De la tête de la croix, sur la herse dernièrement faite, on tire la ligne langue de vipère patte-d'oie, ce qui donne la coupe sur la face du faîtage. On ramène ensuite la gorge du pied de la croix, de la herse, du latis sur cette dernière, au moyen d'un simblot, et de là on trace la ligne un monté, qui donne la coupe sur la face du dessous de la noue.

Les autres coupes se tracent sur la herse du latis; si l'on voulait les tracer par des rembarrements, les lignes qui sont marquées d'un trait ramènerait donnerait le démaigrissement du dessous. La manière de les obtenir est indiquée sur l'épure.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DE LA CROIX DANS LE FAÏTAGE.

On mène la ligne cinq francs parallèlement au plan du faîtage, à la distance de la hauteur de sa ligne de débardement, comme il est indiqué par des simblots près de la tête de la ferme. Ensuite on ramène l'about et la gorge de la tête de la croix carrément sur cette dernière; de là on tend les lignes cinq contre-marches au point où le devers de la croix joint la face du plan du faîtage, et la mortaise est tracée.

TRACÉ DES MORTAISES DES CROIX SUR LA NOUE.

On place la noue sur la herse de son latis et dont l'arête la plus haute est marquée d'une contre-marque montée, sur laquelle on ramène les abouts et les gorges de la croix, pris sur la même arête de la noue, sur la herse primitivement faite, au moyen de simblots indiqués sur l'épure. De ces derniers points on tend les lignes patte-d'oie crochet au point où les devers de pas de chaque croix joignent la sablière du latis de la noue, ce qui donne le tracé des mortaises, comme il est indiqué sur l'épure.

POUR AVOIR DES ALIGNEMENTS JUSTES POUR LA DONNÉE DES COUPES QUI VIENNENT D'ÊTRE INDICUÉES PAR DES REMBARREMENTS.

On couche l'arbalétrier à plat sur sa face de devers, marquée deux crochets; on joint le dessus de l'arbalétrier sur le plan d'élévation et la ligne de base.

Pour le placer ainsi, on fait un chevron d'emprunt sur la tête de l'arbalétrier, carrément au devers de pas, marqué en plan d'une langue de vipère; on le met ensuite en élévation avec la hauteur du point où la ligne deux crochets joint le dessus de l'arbalétrier et la ligne de base, dont la rampe est parue sur la ligne langue de vipère contre-marque. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan; de là, on tente la ligne un monté contre-marque, ce qui donne la ligne du milieu du dessus de l'arbalétrier; on mène ensuite les faces de côté par des parallèles, comme il est vu sur l'épure. On ramène sur l'arête du dessus, au moyen d'un simblot, le point où la coupe de la face du poinçon joint la même arête sur la herse du latis, et de là on tend la ligne cinq contre-marches, et la coupe de la tête est tracée. Celle du pied se trace sur la ligne du devers de pas.

Si la coupe du pied de l'arbalétrier excède la face de l'entrait, on rapporte le surplus sur la coupe, et là on donne des traits parallèlement au bois, ce qui donne une barbe qui se plaque sur la face de l'entrait.

TRACÉ DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DE L'ARBALÉTRIER.

Pour tracer la mortaise de la tête dans le poinçon, on mène la ligne un crochet contre-marque sur le latis de l'arbalétrier, on prend ce point de hauteur, depuis la ligne de base que l'on reporte sur la ligne deux crochets contre-marches partant de la face du poinçon. De ce point on trace la ligne trois crochets contre-marches, ce qui donne le dessus du latis de l'arbalétrier, puis on mène celle du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure. Du même point, on tend la ligne double-crochet, ce qui donne l'alignement du milieu de l'arbalétrier. On mène ensuite celui des faces par des parallèles, comme l'indique l'épure, et la mortaise est tracée.

Celle du pied se trouve tracée en même temps que le devers de pas.

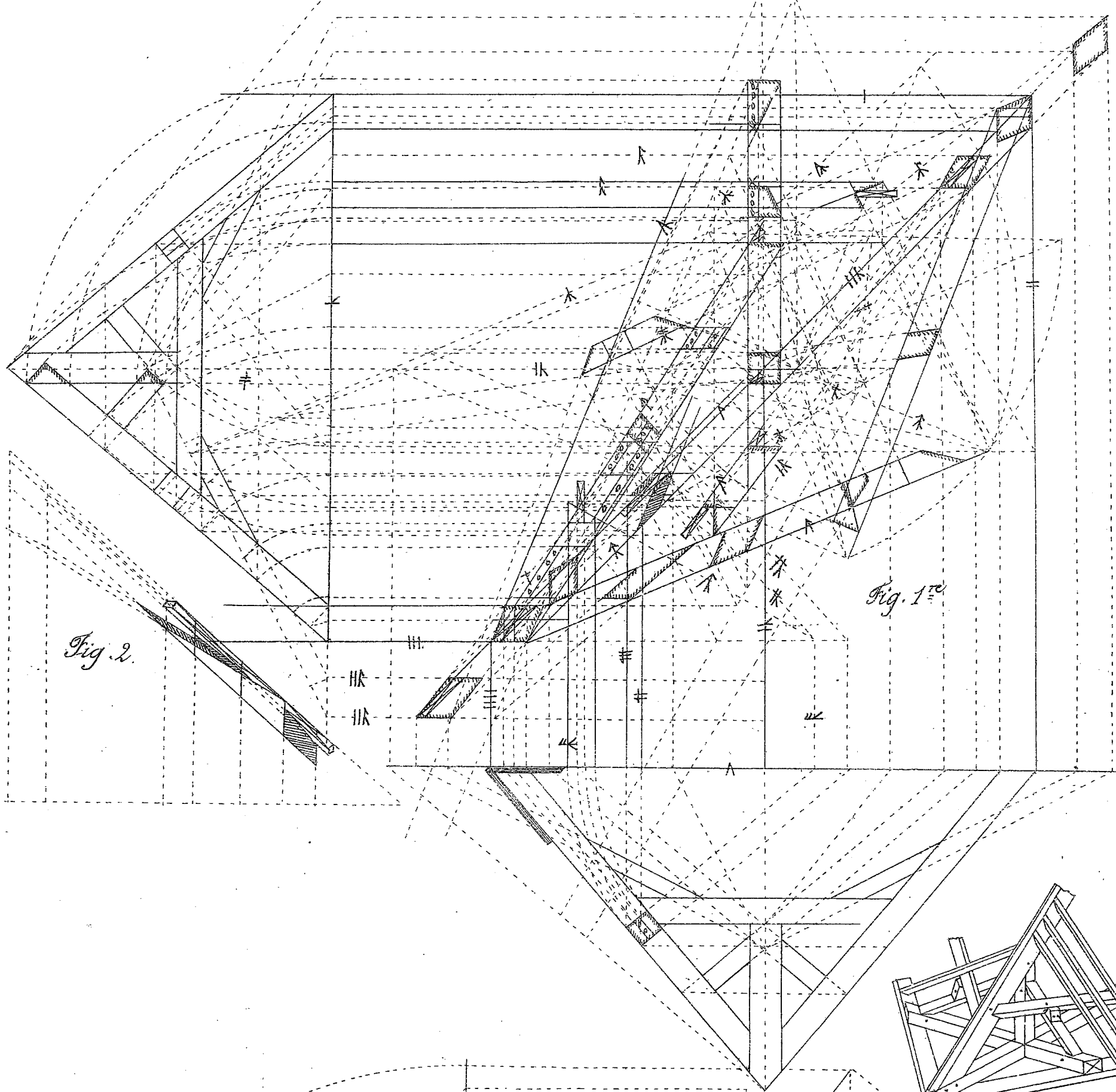


Fig. 2.

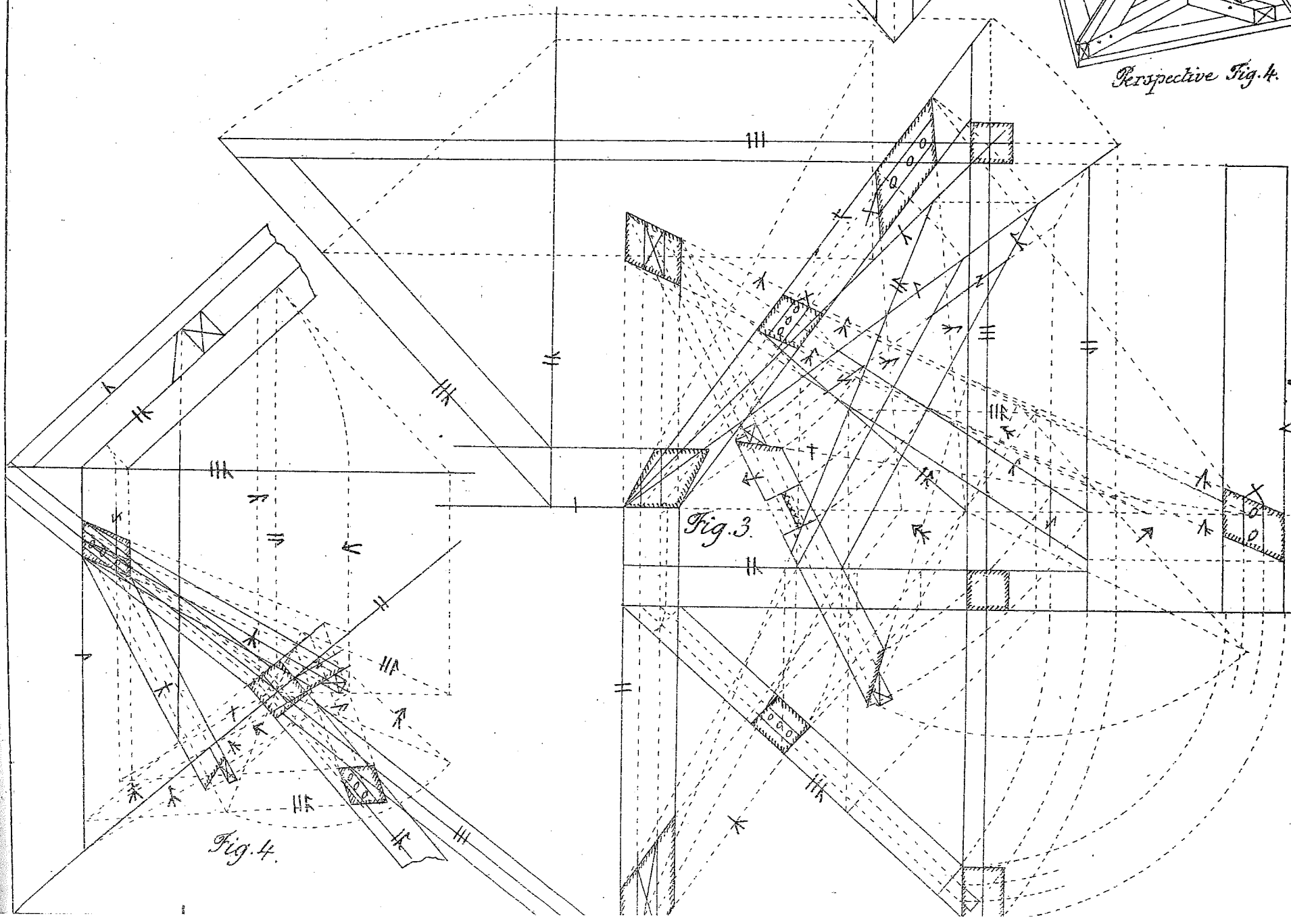
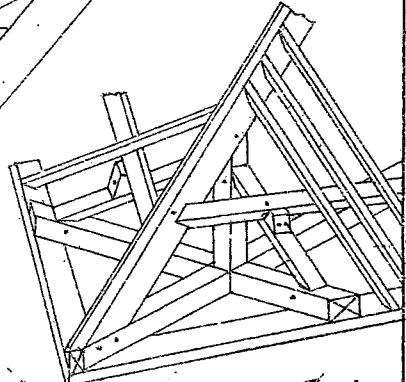
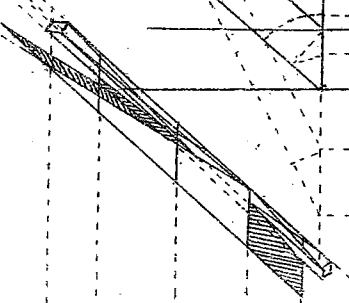
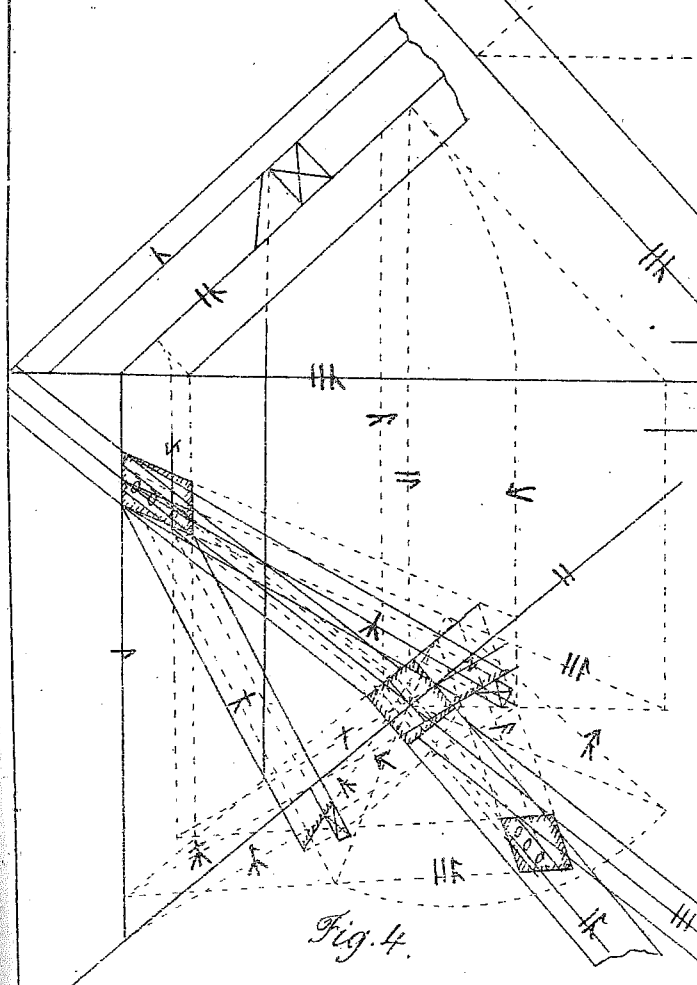


Fig. 3.

Fig. 4.



TRÉTEAUX A DEVERS

Les tréteaux sont dits à devers lorsque les pieds ont deux pentes et que le lattis des quatre est le même. Celui dont il va être parlé ici est d'un genre commun et des plus utilisés dans nos chantiers.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître la ligne *un franc*, que l'on adopte comme base; on mène ensuite la ligne *deux francs*, par une parallèle à la distance fixée pour la hauteur du tréteau, ce qui donne le dessus du chapeau, sur lequel on porte l'about des pieds, d'après la longueur que doit avoir le tréteau. De ces points on tend les lignes *un contre-marque*, d'après la pente que l'on veut bien leur donner; on porte ensuite l'épaisseur des pieds et la retombée du chapeau par des parallèles, comme il est indiqué sur l'épure, puis on fait paraître la vue debout des traverses à la hauteur que l'on veut les mettre et carrément aux pieds, comme il est vu sur l'épure. Ceci étant fait, on place les décharges et la vue debout des traverses au-dessus du chapeau, comme l'indique les lignes *deux contre-marges*. Ces dernières se tracent carrément au-dessous du chapeau et en barbe sur les traverses. On fait paraître la grosseur du tenon, comme l'indique la vue debout des traverses, afin d'avoir le tracé de la mortaise; on assemble ensuite une traverse dans les deux décharges, comme l'indique le plan, dont la face du dessous est marquée *un crochet*. Les mortaises des pieds sur les faces du chapeau se tracent comme l'indique l'épure et carrément sur la face du dessous.

TRACÉ POUR LA COUPE DES PIEDS ET CELLE DE LA TRAVERSE.

On mène la ligne *deux crochets* carrément à la ligne de base sur laquelle on ramène la longueur

FIG. 2.

TRÉTEAUX A TOUS DEVERS TRACÉS PAR REMBARREMENTS

Les tréteaux sont dits à tous devers lorsque les pieds ont deux pentes et que le lattis des quatre est différent, alors ils sont assemblés avec des croix de saint-André, comme il est vu sur l'épure et sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître le plan du chapeau dont les faces sont marquées *un franc*. On mène la ligne *deux francs* parallèlement au plan du chapeau, à la distance donnée pour la hauteur du tréteau, en adoptant pour base une des faces du plan. On porte sur cette dernière les abouts de la tête des pieds, d'après la longueur que doit avoir le tréteau. A ces derniers points on tend les lignes *trois francs*, suivant la pente qu'on veut leur donner, qui servent de chevron d'emprunt et qui indiquent la vue du côté des tréteaux. Au point où ces dernières coupent la ligne de base on tire les lignes *un contre-marque* carrément au plan du chapeau, ce qui donne les sablières de la base en bout du tréteau. On fait paraître ensuite les chevrons d'emprunt des côtés, d'après l'emplacement que l'on juge à propos; ces derniers sont marqués *deux contre-marges*, ce qui indique la vue debout du tréteau. Leur élévation se fait avec la hauteur déjà fixée, en adoptant pour base la ligne *trois francs* contre-marges. On tire ensuite les lignes *un crochet* à l'about du pied des chevrons d'emprunt et parallèlement au plan du chapeau; ces dernières donnent les sablières de base, en bout du tréteau; on porte ensuite l'épaisseur des pieds au-dessous des chevrons d'emprunt parallèlement à la rampe, au point où ces dernières coupent la ligne de base; on obtient les sablières du dessous par des parallèles à celles du dessus; ces dernières sont marquées *deux crochets*. On fait paraître également la retombée du chapeau à la tête des chevrons d'emprunt, comme il est vu sur l'épure.

A l'arête des sablières extérieures on tend les lignes *trois crochets*; ce qui donne l'arête du dessous des pieds en plan. Le plan ainsi fait, on continue de faire paraître le devers de pas des pieds; on commence par ceux qui font lattis en bout. Pour les tracer, on mène les lignes *un crochet contre-marque* carrément à la rampe des chevrons d'emprunt, sur la ligne que l'on renvoie carrément sur les faces du plan du chapeau; de là on tend les lignes *deux crochets contre-marges* et leur devers de pas est tracé.

Pour tracer le devers de pas des pieds qui font lattis sur les côtés, on fait les mêmes opérations sur les autres chevrons d'emprunt; ces derniers sont marqués *trois crochets contre-marges*.

HERSE POUR LE TRACÉ DES COUPES DES GRANDES CROIX ASSEMBLÉES SUR LES CÔTÉS DU TRÉTEAU ET POUR CELLES DES PIEDS ÉTABLIS SUR LE MÊME LATTIS.

On commence par tirer la ligne *patte-d'oie* parallèlement à la sablière, puis on mène la ligne *patte-d'oie contre-marque* par une parallèle à la distance de la longueur des chevrons d'emprunt marqués *deux contre-marges*, sur laquelle on ramène carrément les abouts de la tête des pieds en plan; on ramène de même les abouts du pied sur la première donnée. Les traits donnés par ces derniers points donnent l'arête du dessous des pieds sur la herse; ils sont marqués *deux patte-d'oie un monté*. Celui du côté gauche faisant lattis de ce côté se place à plat sur la herse, comme il est vu sur l'épure. La herse ainsi faite, on y place les croix à volonté, comme celles-ci ont été placées.

Pour avoir les coupes de la tête dans le chapeau, on renvoie carrément sur le lattis du chevron d'emprunt *deux contre-marges* les points où la ligne du dessous coupe les faces du chapeau; ces points sont portés sur la herse parallèlement à la sablière. On porte également le point où le dessous du chapeau coupe le dessous du chevron d'emprunt; ces derniers étant rembarrés l'un par l'autre, donnent la coupe comme il est paru par une croix échassée. Ces mêmes lignes servent à tracer la coupe de la tête du pied qui fait lattis de ce côté.

Pour tracer la barbe de la croix dans le pied de devers, on porte le démaigrissement du pied du chevron d'emprunt sur la herse, ce qui donne le rembarrement du dessous pour la coupe du pied;

FIG. 3.

TRÉTEAUX A TOUS DEVERS TRACÉS PAR DES ALIGNEMENTS

On fait paraître le plan du tréteau tel qu'il vient d'être fait sur le plan précédent. Le plan du chapeau, celui des pieds, des chevrons d'emprunt, leur élévation, les sablières, le devers de pas des pieds, celui des grandes croix, tout est repéré sur les mêmes marques.

On fait observer que dans ce plan les élévations des chevrons d'emprunt *trois francs* indiquent la vue en côté du tréteau et sont transportés hors du plan, et que la ligne *patte-d'oie* a été adoptée comme base.

On observera également que la donnée des devers de pas des pieds et des grandes croix a été faite par des emprunts et par le moyen précédemment indiqué, et comme on le voit sur l'épure.

On continue par faire la herse des côtés comme il a été fait sur le plan précédent; l'arête du chapeau et celle des pieds sont repérés sur les mêmes marques; on y place ensuite les croix comme l'indique l'épure. Les arêtes du dessous sont marquées *cinq contre-marges*. La longueur du chevron d'emprunt *deux francs un monté* étant rabattue sur son plan est rapportée carrément sur les faces du chapeau; de là on tend les lignes *cinq un monté*, ce qui donne les arêtes des grandes croix sur la herse. L'établissement des petites croix que l'on place sur la herse a déjà été indiqué; les arêtes du dessous sont marquées *cinq francs*. Pour les placer en plan par terre, on y place d'abord les grandes, comme l'indiquent les lignes *cinq contre-marges un monté*; on mène ensuite la gorge de la tête des petites croix parallèlement au chapeau sur les lignes *cinq contre-marges un monté*, qui est l'arête du dessous des grandes croix en plan. De ces derniers points on tend au point où le dessous des petites croix sur la herse coupe la ligne *un monté contre-marque*; par ce moyen on obtient les arêtes du dessous des petites croix en plan; elles sont marquées *cinq patte-d'oie*.

Leur point de jonction étant remonté carrément au chapeau sur la ligne *deux francs un monté*, à ce point on mène un trait d'équerre sur la ligne de base que l'on ramène ensuite carrément au plan du chapeau, jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement au plan du chapeau passant sur la jonction des croix en plan; à ce dernier point on tend les lignes *un monté* et les devers de pas des petites croix sont tracés. Les opérations ne sont faites que du côté droit de la figure; celles de l'autre côté sont les mêmes.

Pour faire la herse des pieds en bout du tréteau, on rabat la longueur du chevron d'emprunt *trois francs* sur la ligne de base; ce point est ramené carrément sur les faces du chapeau en plan; de là on tend à l'arête des sablières et l'on obtient sur la herse les pieds marqués d'une *patte-d'oie* *crochet*; on y place ensuite les croix comme elles sont figurées, et dont les arêtes du dessous sont marquées d'un *double crochet*; on les place ensuite sur le plan par terre, comme il vient d'être indiqué pour les précédentes; elles sont marquées d'un *double crochet contre-marque*.

A la jonction des deux croix en plan on mène une ligne carrément au plan du chapeau, sur la rampe du chevron d'emprunt *trois francs*; à ce point on tire un trait carrément à la rampe sur la ligne de base et que l'on descend carrément sur le plan jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement au chapeau, passant sur la jonction des deux croix en plan; à ce dernier point on tend les lignes *double crochet patte-d'oie*, et les devers de pas sont tracés.

La herse dont il vient d'être parlé n'est faite que du côté gauche de la figure, attendu que l'autre côté est le même.

Il est à observer que si, dans l'épure précédente, les herse pour les coupes des croix ont été transportées hors du plan principal, ce n'est que pour éviter la confusion des lignes et pour que les opérations en soient plus distinctes. Mais, quand il s'agit d'obtenir les alignements des coupes et des rampes des mortaises, il est indispensable d'opérer comme il est vu dans ce plan-ci.

TRACÉ DES COUPES DES PIEDS ET DES RAMPES DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DES PETITES CROIX EN BOUT DU TRÉTEAU.

Le pied du côté gauche de la figure faisant lattis au côté a déjà été mis sur la herse, pour la donnée de la coupe, suivant le chapeau. Pour avoir les alignements sur l'autre face, il faut le coucher à plat sur sa face de devers; pour cela on fait un chevron d'emprunt carrément à son devers de pas, passant sur l'about de la tête en plan; il est marqué d'une *double contre-marque*; on la met ensuite en élévation avec la hauteur du chapeau, dont la rampe est marquée *double contre-marque un monté*. Sa longueur étant rabattue sur son plan, on tend la ligne *langue de vipère contre-marque* et l'on obtient le pied couché à plat sur sa face de devers; on tend ensuite une ligne du point où le devers de pas joint la face du chapeau à la tête, ce qui donne la coupe pour la barbe du dessous. On porte la hauteur du dessous du chapeau sur l'élévation du chevron d'emprunt, au moyen d'une ligne de niveau; au point où cette ligne joint la rampe du chevron d'emprunt on rabat ce point sur le plan, puis on tire un trait parallèlement au devers de pas, et la barbe est tracée.

Pour tracer les rampes des mortaises des petites croix, on place la pointe du compas sur l'arête des sablières; de là on simbleaute les abouts et les gorges des croix de la ligne *patte-d'oie* *crochet* sur la ligne *langue de vipère contre-marque*, puis on tend au point où le devers de pas des croix coupe celle du pied et l'on obtient ainsi les rampes sur la face de devers.

Pour obtenir celle du dessous, pour la sortie des tenons, on ramène les mêmes abouts et les gorges des croix sur l'arête du dessous du pied sur la herse de son lattis; on tend au point où le devers de pas des croix coupe la sablière du lattis du pied, comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES DES GRANDES CROIX ET DES RAMPES DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DES PETITES.

Les opérations des quatre étant les mêmes, on ne va étudier que celle du côté droit de la figure. On fait un chevron d'emprunt carrément au devers de pas de la croix, sur l'about de la tête en plan; il est marqué d'une *langue de vipère patte-d'oie*; on le met ensuite en élévation avec la hauteur du chapeau, dont la rampe est marquée d'une *langue de vipère patte-d'oie contre-marque*; on porte la longueur du chevron d'emprunt sur son plan; de là on tend la ligne *double contre-marque, crochet* et l'on obtient la croix sur sa face de devers; on tend ensuite une ligne de la tête au point où le devers de pas de la croix joint la face du plan du chapeau, ce qui donne la coupe de la face. On obtient celle du dessous en portant la hauteur du dessous du chapeau sur l'élévation du chevron d'emprunt, au moyen d'une ligne de niveau, comme il vient d'être fait pour le pied.

de la ligne *un contre-marque* donnée par une ligne de niveau, prise au moyen d'un simbleau; comme il est indiqué. On fait paraître l'épaisseur du chapeau comme l'indique les lignes *un crochet contre-marque*; par ce moyen on obtient les pieds sur la herse, en leur donnant un empiètement nécessaire, comme l'indique la ligne *deux crochets contre-marges*; puis on porte l'épaisseur des pieds afin d'avoir l'araselement de la traverse. Pour la placer sur la herse, on prend les deux faces sur la ligne *un contre-marque*, que l'on rapporte ensuite sur la herse, parallèlement à la ligne de base, dont l'arête la plus haute est marquée d'une *patte-d'oie*; elle s'assemble à joint carré avec les pieds, qui font lattis tous les deux à la traverse par bout du tréteau. Les lignes *un monté* sont les faces des décharges que l'on trace carrément sur les traverses afin d'avoir la longueur des mortaises.

Pour tracer la coupe du pied, on trace la ligne *un franc* sur le dessus du bois que l'on rembarre dessous avec la ligne *trois francs*. Pour obtenir cette dernière, on mène la gorge du pied carrément sur la ligne *un contre-marque*, que l'on reporte ensuite sur la herse.

On opère de même pour la coupe au-dessous du chapeau, comme il est indiqué par les lignes *langue de vipère*.

Pour avoir les coupes sur les faces du chapeau, on trace les lignes *un crochet contre-marque*, sur les faces du dessus, que l'on renvoie carrément sur celles du dessous, et la coupe est tracée; on fait paraître ensuite la grosseur du tenon, tel qu'il est figuré, afin d'avoir le tracé de la mortaise, pour la rentrée et la sortie du tenon, sur les faces du chapeau.

cette dernière est marquée d'un trait ramènerait. On mène ensuite carrément sur cette ligne le point où le devers de pas de l'arétier coupe la sablière du dessous; à ce point on mène une parallèle à l'arétier sur la herse, ce qui donne le rembarrement de la barbe. On mène également deux autres parallèles au point où le dessous de l'arétier joint la ligne du démaigrissement et la ligne d'about; ces dernières donnent la coupe au-dessous de l'arétier, comme il est paru par la croix échassée.

HERSE POUR LA COUPE DES CROIX EN BOUT DU TRÉTEAU ET POUR CELLE DES PIEDS ÉTABLIS SUR LE MÊME LATTIS.

On tire la ligne *cinq contre-marges* carrément au plan du chapeau, sur laquelle on ramène les abouts du pied par les lignes *cinq crochets*; on prend ensuite la longueur du chevron d'emprunt marqué *trois francs* que l'on porte sur les faces du chapeau de la ligne *cinq contre-marges*; de là on tend les lignes *un crochet patte-d'oie*, ce qui donne les pieds sur la herse; celui du côté gauche fait lattis en bout; il se pose à plat sur la herse comme il est figuré. Pour lui tracer les coupes du pied et de la tête, l'opération est la même que celle qui a été indiquée dans la figure précédente.

Pour la coupe des croix dans l'arétier de devers, on opère comme il est vu sur l'épure et comme il vient d'être indiqué sur la herse précédente.

HERSE POUR LE TRACÉ DES PETITES CROIX ASSEMBLÉES DANS LES GRANDES.

On commence par faire paraître le chevron d'emprunt du dégauchissement des grandes croix. Pour cela, on mène la ligne *un monté*, de la gorge de la tête du lien sur la herse, carrément au plan du chapeau sur la ligne *deux francs* qui est le dessus du chapeau en élévation; on mène ensuite une parallèle sur le pied, comme il est indiqué par la ligne *un monté contre-marque*. Au point où cette dernière coupe la face du plan du chapeau, qui est la base du chevron d'emprunt *trois francs*, on tend la ligne *deux francs un monté*, et le chevron d'emprunt est paru en élévation. Avec la longueur de ce dernier on mène la ligne *cinq patte-d'oie* parallèlement à celle *cinq contre-marges*, sur laquelle on mène la ligne *cinq crochets*; de ces derniers points on tend les lignes *cinq un monté* et la herse est terminée.

On y place ensuite les croix comme il est vu sur la figure, de manière à ce que les abouts de la tête ne montent pas plus haut que l'entaille, et que les abouts du bas échappent les faces des pieds. Ces dernières croix étant ainsi placées, on mène les abouts du pied et de la tête parallèlement au plan du chapeau, sur les lignes *patte-d'oie* *crochet*, et par ce moyen on obtient les croix, de manière à ce qu'elles se dégauchissent toutes ensemble.

TRACÉ DES DEVERS DE PAS DES GRANDES CROIX.

Les points qui ont été donnés pour avoir le devers de pas des pieds faisant lattis en côté des tréteaux, sont ramenés parallèlement au plan du chapeau sur la ligne *un monté*; de là on tend les lignes *langue de vipère*, alors les devers de pas sont tracés.

Pour avoir le rembarrement des coupes des croix, on porte leur épaisseur parallèlement à la rampe du chevron d'emprunt marqué *deux francs un monté*; au point où cette ligne coupe la ligne de base on mène la ligne *langue de vipère contre-marque*, comme on le voit sur l'épure. Du même point on tire un trait carrément à la rampe, sur la ligne du dessous, que l'on rapporte ensuite sur la herse, comme il est indiqué par la ligne *cinq contre-marges un monté*, et sur laquelle on ramène parallèlement au plan du chapeau les points où la ligne *langue de vipère* coupe le devers de pas des grandes croix, ce qui fait un point; on mène sur la même ligne le dedans des sablières *deux crochets*, ce qui fait deux points. Ces dernières étant prolongées sur la ligne *cinq patte-d'oie* donnent un troisième point. Des traits donnés sur ces trois points parallèlement aux grandes croix sur la herse donnent les rembarrements pour les coupes des petites croix comme on le voit sur l'épure, par une des croix échassées.

Pour tracer la coupe du pied, on mène la gorge du pied sur la herse du lattis et sur celle qui vient d'être faite; de là on tend au point où le devers de pas de la croix coupe celui du pied, et l'on obtient la coupe sur la face de devers. Pour celle de l'autre face, on tend une ligne du bout de la barbe au point où le devers de pas de la croix coupe la ligne *un contre-marque*, sablière du lattis du pied; on mène ensuite une parallèle au point où le même devers de pas coupe la sablière du dedans et l'on obtient ainsi l'autre coupe sur le fond d'arête, comme il est vu sur l'épure.

Pour tracer la mortaise de cette coupe dans le pied, l'opération est la même que celle qui a été faite pour les assemblages du pied des petites croix en bout du tréteau. Pour tracer les mortaises pour l'assemblage des petites croix, on ramène les abouts et les gorges des petites croix sur leur herse de lattis, sur la ligne *double contre-marque* *crochet*, au moyen d'un simbleau décrit de l'about du pied de la croix, sur la ligne de base, puis on tend des lignes au point où le devers de pas de la grande croix coupe celui des petites, et l'on obtient ainsi les rampes sur une face. Pour les avoir sur les autres faces pour la rentrée et la sortie des tenons, on ramène le simbleau dont il vient d'être parlé, sur l'arête du dessous de la croix, sur la herse de son lattis, ligne marquée *cinq contre-marges*; enfin, on tend des lignes aux points où les devers de pas des petites croix coupent la ligne *un crochet* sablière du lattis de la croix, et les mortaises sont tracées.

TRACÉ DES COUPES DES PETITES CROIX ASSEMBLÉES DANS LES PIEDS EN BOUT DES TRÉTEAUX.

L'opération dont il va être parlé est faite du côté gauche de la figure, sur une croix seulement, l'opération des quatre étant la même. Celle sur laquelle on opère est celle dont la tête est assemblée dans le pied de devers.

On fait un chevron d'emprunt sur la gorge de la tête de la croix en plan carrément à son devers de pas; il est marqué en plan *un crochet un monté*. On remonte la gorge du plan de la croix carrément au plan du chapeau, sur la rampe du chevron d'emprunt *trois francs*, ce qui donne le point de hauteur pour mettre ce dernier en élévation; la rampe est marquée *un crochet contre-marque un monté*.

La longueur du chevron d'emprunt étant rabattu sur son plan, de ce point on tend la ligne *patte-d'oie* *crochet un monté*, et l'on obtient la croix couchée à plat sur sa face de devers; du même point on tend une ligne au point où le devers de pas de la croix coupe celui du pied, et l'on obtient la coupe sur la face du devers; on tend une deuxième ligne au point où le devers de pas de la croix coupe la ligne *un crochet*, sablière du lattis du pied; on mène ensuite une parallèle au point où le même devers de pas joint la sablière du dessous, par ce moyen on obtient la coupe sur l'autre face et le fond d'arête de la barbe. La coupe du pied est tracée carrément comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES DES PETITES CROIX ASSEMBLÉES DANS LES GRANDES.

L'opération est faite du côté droit de la figure sur une croix seulement, l'opération des quatre étant la même.

On fait un chevron d'emprunt sur la gorge de la tête de la croix en plan carrément au devers de pas; il est marqué en plan *cinq crochets un monté*; on remonte la gorge du plan de la croix carrément au plan du chapeau, sur la rampe du chevron d'emprunt *deux francs un monté*, ce qui donne le point de hauteur; ce dernier est marqué *un crochet patte-d'oie un monté*, et pour le mettre en élévation on rabat la longueur du chevron d'emprunt sur son plan, et l'on obtient la croix couchée à plat sur sa face de devers; l'arête du dessous est marquée *cinq crochets contre-marges un monté*.

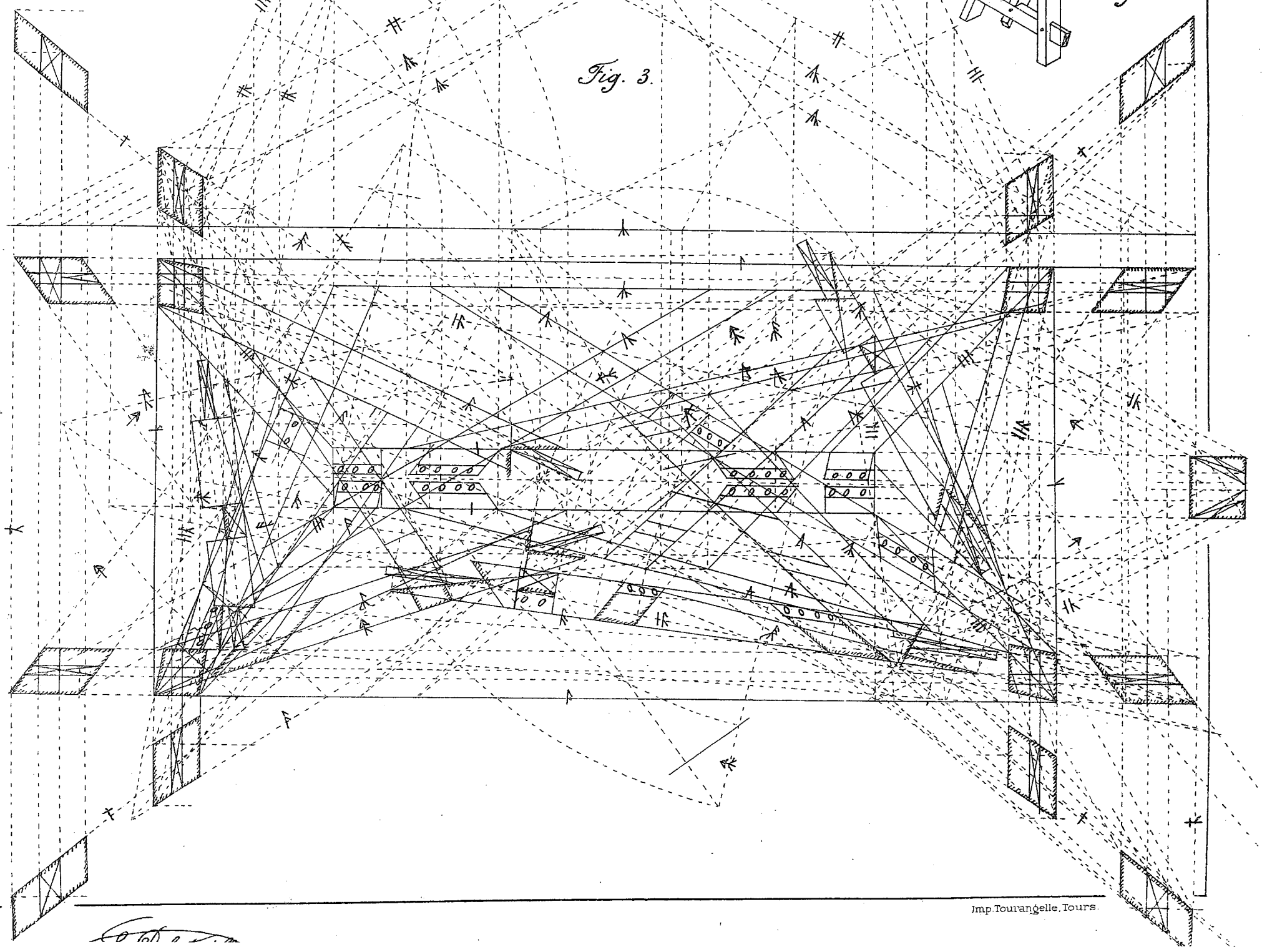
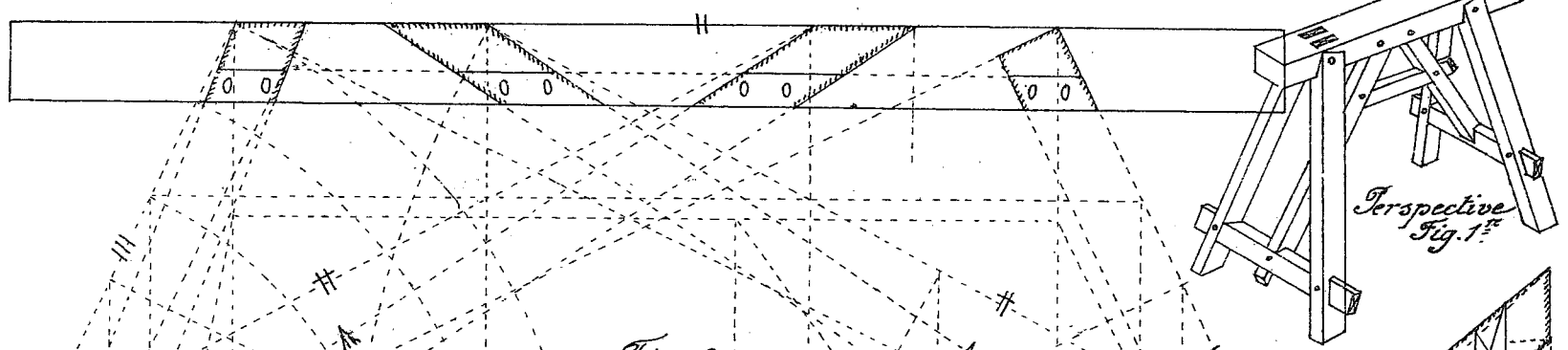
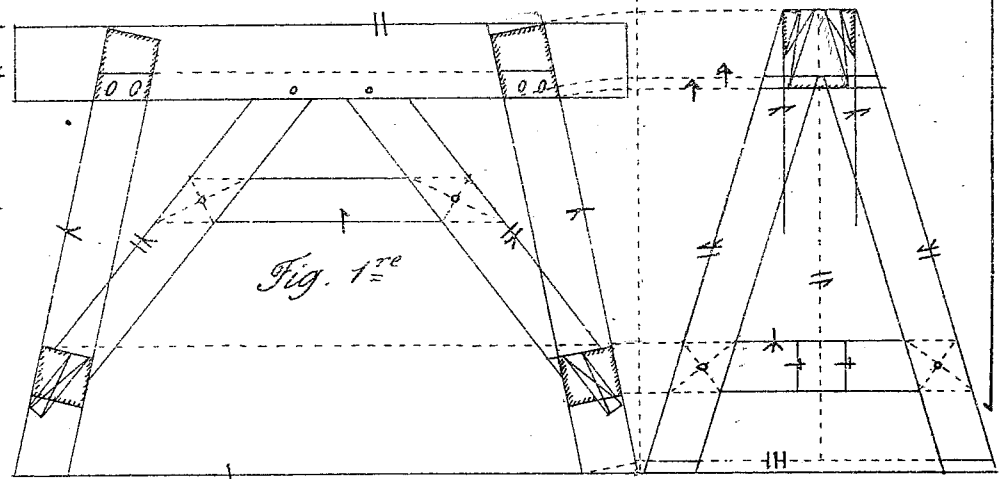
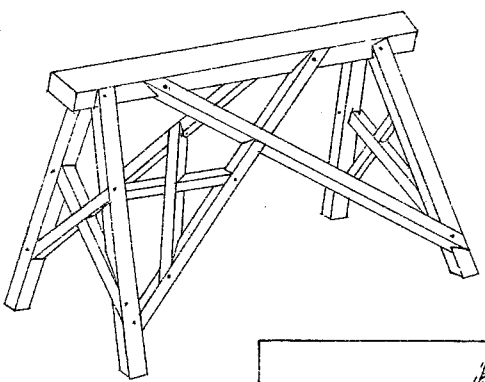
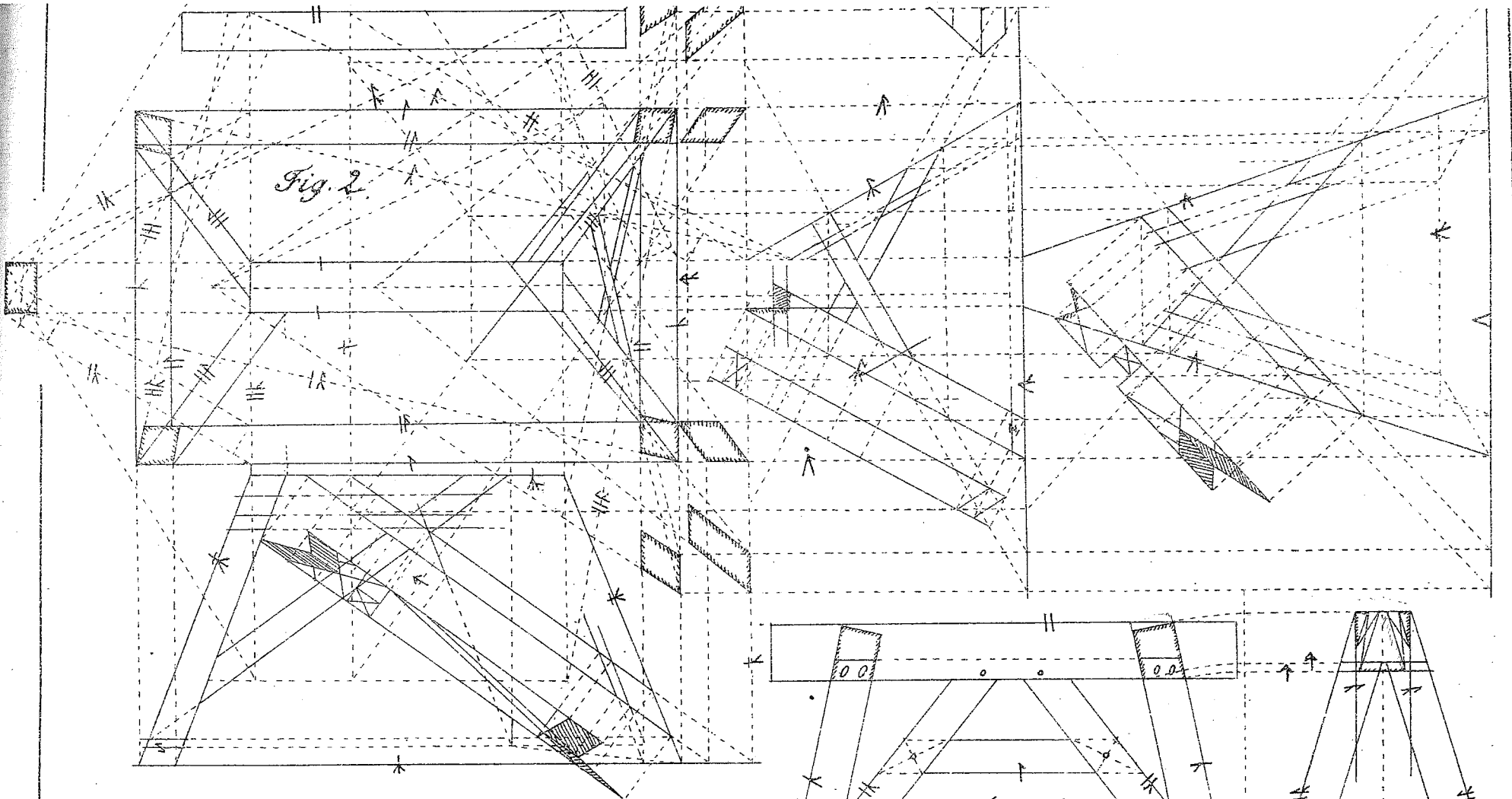
Le dernier point indiqué par la longueur du chevron d'emprunt donne la gorge de la tête et le bout de la barbe; on ramène ensuite le bout du pied sur la même ligne au moyen d'un simbleau; de ces derniers points on tend des lignes au point où le devers de pas de la petite croix coupe celui des grandes, ce qui donne les coupes sur une face; on tend une deuxième ligne des mêmes points où le devers de pas de la petite croix coupe les lignes *un crochet*, sablière du lattis des grandes, ce qui donne l'alignement du dessous; on tend des parallèles au point où le devers de pas de la petite croix coupe les sablières du dessous des grandes; par ce moyen on obtient l'alignement du dessous et le fond d'arête de la barbe, comme il est marqué sur l'épure.

TRACÉ DES RAMPES DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DES PIEDS ET LA TÊTE DES GRANDES CROIX DANS LE CHAPEAU.

Pour tracer celles des pieds faisant lattis dans les bouts, on trace la ligne du dessus et celle du dessous du chevron d'emprunt *trois francs* sur les faces du chapeau, comme il est vu à droite de la figure; les traits sont renvoyés par des traits d'équerres sur les faces du dessus et du dessous. Pour celles dont les pieds font lattis sur le côté, on remonte l'about et la gorge de la tête du pied sur la ligne du dessous du chapeau en élévation, qui est la ligne *deux francs*, ce qui donne les premiers points; on ramène ensuite carrément sur la ligne *patte-d'oie*, qui est la ligne de base, les points où le devers de pas du pied coupe la face du chapeau en plan; de ces derniers points on tend au premier, comme il est indiqué par les lignes *deux contre-marges un monté* qui donnent les rampes de la mortaise sur les faces du chapeau; on les obtient sur celles du dessous et du dessous par des parallèles au devers de pas, comme il est vu sur le plan.

On remonte l'about et la gorge de la tête des grandes croix sur la ligne *deux francs*, dessus du chapeau; on ramène aussi, carrément sur la ligne *patte-d'oie*, les points où le devers de pas des grandes croix coupent la face du plan du chapeau; de ces derniers points on tend les lignes *six contre-marges*, ce qui donne les rampes des mortaises de la tête des grandes croix sur les faces du chapeau; on obtient celles sur les faces du dessous et du dessous par des parallèles au devers de pas, comme il est vu sur le plan.

Pour avoir le tracé des mortaises pour la rentrée et la sortie des tenons, on figure la grosseur des tenons par des parallèles aux rampes des chevrons d'emprunt, d'après l'affleurement que l'on juge à propos de donner aux points où ces lignes coupent la ligne de base; on mène des parallèles aux sablières, sur le devers de pas des pieds et celui des croix; au point où ces lignes coupent les faces, on mène des parallèles au bois, comme il est vu sur l'épure; celles du chapeau se tracent comme il est indiqué à la tête des chevrons d'emprunt *deux contre-marges*, où est parue la vue debout du chapeau.



Les fermes couchées sont le plus souvent utilisées pour les raccords de combles, comme, par exemple, deux combles qui se croisent, dont l'un est plus élevé que l'autre. Dans ce cas, on établit une ferme couchée sur la rampe du comble le plus haut; le pignon de cette ferme monte jusqu'au faîte du grand comble et s'y assemble; les autres assemblages qui la composent, tels que les arbalétriers, les aisseliers et les contre-fiches, sont déversés suivant le latic de la ferme aplomb. C'est pour cela qu'elle est nommée à tous devers.

On commence par faire paraître l'élévation de la ferme aplomb dont la ligne de base est marquée *un franc*; les lignes du latic, *deux francs* et on y place les assemblages comme ils sont parus sur la figure; on mène ensuite la ligne *trois francs*, qui indique la face du dehors de la sablière, sur laquelle repose le pied de la ferme couchée. On continue par faire paraître la rampe du comble sur lequel elle repose; cette rampe est marquée *quatre francs*, en adoptant comme base la ligne *cinq francs*.

On mène la hauteur de la ferme au moyen d'une ligne de niveau sur la rampe du comble; on descend ce point sur le plan, sur la ligne du milieu du pignon; de là on tend les lignes *un contre-marque*, ce qui donne les arêtes du dessus des arbalétriers de la ferme couchée en plan.

Pour placer l'entrait sur le plan, on mène le dessus et le dessous sur la rampe du comble, que l'on descend ensuite sur le plan parallèlement à la sablière, comme il est vu sur l'épure et dont la face du devant est marquée *deux contre-marges*. Le point où le dessus des contre-fiches rejoint le milieu du pignon est également ramené sur la rampe du comble par une ligne de niveau, que l'on descend ensuite sur le milieu du pignon, ce qui fait d'abord un point; on profile le dessus des contre-fiches sur la ligne de base; ces points sont renvoyés carrément sur la ligne *trois francs*. De ces derniers points on tend au premier et l'on obtient les contre-fiches sur le plan; elles sont marquées *un crochet*. On profile également le dessous des aisseliers sur la ligne de base, que l'on renvoie aussi carrément sur la ligne *trois francs*; de là on tend au premier point indiqué pour les contre-fiches, et l'on obtient les aisseliers sur le plan; ils sont marqués *deux crochets*.

Si le dernier point pour les aisseliers se trouve ainsi donné, c'est rapport que le dessous des aisseliers et celui des contre-fiches se joignent ensemble sur la ligne du milieu du pignon. Le plan ainsi fait, on continue par faire paraître le devers de pas de chaque assemblage.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DES ARBALÉTRIERS.

On tire un trait à la tête de la ferme carrément à la rampe, sur la ligne de base, comme l'indique la ligne *trois crochets*, du côté droit de la figure. Ce point se renvoie carrément à la sablière jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement à la même sablière passant sur la tête des arbalétriers en plan; de là on tend la ligne *trois contre-marges* au pied de l'arbalétrier à gauche de la figure, et le devers de pas est tracé.

On obtient en même temps celui de l'autre côté en tendant du pied de l'arbalétrier au point où cette dernière joint la ligne du milieu du pignon. Cette dernière est marquée *quatre contre-marges*.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DES CONTRE-FICHES.

Au point où le dessous des contre-fiches joint la ligne du milieu du pignon on tire un trait carrément à leur rampe, sur la ligne de base, comme il est indiqué par la ligne *cinq patte-d'oie*. Ce point est renvoyé carrément à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement à la même sablière passant sur la jonction du plan des contre-fiches avec la ligne du milieu du pignon; de là on tend la ligne *cinq contre-marges*, et le devers de pas est tracé. Au point où cette dernière coupe le milieu du pignon on tend la ligne *six contre-marges* et l'on obtient le devers de pas de l'autre contre-fiche, car l'opération n'est faite que d'un côté seulement, comme il a été fait pour les arbalétriers.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DES AISSELIERS.

Au point où le dessous de l'aisselier coupe le milieu du pignon on tire la ligne *quatre crochets* carrément à la rampe de l'aisselier, sur la ligne de base; ce point est renvoyé carrément sur une ligne donnée parallèlement à la sablière, passant sur le point où le plan des aisseliers coupe le milieu du pignon; de là on tend la ligne *un crochet contre-marque*, et le devers de pas est tracé.

On obtient en même temps celui de l'autre côté en tirant une ligne du point où cette dernière coupe le milieu du pignon au pied de l'aisselier. Cette dernière est marquée *deux crochets contre-marges*.

On doit observer que les sablières du latic des arbalétriers sont marquées *cinq francs*; celles des aisseliers, *cinq un monté*; celles des contre-fiches, *cinq contre-marges un monté*. On mène ensuite celles du dessous par des parallèles, comme l'indique l'épure.

TRACÉ DES COUPES DE L'ENTRAIT.

Au point où la face du devant de l'entrait en plan coupe celles des arbalétriers on mène des parallèles à leur devers de pas, ce qui donne la coupe des faces. On descend ensuite la gorge de l'entrait de l'élévation de la ferme sur celle du plan, ce qui donne la coupe du dessous des arbalétriers au-dessus de l'entrait.

Pour avoir l'alignement de ces coupes sur l'autre, on mène la ligne *trois crochets contre-marges* parallèlement au plan de l'entrait, à la distance indiquée sur l'épure par des simbleaux. Les abouts du plan de l'entrait étant remontés carrément sur cette ligne, de là on tend au point où le devers de pas des arbalétriers joint le plan de l'entrait, ce qui donne les coupes sur les faces des arbalétriers; on tend une deuxième ligne au point où les sablières du latic des arbalétriers coupent le plan de l'entrait; on mène ensuite une parallèle au point où la sablière du dessous des arbalétriers coupent le plan de l'entrait, ce qui donne les coupes au-dessous des arbalétriers et le fond d'arête de s barbes. Ces dernières sont marquées *cinq crochets contre-marges*.

TRACÉ DES COUPES DES ARBALÉTRIERS ET DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DU PIED DU PIGNON ET LA TÊTE DES AISSELIERS ET DE L'ENTRAIT.

On ramène les abouts de la tête des aisseliers carrément sur la ligne *trois crochets contre-marges*; de là on tend les lignes *patte-d'oie* au point où les sablières du dessous des aisseliers coupent le plan de l'entrait, ce qui donne l'alignement du dessous des aisseliers sur la face de l'entrait; on mène ensuite celui du dessous par des parallèles, comme il est vu sur l'épure.

Aux premiers points indiqués on tend une deuxième ligne au point où les devers de pas du devant des aisseliers coupent la face du plan de l'entrait, et l'occupation des coupes est tracée sur la face aplomb de l'entrait; pour les tracer sur la face du dessous, on descend les abouts et les gorges de la tête des aisseliers carrément sur le plan de l'entrait, au point où les abouts coupent la face de derrière; on mène des parallèles au devers de pas des aisseliers et l'occupation des coupes est tracée. La mortaise du pignon se trace carrément sur les faces de l'entrait; elle se perce comme il est vu sur la rampe du comble où est parue la vue debout de l'entrait.

TRACÉ DES COUPES DES ARBALÉTRIERS ET DES MORTAISES DE L'ENTRAIT DES AISSELIERS ET DES CONTRE-FICHES AVEC LEUR OCCUPATION DE COUPES AU-DESSOUS DES ARBALÉTRIERS.

L'opération des deux arbalétriers étant la même, on opérera seulement sur celui du côté gauche de la figure.

On fait paraître le dessous de l'arbalétrier sur la herse; pour cela, on place la pointe du compas sur la gorge du pied de l'arbalétrier de la ferme aplomb; on ouvre le compas jusqu'au point où cette ligne joint le milieu du pignon et on rabat ce point sur le plan; de là on mène une ligne carrément à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement à la même sablière, passant sur le point où l'arête du dessous du plan de l'arbalétrier coupe la ligne du milieu; de ce point on tend la ligne *patte-d'oie* *crochet*, et la herse est terminée. On mène ensuite la gorge de la tête de l'arbalétrier sur la herse, ce qui donne la coupe sur la face du pignon. La sablière du latic du dessous de l'arbalétrier donne la coupe sur la sablière. Si la coupe du pied des arbalétriers est plus longue que la sablière n'est large, on trace la face du derrière de la sablière sur l'arbalétrier, que l'on renvoie carrément sur la face du dessous, et la barbe est tracée. On rabat sur le plan l'about et la gorge de l'entrait de l'aisselier et de la contre-fiche que l'on mène carrément à la sablière sur la herse de l'arbalétrier, ce qui donne l'about et les gorges des

FIG. 2. PAVILLON CARRÉ ASSEMBLÉ AVEC DES LIENS DE PENTE A DEVERS ET PAR FACE APLOMB, TRACÉ PAR REMBARREMENTS

TRACÉ DES COUPES DU LIEN UN CONTRE-MARQUE.

Les liens dont il va être parlé sont assemblés dans un pavillon carré, dont l'un est assemblé de l'entrait d'arête à l'arbalétrier, à droite de l'épure; ce premier est marqué en plan d'une *contre-marque*; il est par face aplomb. Il en est placé un semblable de l'autre côté, faisant latic à l'arbalétrier; il est marqué en plan *deux contre-marges*. Il est ensuite établi deux autres liens dans le latic de la croupe; ils sont marqués en plan *trois contre-marges*. Ces derniers sont établis par face aplomb et se croisent ensemble, comme il est vu sur la perspective.

Les liens indiqués ci-dessus n'ont aucun but d'utilité dans le pavillon; ce n'est donc qu'une question d'exercice pour donner une certaine facilité au lecteur pour aller plus loin.

Manière d'opérer.

L'about de la tête du lien étant remonté carrément au plan de la ferme, sur la ligne du latic, donne le point de hauteur pour le mettre en élévation, et la rampe est marquée *un franc*. Cette élévation se fait par un trait carré fait sur l'about du lien en plan, sur lequel on porte le point de hauteur. Cette dernière ligne se trace sur la face du dessous du bois; on fait paraître ensuite l'épaisseur du lien sur le plan au point où cette épaisseur joint le plan de la ferme; on mène une ligne carrément au lien sur l'élévation; cette dernière étant tracée sur la face du dessous du bois et rembarée avec la première donnée sur la face du dessous, on obtient la coupe sur la face de l'arbalétrier. Pour tracer la barbe du dessous, on tend la ligne *deux francs*, ce qui donne l'alignement du dessous.

On mène ensuite la ligne *trois francs* par une parallèle que l'on trace sur la face du dessous du bois, et la ligne *quatre francs* sur celle du dessous; puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, et la coupe de la tête se trouve tracée. La ligne *un contre-marque* étant tracée carrément sur les faces du lien donne la coupe du dessous de l'entrait. Pour celle de la face, on remonte carrément au plan du lien, sur son élévation, les points où ces faces en plan coupent celles de l'entrait; ces lignes étant rembarées d'une face à l'autre donnent la coupe.

NOTA. — Il est fait observer que, dans ce plan-ci, les lignes marquées d'un D se tracent sur les faces du dessous du bois, et celles marquées d'un trait rembarrent se tracent sur les faces du dessous; puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, comme il a été dit, et les coupes sont tracées.

TRACÉ DES MORTAISES.

L'about et la gorge de la tête du lien étant remontés carrément au plan de la ferme sur l'élévation donnent la rampe des faces; on mène ensuite une ligne sur l'about du pied du lien carrément à son plan; du point où cette ligne coupe le plan de la ferme on tend la ligne *un crochet*, ce qui donne l'alignement du dessous. On obtient celui du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure.

Les faces du plan du lien étant tracées carrément sur l'entrait servant à tracer la mortaise du pied; on tire ensuite la ligne *deux crochets* de l'about du pied du lien à celui de l'arbalétrier; on fait un chevron d'emprunt sur la tête du lien en plan carrément à cette ligne; il est marqué *trois crochets*; on le met en élévation comme il est vu par la ligne *un crochet contre-marque*; on fait paraître ensuite la grosseur du tenon par des parallèles à cette ligne, au point où elles coupent la base; on mène des parallèles à la ligne *deux crochets*, sur les faces du lien et celles de l'arbalétrier; par ce moyen on obtient la largeur de la mortaise et celle du tenon en menant des parallèles au bois, comme il est indiqué sur l'épure.

Cette opération n'est bonne que pour l'assemblage de la tête du lien. Pour celle du pied, il va en être parlé dans l'opération du lien suivant.

TRACÉ DES COUPES DU LIEN DEUX CONTRE-MARQUES.

Ce lien fait latic à l'arbalétrier, comme il a déjà été dit. Pour le tracé de ses coupes, on le couche à plat sur les faces de son latic; pour cela on mène la ligne *deux crochets contre-marges* de l'about du pied du lien à celui de l'arbalétrier. On fait un chevron d'emprunt carrément à cette ligne, sur la tête du lien en plan; il est marqué *trois crochets contre-marges*; on le met ensuite en élévation, comme il est indiqué par la ligne *patte-d'oie*.

Pour obtenir le point de hauteur, on remonte la tête du lien carrément au plan de la ferme sur l'élévation. L'élévation du chevron d'emprunt étant ainsi faite, on rabat sa longueur sur son plan; de là on tend la ligne *patte-d'oie* *contre-marque* et l'on obtient le lien sur la herse de son latic. Du même point on tend la ligne *crochet* *patte-d'oie*, ce qui donne la coupe suivant l'arbalétrier. Pour avoir les rembarrements, on fait paraître l'épaisseur du lien sur la rampe du chevron d'emprunt; au point où cette épaisseur coupe la ligne de base on mène une parallèle à la ligne *deux contre-marges*, ce qui donne le dégauchissement du dessous du lien, que l'on rapporte ensuite sur la herse, comme il est vu par la ligne *langue de vipère*, qui sert à donner le dégauchissement pour la coupe du pied du lien au-dessus de l'entrait.

Pour tracer la barbe le long de la face, on mène une ligne parallèlement à la ligne *deux crochets contre-marges*, sur la tête du lien en plan et sur la tête de la herse. Le point où celle du plan joint la face de l'entrait est remonté carrément sur celle de la herse; de là on tend la ligne *langue de vipère* *contre-marque*, que l'on trace sur le bois; on renvoie ensuite carrément sur la ligne *langue de vipère* le point où la ligne du dégauchissement du dessous du lien joint la face de l'entrait; à ce point on mène une parallèle à la ligne *langue de vipère* *contre-marque* et l'on obtient ainsi le rembarrement du dessous.

mortaises au point où l'about de l'aisselier coupe le derrière de l'arbalétrier. On tend une ligne au point où le devers de pas du derrière de l'aisselier joint la sablière du dessous de l'arbalétrier, et l'occupation de la coupe est tracée. On opère de même pour la contre-fiche, comme il est indiqué par la ligne *patte-d'oie* *contre-marque*. Celle de l'entrait se trouve par le moyen de ces faces parues sur le plan.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARBE DE L'ENTRAIT, DE L'AISSELIER ET DE LA CONTRE-FICHE SUR LA FACE DE L'ARBALÉTRIÉR.

On fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan de l'arbalétrier carrément au devers de pas; il est marqué en plan d'une *langue de vipère*, et en élévation d'une *langue de vipère* *contre-marque*. Cette élévation se fait avec la hauteur de la ferme. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan, de là on tend la ligne *langue de vipère* *patte-d'oie*, et l'on obtient ainsi l'arbalétrier couché à plat sur sa face de devers. Du point où le devers de pas joint le milieu du pignon on tend une ligne à la tête, ce qui donne l'alignement du milieu. On obtient la coupe de la face par une parallèle, comme l'indique l'épure. La ligne du devers de pas donne la coupe de niveau.

On remonte la tête de l'about de la contre-fiche carrément au devers de pas sur le devers de pas de l'arbalétrier; de là on tend la ligne *patte d'oie* *un monté* au point où le devers de pas de la face du devant de la contre-fiche joint le devers de pas de l'arbalétrier, ce qui donne le bout de la barbe. On mène ensuite la ligne *patte-d'oie* *contre-marque* *un monté* du même point où la sablière du dessous de la contre-fiche joint le devers de pas de l'arbalétrier, ce qui donne la face du dessous, puis on mène celle du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure.

L'about du plan de l'entrait étant également remonté carrément au devers de pas sur le devers de pas de l'arbalétrier, à ce point on tend une ligne au point où le devers de pas de l'arbalétrier coupe le plan de l'entrait; du même point on mène une parallèle au devers de pas, et l'occupation de la barbe de l'entrait est tracée.

Pour tracer celle de l'aisselier, on remonte également l'about du pied sur le devers de pas de l'arbalétrier; de ce point on tend la ligne *un monté* au point où le devers de pas du devant de l'aisselier joint celui de l'arbalétrier, ce qui donne l'alignement de la face; du même point on tend une deuxième ligne au point où la sablière du latic de l'aisselier joint le devers de pas de l'arbalétrier, ce qui donne l'alignement du dessous. Cette dernière est marquée *un deux montés*; on mène ensuite le dessous par une parallèle, comme il est indiqué sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES DES CONTRE-FICHES.

L'opération est faite seulement sur le côté droit de la figure, celle des deux côtés étant la même. On pose la pointe du compas au point où la ligne du dessous de la contre-fiche joint la ligne de base; de là on rabat sur le plan, au moyen d'un simbleau, le point où le dessous de la contre-fiche coupe le latic de la ferme; de ce dernier point on tend la ligne *deux francs un monté*, et l'on obtient ainsi la contre-fiche couchée sur la face de son latic.

Du point où le devers de pas de la face du devers de l'arbalétrier de droite joint la sablière du latic de la contre-fiche, on tend à la tête, ce qui donne la coupe sur la face de l'arbalétrier. Le point où le dessous de la contre-fiche de la ferme joint le dessous de l'arbalétrier étant rabattu sur le plan, on mène carrément à la sablière sur la contre-fiche, ce qui donne la coupe du dessous et le fond d'arête de la barbe. On ramène de la même façon la gorge du pied de la contre-fiche, ce qui donne le tracé de la coupe sur la face du pignon.

Pour avoir le tracé de ces coupes sur les autres faces, on fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan de la contre-fiche carrément à son devers de pas; il est marqué en plan *un deux montés* *contre-marges*, et en élévation *trois francs un monté*. Cette élévation se fait avec la hauteur du point où le dessous de la contre-fiche joint le latic de la ferme à la ligne de base. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan, de là on tend la ligne *double contre-marque*, et l'on obtient la contre-fiche couchée à plat sur sa face de devers. Du point où le devers de pas de la contre-fiche coupe celui de l'arbalétrier, on tend à la tête de la contre-fiche, ce qui donne la coupe de la face; on tend une deuxième ligne du même point à celui où le devers de pas de la contre-fiche coupe la sablière du latic de l'arbalétrier, ce qui donne l'alignement du dessous; puis on mène celui du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure, au point où la première ligne donnée pour la coupe sur la face du pignon, sur la herse du latic, coupe la ligne *deux francs un monté*; ce point est ensuite ramené au moyen du simbleau, sur la ligne *double contre-marque*, et de là on tend au point où le devers de pas de la contre-fiche coupe la face du pignon, et la coupe est tracée.

TRACÉ DES COUPES DE L'AISSELIER.

L'opération n'est faite qu'à celui du côté droit de la figure, celle des deux côtés étant la même. Le point où le dessous de l'aisselier joint le dessous de l'entrait est rabattu sur le plan et ramené carrément sur la face du plan de l'entrait; de là on tend la ligne *double-crochet*, ce qui donne l'aisselier couché à plat sur les faces de son latic. La face du plan de l'entrait étant tracée carrément sur l'aisselier, donne la coupe de la face. On simbleaute la gorge de la tête de l'aisselier sur le plan, que l'on renvoie carrément à la sablière sur l'aisselier, ce qui donne la coupe au-dessous de l'entrait et le fond d'arête de la barbe; on ramène la gorge du pied de la même façon, et l'on obtient la coupe au-dessous de l'arbalétrier. Le point où le dessous de l'aisselier coupe le latic de la ferme est également ramené sur la face de l'aisselier sur la herse; de ce dernier point on tend une ligne au point où le devers de pas de l'arbalétrier joint la sablière du dessous de l'aisselier, ce qui donne la coupe de la face et le fond d'arête de la barbe.

Pour avoir les alignements de ces coupes sur l'autre face, on fait un chevron d'emprunt au point où le plan de l'aisselier coupe la ligne du milieu du pignon carrément au devers de pas; il est marqué en plan *double-crochet* *contre-marque*; on le met ensuite en élévation avec la hauteur du point où le dessous de l'aisselier sur la ferme coupe le milieu du pignon à la ligne de base; la rampe est marquée *un crochet* *un monté*. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur le plan, de là on tend la ligne *un crochet* *contre-marque* *un monté*, et l'on obtient ainsi l'aisselier couché à plat sur sa face de devers.

L'about de la tête de la herse du latic étant ramenée sur cette ligne au moyen d'un simbleau, de là on tend au point où le devers de pas de l'aisselier coupe celui de l'arbalétrier, ce qui donne la coupe sur la face de l'entrait; elle se trouve carrément au bois, comme il a été dit; on ramène ensuite sur la même ligne le point où la coupe du dessous de l'entrait coupe la même arête de l'aisselier sur la herse du latic. Un trait donné sur ce point parallèlement au devers de pas donne la coupe au-dessous de l'entrait; on ramène ensuite le bout de la barbe du pied sur la même ligne; de là on tend du point où le devers de pas de l'aisselier coupe celui de l'arbalétrier, ce qui donne la coupe sur la face. Une deuxième ligne, tendue au même point à celui où le devers de pas de l'aisselier coupe la sablière du dessous de l'arbalétrier, donne l'alignement du dessous de l'arbalétrier; on mène ensuite une parallèle au point où le même devers de pas coupe la sablière du dessous et l'on obtient, par ce moyen, la coupe et le fond d'arête de la barbe.

TRACÉ DE LA COUPE DU PIGNON SUR L'ENTRAIT ET DES RAMPES DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DU PIED D S CONTRE-FICHES ET LA TÊTE DES ARBALÉTRIERS.

L'about et la gorge de la tête des arbalétriers et ceux du pied des contre-fiches étant ramenés sur la rampe du comble par des lignes de niveau, donnent le dessus et le dessous des mortaises, comme il est vu par les lignes *langue de vipère*, *double contre-marges*, qui indiquent celles des arbalétriers, et des lignes *deux crochets* *un monté* celles des contre-fiches.

Le point où le devers de pas du devant de l'arbalétrier coupe la face du pignon est ramené parallèlement à la sablière sur la ligne de base *cinq francs*; de là on tend la ligne *deux crochets* *contre-marges* *un monté*, ce qui donne la face du devers; on mène ensuite celle du derrière par une parallèle, comme il est vu sur l'épure.

Le point où le devers de pas du devant de la contre-fiche joint la face du pignon est également ramené sur la même ligne de base; de là on tend la ligne *trois contre-marges* *un monté*, ce qui donne la face du devant. On mène celle du derrière par une parallèle, comme il est vu sur l'épure. On fait paraître ensuite la retombée du pignon, comme il figure, pour qu'il soit assez large pour recevoir les coupes, puis on trace la face du derrière de l'entrait et celle du dessous carrément sur le bois, et la coupe du pied est tracée.

TRACÉ DES MORTAISES.

Pour les coupes de la tête, on renvoie également sur la ligne *langue de vipère* les points où le dégauchissement du dessous du lien coupe la face et la gorge du dessous de l'arbalétrier; à ces points on mène des parallèles à la ligne *crochet* *patte-d'oie*; on mène une autre parallèle au point où la gorge du dessous de l'arbalétrier coupe la ligne *deux crochets* *contre-marque*. Ces quatre lignes servent à donner la coupe de la tête.

On commence par faire paraître le devers de pas du lien; pour cela on tire un trait à la tête du chevron d'emprunt carrément à la rampe, sur la ligne de base; de là on tend au pied du lien, comme il est indiqué par la ligne *langue de vipère* *patte-d'oie*, et le devers de pas est tracé. Du point où cette dernière joint la face du plan de la ferme on tend la ligne *patte-d'oie* *un monté*, ce qui donne la rampe d'une des faces du lien sur celle de l'arbalétrier; on mène l'autre face par une parallèle, comme il est vu sur l'épure. L'occupation de la coupe du pied du lien se trace sur l'entrait par les lignes du devers de pas et celles du dégauchissement au-dessus et au-dessous du latic du lien.

Pour avoir la largeur de la mortaise, on fait un chevron d'emprunt sur la tête du lien carrément à l'entrait, il est marqué *un monté*; on le met en élévation, comme il est vu par la ligne *un deux montés*, sur laquelle on fait paraître la grosseur du tenon par des parallèles. Au point où ces derniers coupent la ligne de base on mène des parallèles, et l'entrait de la mortaise est tracée. Celle de la tête se trace comme il a été démontré pour le lien précédent et comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES COUPES DES LIENS TROIS CONTRE-MARQUES.

Ces derniers sont placés dans le latic de la croupe comme il a été dit; ils sont assemblés du pied sur la sablière et de la tête dans l'arête. L'opération des deux étant la même, on n'opérera que sur un, qui est celui dont la tête est assemblée dans l'arête, du côté droit de la figure.

L'about de la tête du lien étant remonté carrément au plan de l'arête sur l'élévation à la ligne du débardement donne le point de hauteur pour mettre le lien en élévation, et la rampe est marquée *deux francs* *un monté*. Cette élévation se fait par un trait carrément au lien en plan, sur l'about de la tête, sur lequel on porte le point de hauteur qui vient d'être indiqué. Cette dernière sert ensuite à tracer la coupe aplomb sur la face du dessous du lien. Pour obtenir le rembarrement du dessous, on fait paraître l'épaisseur du lien sur le plan, comme il figure, puis on mène une parallèle où cette dernière joint la face de l'arête.

Pour tracer la barbe au-dessous de l'arête, on mène la ligne *un monté* *contre-marque* carrément au plan de l'arête, jusqu'à la rencontre de la face du lien en plan; de là on tend la ligne *un contre-marque* *deux montés*, ce qui donne l'alignement du dessous; on mène ensuite la gorge du pied de l'arête carrément à son plan, sur la face du lien; de là on tend la ligne *double-crochet* *contre-marque* *un monté*; cette dernière se trace sur la face du dessous du lien. On obtient le rembarrement du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure. La ligne *double-crochet* peut-être donnée du premier abord, sans avoir besoin de la première; pour cela on opère comme il est indiqué par les deux lignes *cinq francs*.

La face du devant du lien en plan étant tracée carrément sur les faces du bois donne la coupe sur la sablière, vu qu'elle a été adoptée comme base. Au point où les faces du lien en plan coupent le dedans de la sablière, on tire des traits carrément au plan du lien sur l'élévation, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, ce qui donne la barbe sur la face aplomb de la sablière.

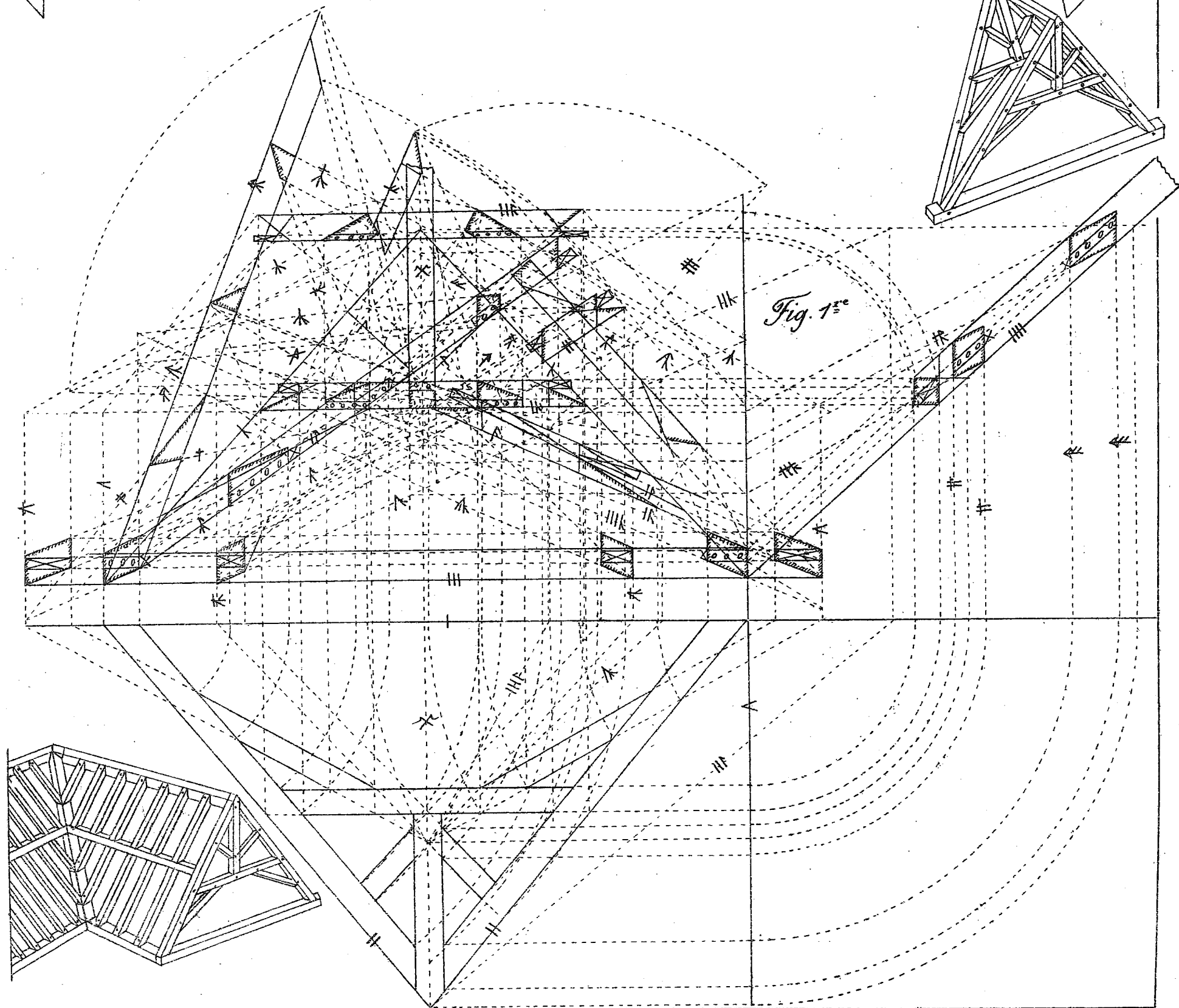
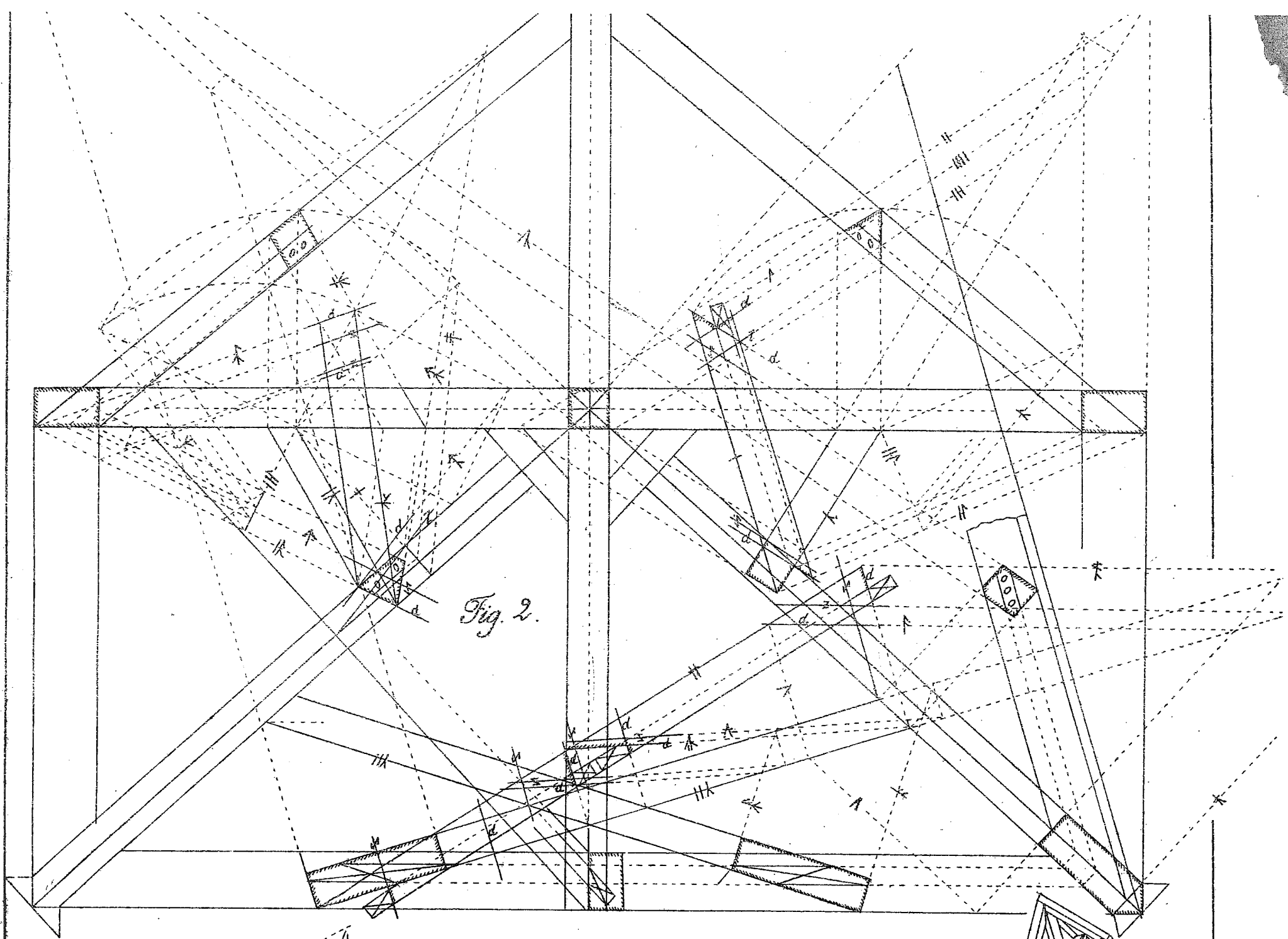
TRACÉ DES MORTAISES.

L'about et la gorge de la tête du lien étant remontés carrément au plan de l'arête sur l'élévation donnent l'aplomb des faces; on mène ensuite une ligne sur l'about du pied du lien carrément à son plan jusqu'à la rencontre de la face du plan de l'arête; on renvoie ce point carrément sur la ligne du milieu, vu qu'elle a été adoptée comme base, et, de là, on tend la ligne *cinq contre-marges*, ce qui donne l'alignement du dessous. On obtient celui du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure. L'occupation de la coupe du pied des liens donne le tracé de la mortaise sur la sablière, comme elle est figurée.

TRACÉ DES COUPES POUR LE CROISILLON DE LA JONCTION DES DEUX LIENS.

Aux points où les faces des liens se joignent on plan on mène des traits carrément sur l'élévation, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, ce qui donne les coupes aplomb des faces. Pour tracer celles du dessous, on mène la ligne *double contre-marges* carrément au plan de l'autre lien, sur l'about du pied. Au point où cette ligne coupe la face du plan du lien on tend la ligne *six contre-marges*, que l'on trace sur la face du dessous du bois; le point où la ligne *double contre-marque* coupe l'autre face du lien se renvoie carrément sur la même face, vu qu'elle sert de ligne de base; à ce point on tend une parallèle à la ligne *six contre-marges*, et l'on obtient le rembarrement du dessous; cette dernière est marquée *cinq un monté*. On obtient le tracé du dessous par des parallèles à ces dernières; on les obtient comme il est vu par la ligne *double-crochet* *patte-d'oie*, qui indique la gorge du pied du lien.

On fait observer que si parfois l'élévation des liens était faite à une certaine distance du plan, il faudrait que tous les points indiqués pour la donnée des coupes soient renvoyés carrément sur la ligne de base sur laquelle l'élévation est faite, tel que dans ce plan-ci; la face du devant du lien a été adoptée comme base. Pour obtenir la grosseur des tenons et la largeur des mortaises, on fait paraître la grosseur du tenon sur la rampe du chevron de croupe, que l'on mène ensuite sur les faces du bois, comme il est vu sur l'épure.



Les épures de cette planche sont des liens de pente placés de différentes manières; leur but d'utilité consiste à maintenir la portée des pannes, soit dans une saillie par bout d'un bâtiment quelconque, soit dans des parties intermédiaires, par exemple dans un hangar auquel on voudrait supprimer plusieurs fermes, ce qui fait que celles qui restent se trouvent placées à une distance exagérée les unes des autres. Les liens que l'on se propose d'établir servent à maintenir la portée des pannes, comme il vient d'être dit; par ce moyen, la construction est aussi solide que si les fermes étaient placées à leurs écartements ordinaires; ils servent, en outre, à maintenir les rouls qui, dans le cas contraire, pourraient exister, et laissent ainsi une partie assez vaste dans l'intérieur du local.

On commence par faire paraître le plan de la ferme, dont les faces sont marquées *un franc*; on la met ensuite en élévation, comme il est vu par la ligne *deux francs*, qui montre la vue debout de la ferme. L'arête, à laquelle le dessus du lien doit affleurer, est descendue en plan et marquée *trois francs*; on porte sur cette ligne l'about du lien, puis on tend au point où l'on juge à propos de le placer sur le tirant; cette face du lien est marquée *d'une contre-marque*. On détermine ensuite l'autre face par une parallèle d'après l'épaisseur du lien, comme il est figuré.

TRACÉ DES COUPES DU LIEN.

On le met d'abord en élévation au moyen d'un trait tiré de l'about de la tête carrément à son plan, sur lequel on porte la hauteur de l'arête de la panne, à laquelle le dessus du lien doit correspondre; de là on tire la ligne *deux contre-marques* et l'élévation est faite. On mène ensuite la ligne *trois contre-marques* carrément au plan de la ferme, jusqu'à la rencontre de la face du lien en plan; de là on trace la ligne *un crochet*, ce qui donne la coupe sur la face de la panne; cette ligne se trace sur la face du dessous du lien. On obtient le rembarrement du dessus par une parallèle, comme il est figuré. Pour tracer la barbe sur la face du dessous, on mène les faces de la panne carrément au latis, sur la ligne de base que l'on mène carrément au plan de la ferme, sur les faces du lieu en plan; de là on tend la ligne *deux crochets*, ce qui donne l'alignement du dessus de la panne. On

FIG. 2.

LIEN DE PENTE A DEVERS ASSEMBLÉ DU POINÇON A LA PANNE

Le lien dont on va s'occuper est assemblé du poinçon à la panne et de devers suivant le latis de la panne; l'about du pied dans le poinçon est fixé par un trait donné carrément à la rampe de la ferme, venant de la face de dessous de la panne, ce qui fait que, par ce moyen, il est assemblé carrément dans la panne et en engueulement dans le poinçon, comme il est vu sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître le plan de la ferme, dont les faces sont marquées *un franc*; on mène ensuite, carrément à ces dernières, les lignes *deux francs* qui indiquent les faces du poinçon, ainsi que la vue debout sur le plan, comme il est vu par les jonctions de ces quatre dernières. On fait paraître la rampe de la ferme comme l'indique la ligne *trois francs*, sur laquelle est parue la vue debout de la panne, puis l'on descend une des arêtes sur le plan, comme il est indiqué par la ligne *un contre-marque*, sur laquelle on fixe l'about de la tête du lien; de là on tire la ligne *deux contre-marques* à l'arête du poinçon et l'on obtient ainsi le lien sur le plan de la vue debout de la panne. On trace les lignes *trois contre-marques* carrément à la rampe de la ferme, sur la ligne de base; à ces points on mène des parallèles au plan de la panne, ce qui donne le dégauchissement des faces opposées au latis, dont celle du dessus est marquée *d'une patte-d'oie*. Au point où cette dernière joint la ligne de base on simbleaute la panne sur le plan, dont une des faces est marquée *quatre contre-marques*. L'about de la tête du lien étant ramené carrément sur cette dernière, de là on tire la ligne *un crochet*, ce qui donne le lien sur la herse.

La ligne *trois contre-marques* étant tracée carrément sur les faces du lien, donne la coupe de la tête, vu que, comme il a été dit, le lien suit le dégauchissement des faces de la panne. On fait paraître ensuite la largeur du lien ainsi qu'il figure, ce qui sert à tracer la mortaise de la panne. Le point où la rampe de la face du dessous de la panne joint la face du poinçon est rabattu sur la ligne de base; à ce point on mène la ligne *un crochet*, parallèlement au plan de la panne, que l'on trace sur la face du dessous du lien. Le point où la face du dessous de la panne joint la même face du poinçon est renvoyé d'équerre sur celle du dessus et rabattu de même sur le plan; cette dernière se trace sur la face du dessous, puis l'on rembarre ces traits d'une face à l'autre, ce qui donne la coupe sur la face du poinçon. Pour la barbe du côté, il suffit de tracer la face du poinçon marquée d'un trait ramenant carrément sur le lien.

FIG. 3.

LIEN DE PENTE A DEVERS SOUTENANT LA BASCULE DES PANNES D'UN HANGAR

Le lien dont il va être parlé est assemblé dans un hangar du poteau à la panne, afin d'en maintenir la bascule; il est déversé suivant le latis de la panne et placé de manière à se dégauchir avec la jambe de force. Le tracé de ces coupes n'est démontré que par des rembarrements.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître l'élévation de la ferme, dont les faces du poteau sont marquées *un franc*, et la rampe du chevron *deux francs*. On fait paraître ensuite la vue debout de la panne, comme elle figure. De l'arête du dessous de la panne on tend la ligne *trois francs*, ce qui donne le dessus de la jambe de force qui est placée de manière à se dégauchir avec le lien, comme il a été dit. Pour cela, il faut que l'about du pied du lien soit le même que celui de la jambe de force dans le poteau. Cela étant fait, on mène la ligne *un contre-marque* carrément au poteau et qui indique l'une des faces sur le plan, puis l'on fait paraître les autres faces comme il est figuré, et la vue debout est parue.

Le point où la face du dessous de la jambe de force joint celui du dedans du poteau est renvoyé carrément sur la face du dessous; de là on descend la ligne *deux contre-marques* sur la face du dedans du poteau en plan, ce qui donne l'about du pied du lien en plan sur la face du poteau. On mène ensuite la ligne *un crochet* parallèlement à la ligne *un contre-marque* à la distance, d'après la bascule que l'on veut donner au lien, puis l'on fait paraître en plan l'arête de la panne à laquelle le dessus du lien doit affleurer; elle est marquée *trois contre-marques*. Au point où elle joint la ligne *un crochet* on trace la ligne *deux crochets*, et l'on obtient ainsi le lien en plan.

TRACÉ DES COUPES.

La ligne marquée *un contre-marque* étant tirée carrément au poteau, nous allons l'adopter comme ligne de base.

Au point où elle joint le dessus de la jambe de force, on mène la ligne *trois crochets*, qui donne le dégauchissement du latis du dessous du lien sur la ligne de base. La jambe de force étant ainsi placée, elle sert de chevron d'emprunt pour placer le lien sur la herse et pour tracer ses coupes; alors on place la pointe du compas sur le point où le dessus de la jambe de force joint la ligne de base; de là on simbleaute l'arête de la panne sur le plan et l'on mène la ligne *un crochet contre-marque* carrément à la ligne *un crochet*; de ce point on tend la ligne *deux crochets contre-marques*, ce qui donne la face du dehors du lien de la herse; par une parallèle on fait paraître celle du

FIG. 4.

LIEN DE PENTE A DEVERS ASSEMBLÉ DANS LA JAMBETTE D'UNE FERME A LA PANNE

Le lien dont il va être parlé est assemblé dans la jambette d'une ferme à la panne; la jambette est placée de manière que la face du dessous tend à l'arête du dessous du latis de la panne, ce qui fait que le lien est assemblé en barbe au-dessous de la panne et à joint carré dans la jambette. Il est établi de devers, suivant le latis des deux.

Manière d'opérer.

On fait paraître la ligne *un franc* qui indique la face du plan de la ferme; on la met ensuite en élévation par la ligne *deux francs*, puis on fait paraître la vue debout de la panne. De l'arête la plus basse du latis on tend au-dessous de la jambette, comme elle figure par la ligne *trois francs*. Au point où elle joint la ligne de base on simbleaute l'arête de la panne sur le plan, que l'on mène ensuite carrément au plan de la ferme, comme il est vu par la ligne *un contre-marque*, sur laquelle on fixe l'about de la tête du lien sur la jambette que l'on rabat, par un simbleau, sur le plan de la ferme. D'après ces deux points, on trace la ligne *deux contre-marques*, ce qui donne le lien sur la herse. La face de la ferme étant tracée carrément sur le lien donne la coupe du pied sur la face de la jambette. On obtient les rembarrements de la tête par le moyen précédemment indiqué et comme il est vu sur l'épure.

Pour avoir les alignements de ces mêmes coupes sur les autres faces du lien, il faut d'abord les faire paraître en plan, comme il est paru et marqué *un crochet*; ensuite on fait paraître le devers de pas, par le moyen précédemment indiqué et dont les faces sont marquées *trois contre-marques*.

FIG. 5.

LIEN DE PENTE A FACE APLOMB ASSEMBLÉ

On fait d'abord paraître le plan de la ferme dont les faces sont marquées *un franc*; on la met ensuite en élévation par la ligne *deux francs*, sur laquelle est parue la vue debout de la panne, puis on place l'aisisselier comme il est indiqué par les lignes *trois francs*; on descend ensuite sur le plan l'arête du dessous du latis de la panne, ce qui donne en même temps une des faces du lien en plan; cette dernière est marquée *d'une contre-marque*. Au point où elle joint la ligne de base on place la pointe du compas que l'on ouvre jusqu'au point où elle joint le dessus de l'aisisselier; on simbleaute ce point sur le plan de la ferme, ce qui fait un premier point; on simbleaute également sur le plan l'arête de la panne à laquelle cette même ligne a été tendue; de là on mène la ligne *deux contre-marques* carrément au plan de la ferme, sur laquelle on fixe la gorge de la tête du lien, d'après la pente qu'on veut lui donner, ce qui fait un deuxième point, lequel tendant au premier donne le dessus du lien en élévation paru sur la ligne *trois contre-marques*.

La ligne *un crochet* étant tracée sur la face du dessous du lien et rembarrée dessous avec la ligne *deux crochets* donne la coupe sur la face du dessous de l'aisisselier. La face de la ferme marquée d'un trait ramenant étant tracée carrément sur le lien, donne la barbe sur la face aplomb de l'aisisselier. La ligne *deux contre-marques* et la ligne *trois crochets* étant tracées dessus et rembarrées dessous, avec les lignes *un crochet contre-marque*, donnent les coupes sur les faces du dessous de la panne.

Pour avoir les alignements de ces mêmes coupes sur le dessus du lien, on profile la ligne *trois contre-marques* sur la ligne de base; à ce point on tire la ligne *deux crochets contre-marques*, parallèlement au plan de la ferme, ce qui donne le dégauchissement du dessus du lien; on mène ensuite celle du dessous par une parallèle, comme il est vu sur l'épure.

La gorge de la tête du lien étant rabattue sur le plan donne d'abord le premier point; on mène ensuite la face du dessous de la panne carrément au latis, sur la ligne de base; à ce point on mène la ligne *trois crochets contre-marques* carrément au plan de la ferme, jusqu'à la rencontre de la ligne *deux crochets contre-marque*; de ce dernier point on tend la ligne *patte-d'oie* au premier point indiqué et l'on obtient la coupe sur une des faces de la panne; puis on trace la ligne *patte-d'oie* crochet,

FIG. 6.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ A DEVERS ASSEMBLÉE

La croix dont il va être parlé est assemblée du tirant d'une ferme aux deux pannes, et de devers suivant le tirant, ce qui fait que les deux liens qui la composent sont assemblés à joints carrés, l'un et l'autre pour leur croisillon, ou au moyen d'une entaille à un bois.

Manière d'opérer.

Premièrement, on fait paraître les faces du plan de la ferme qui sont marquées *un franc*; l'élévation des arbalétriers, par les lignes *deux francs*, sur lesquelles sont les vues debout des pannes; on descend les arêtes du dessous de leur latis sur le plan; elles sont marquées *trois francs*, sur lesquelles on mène la ligne *une contre-marque* parallèlement au plan de la ferme, ce qui fixe la tête des liens en plan. On fixe ensuite les pieds sur le tirant et l'on obtient, par ce moyen, les croix sur le plan marquées *deux contre-marques*.

La ligne *trois contre-marques* étant tirée carrément au plan de la ferme sert de chevron d'emprunt pour mettre les liens sur la herse de leur latis, pour le tracé de leurs entailles. Ce chevron d'emprunt a pour reculement la distance de la face du derrière du tirant avec la ligne *un contre-marque*; on le met en élévation avec la hauteur de l'arête du dessous de la panne; il est marqué en élévation *un crochet*. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan, à ce point on mène la ligne *deux crochets* parallèlement au plan de la ferme, sur celui des pannes, de là on trace les lignes *trois crochets* et l'on obtient ainsi la croix sur la herse de son latis. On fait paraître ensuite les autres faces par des parallèles, d'après la largeur des liens, comme il est figuré. La jonction des deux sert à tracer les entailles faites à mi-bois pour leur croisillon.

TRACÉ DES COUPES DES LIENS DANS LE TIRANT.

On prend la retombée des liens que l'on porte parallèlement à la rampe du chevron d'emprunt, où cette ligne joint la ligne de base; on mène une parallèle au tirant, elle est marquée *un crochet contre-marque*, ce qui donne le dégauchissement du dessous de la croix. Pour le tracé des coupes, on rabat sur la herse les points où l'épaisseur de la croix indiquée sur la rampe du chevron d'emprunt joint la ligne de base et celle de la face du dedans du tirant; celle du dehors sert à tracer les abouts. Ces dernières lignes étant rembarrées les unes par les autres servent à tracer les coupes sur la face du dessous du tirant et sur la face aplomb; elles donnent en même temps le fond d'arête des barbes.

TRACÉ DES COUPES DE LA TÊTE DES LIENS DANS LES PANNES.

La face du dessous des pannes étant profilée carrément au latis des fermes, sur la ligne de base, on trace sur les faces du dessous les lignes *deux crochets contre-marques*; on mène ensuite par des parallèles les lignes *trois crochets contre-marques*, ce qui donne le rembarrement du dessous. Ces deux derniers étant rembarrés d'une face à l'autre servent à tracer la barbe des liens sur la face du dessous des pannes.

Pour avoir les coupes sur l'autre face, on tend les lignes *patte-d'oie*, ce qui donne l'alignement du

obtient celui du dessous par des parallèles, comme l'indique la ligne *trois crochets*, que l'on trace sur la face du dessous du lien; on mène ensuite la ligne *un crochet contre-marque*, que l'on trace sur celle du dessus, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre et la barbe est tracée.

Pour tracer les coupes du pied, on opère comme il a été indiqué pour celles des liens parus sur la planche précédente; il en est de même pour le tracé de la mortaise.

Pour avoir les alignements de ces mêmes coupes sur le champ du lien, on rabat l'about de la tête sur le plan au moyen d'un simbleau; de là on tire la ligne *deux contre-marques* *crochet*, ce qui donne l'alignement de la coupe. Du même point on tire la ligne *trois crochets contre-marques*; ce qui donne celui de la barbe au-dessus de la panne. On obtient celui du dessous par une parallèle, comme il est indiqué par la ligne *un crochet* *patte-d'oie*; on trace ensuite la ligne *patte-d'oie*, ce qui donne l'alignement de la face du tirant.

TRACÉ DE LA MORTAISE POUR L'ASSEMBLAGE DE LA TÊTE DU LIEN DANS LA PANNE.

On pose la pointe du compas sur la gorge du pied de l'arbalétrier d'où l'on simbleaute les faces de la panne sur le plan, que l'on mène parallèlement à son plan, dont l'arête du dessus est marquée d'une *langue de vipère*; on mène ensuite carrément sur cette dernière l'about de la tête du lien en plan; de là on tend les lignes *langue de vipère* *contre-marque*, ce qui donne l'alignement des faces du dessous du lien; on mène ensuite celles du dessus par des parallèles, comme il est figuré.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DE LA BARBE DU LIEN SUR LA FACE DU DESSOUS DE LA PANNE.

Au point où la rampe de la face du dessous de la panne joint la ligne de base, on la rabat sur le plan, puis on mène des parallèles à son plan, dont l'arête du dessous est marquée d'une *patte-d'oie* *monté*; de là on mène carrément sur cette dernière les points indiqués par les lignes *un monté*; puis on trace les lignes *un monté* *contre-marque* et l'occupation de la barbe est tracée.

Pour le tracé du lenon et de la mortaise, on opère comme il est indiqué sur l'épure.

Il faut observer que pour que ces coupes soient bonnes, il faut que les lignes *trois contre-marques* soient tirées à la distance déterminée par l'épaisseur de la retombée du lien.

Pour avoir les alignements de ces mêmes coupes sur les faces du côté du lien, il faut faire paraître leur devers de pas, comme il est vu par la ligne *deux crochets*, sur laquelle on fait un chevron d'emprunt carrément et passant sur la tête du lien en plan; il est marqué *trois crochets*. On le met ensuite en élévation avec la hauteur de l'arête de la panne, là où le lien vient s'unir; cette élévation est marquée *un crochet* *contre-marque*. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan, on trace la ligne *deux crochets* *contre-marques* et l'on obtient ainsi le lien couché à plat sur ses faces de devers.

De la tête du chevron d'emprunt sur la herse on tire la ligne *trois crochets* *contre-marques* qui indique la coupe sur la face de la panne; cette ligne se trouve être donnée carrément au lien, ce qui prouve que l'opération est très-exacte, d'autant plus que le lien est assemblé à joint carré dans la panne, comme il a déjà été dit.

Le point où la ligne *un crochet* joint la face du poinçon est renvoyé, par le moyen d'un simbleau, sur la ligne *deux crochets* *contre-marques*; de là on tire la ligne *patte-d'oie* *crochet* qui indique la coupe sur une des faces du poinçon. On obtient par le même moyen celle de l'autre face, comme il est vu par la ligne *langue de vipère*.

TRACÉ DE LA MORTAISE POUR L'ASSEMBLAGE DU PIED DU LIEN DANS LE POINÇON.

Les lignes *trois contre-marques* étant tracées sur la face du poinçon et retournées carrément sur les autres faces, donnent le tracé de la mortaise; on tire ensuite un trait d'équerre à ces deux dernières, au point où celle du dessous joint la face du derrière du poinçon, ce qui donne le bout de la barbe, d'autant mieux que l'arête du dessous du lien vient tendre à cette arête. L'about et la gorge de la mortaise étant rapportés sur l'autre face du poinçon, comme il est vu, par deux simbleaux, on mène alors l'arête du dessous du lien parallèlement à son plan, jusqu'à la face du poinçon; de là on mène la ligne *un monté*, qui indique on même temps la largeur de la mortaise. Au point où cette ligne joint la gorge de la mortaise on tire la ligne *un monté* *contre-marque*, ce qui donne l'alignement de la face du lien sur celle du poinçon.

dedans, comme il est figuré. Les points où les faces de la panne joignent celles du chevron d'emprunt étant rabattus sur la herse, servent à tracer la coupe de la tête. La ligne *un crochet* *contre-marque* se trace sur le dessus du bois, et la ligne *un monté* dessous, ce qui donne la coupe sur une face; on trace ensuite la ligne *patte-d'oie* sur le bois, que l'on rembarre dessous avec la ligne *patte-d'oie* *contre-marque*, et la barbe est tracée.

Les points où les faces de la jambe de force joignent le dedans du poteau étant rabattus de même sur le plan donnent la coupe sur la face de dedans du poteau. La face du poteau marquée d'un trait ramenant étant tracée carrément sur le lien donne le tracé de la barbe.

Il est bon d'observer qu'en opérant ainsi, il faut que la retombée du lien soit la même que celle de la jambe de force.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DU LIEN.

Pour le tracé du devers de pas, les alignements seraient trop loin si l'on se servait comme base de la ligne *un contre-marque*. Dans ce cas, nous allons en déterminer une, celle marquée *trois crochets* *contre-marques*.

On mène sur cette ligne, de l'arête de la panne, un trait carrément à la jambe de force; puis l'on descend la ligne *patte-d'oie* *crochet* sur la ligne *un crochet*, ce qui fait d'abord un point. Au point où la ligne *trois crochets* *contre-marques* joint le dessus de la jambe de force on descend la ligne *langue de vipère* carrément sur la ligne en plan; de là on tend la ligne *un contre-marque* *monté* au premier point, ce qui donne le devers de pas de la face du devant du lien; on mène ensuite celui de la face de derrière par une parallèle marquée d'une *langue de vipère* *contre-marque*, et le devers de pas est tracé.

TRACÉ DES MORTAISES.

On mène la face du dessous de la panne carrément au latis; de là on simbleaute les faces de la panne sur le plan, dont l'arête du dessous arrive à passer sur la ligne *langue de vipère*, à laquelle on mène carrément l'about et la gorge de la tête du lien, ce qui donne les deux premiers points. On descend ensuite la ligne *trois crochets* *contre-marques* sur la ligne *de devers de pas*; de ces derniers points on tend aux premiers, comme il est vu par les lignes *trois patte-d'oie*; ce qui donne le tracé de la mortaise de la panne. On trace celle du poteau comme il est indiqué sur l'épure et sur cette même planche, fig. 2.

TRACÉ DE LA MORTAISE DE LA TÊTE DU LIEN DANS LA PANNE.

Au point où la rampe de la face du dessous de la panne joint la ligne de base on rabat la panne sur le plan, dont l'arête du latis est marquée d'un *crochet* *patte-d'oie*, sur laquelle on mène carrément l'about et la gorge de la tête du lien; de là on trace les lignes *patte-d'oie* *un monté*, et la mortaise est tracée.

ce qui donne l'alignement de la face du dessous du latis de la panne; on mène ensuite la ligne *patte-d'oie* *contre-marque*, qui donne celui du dessous et le fond d'arête de la barbe. Pour avoir celui de la face du dessous de l'aisisselier, on le profile du pied sur la ligne de base; à ce point on tire la ligne *langue de vipère* carrément au plan de la ferme, sur la ligne *deux crochets* *contre-marques*, ce qui fait un point; on obtient le deuxième en rabattant l'about du pied de l'aisisselier sur le plan; de là on tire la ligne *langue de vipère* *contre-marque*. La coupe de la face se trace par un trait d'équerre, comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DES MORTAISES.

Les faces du lien en plan étant tracées carrément sur celles de l'aisisselier, donnent le tracé de la mortaise. Le point où la face du devant du lien en plan joint le dessus de l'aisisselier étant rabattu sur le plan, on trace la ligne *langue de vipère* *patte-d'oie*, ce qui donne l'alignement de la face du dessous du lien sur celle de l'aisisselier. Pour tracer celle de la panne, on la couche à plat sur la face du dessous, du côté opposé au latis, comme elle est parue sur la ligne *trois contre-marques*, sur laquelle on mène carrément l'about et la gorge de la tête du lien; de ces points on tire les lignes *un monté*, et l'about et la gorge de la mortaise sont tracés.

Pour avoir la largeur de la mortaise et du tenon, pour l'assemblage du pied du lien sur l'aisisselier, on mène la ligne *un monté* *contre-marque* de l'about du pied de l'aisisselier à celui du lien; sur cette ligne, on fait un chevron d'emprunt carrément et passant sur la gorge de la tête du lien en plan; il est marqué *un monté* *patte-d'oie*. On le met ensuite en élévation, comme il est paru par la ligne *six contre-marques*; d'après laquelle on fait paraître la grosseur du tenon par des parallèles marquées d'un *double* *crochet*.

Au point où elles coupent les lignes de base on mène des parallèles à la ligne *patte-d'oie* *contre-marque* sur la face du lien, et celle de l'aisisselier que l'on mène ensuite parallèlement au bois, comme il est vu sur l'épure.

SUR LE TIRANT D'UNE FERME AUX DEUX PANNES

dessus; on obtient ensuite le dessous par des parallèles, comme il est marqué sur l'épure. Celle marquée d'un D se trace dessus et l'autre dessous; puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, et la coupe est tracée.

TRACÉ DES DEVERS DE PAS ET DES MORTAISES.

Leur croisillon en plan étant remonté carrément sur le chevron d'emprunt, à ce point on tire un trait carrément à la rampe, sur la ligne de base; de là on tend les lignes *patte-d'oie* *contre-marque*, et les devers de pas sont tracés.

Pour avoir les alignements des coupes des croix sur les autres faces, on fait un chevron d'emprunt sur la tête en plan carrément au devers de pas. Les coupes des deux liens étant les mêmes, l'opération n'est faite que sur un seul.

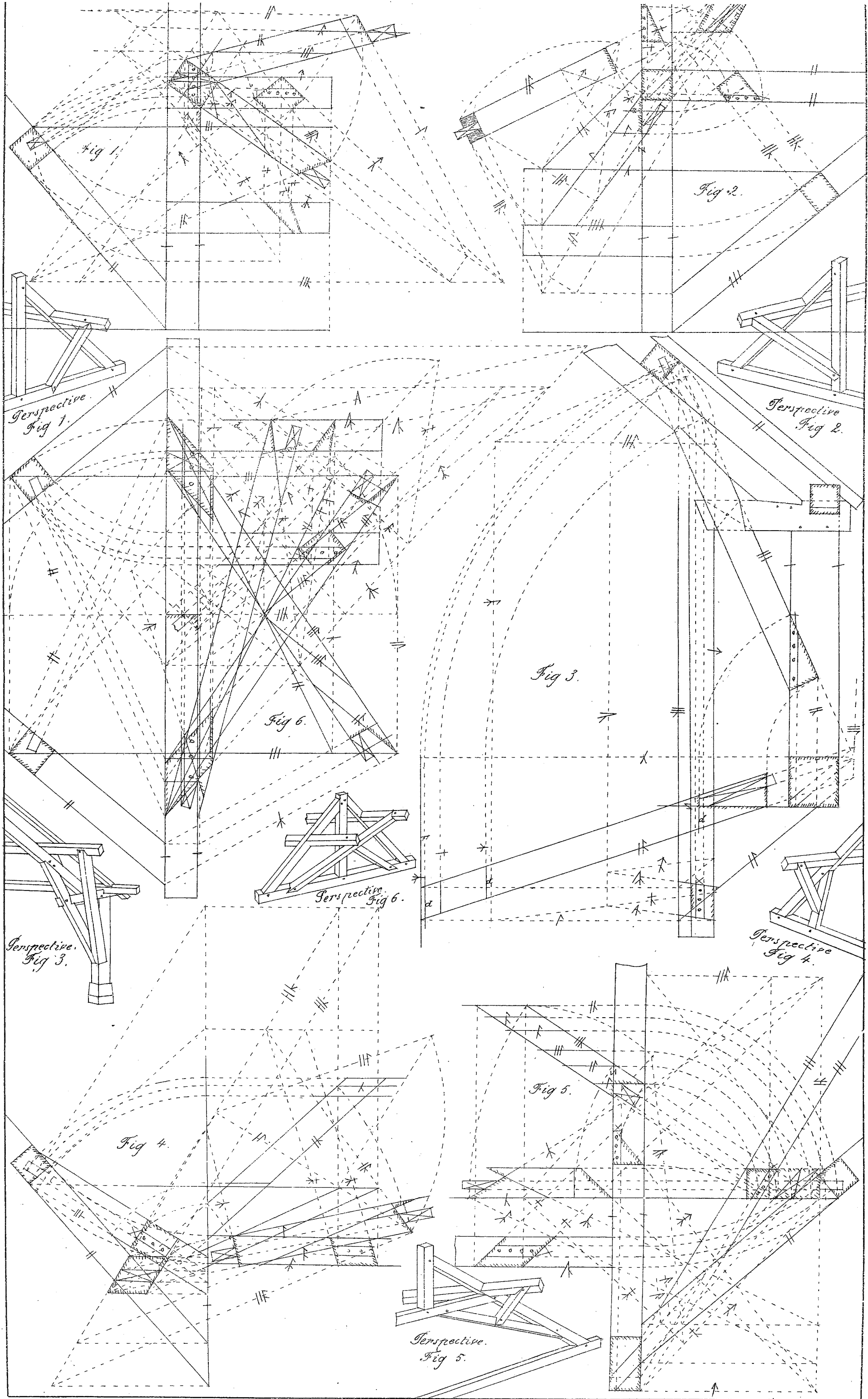
Le chevron d'emprunt dont il vient d'être parlé est marqué en plan d'une *patte-d'oie* *crochet*, et en élévation d'une *patte-d'oie* *un monté*. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan, on trace la ligne *langue de vipère* et l'on obtient le lien couché à plat sur la face de devers; du même point on tire la ligne *une contre-marque* *monté*; ce qui donne la barbe sur la face du dessous de la panne; on trace ensuite la ligne *trois francs*, qui donne l'alignement du dessous du latis de la panne. On obtient celui du dessous par une parallèle qui donne la coupe du dessous et le fond d'arête de la barbe; cette dernière est marquée *trois contre-marques*.

La ligne du devers de pas donne la coupe sur la face du dessous du tirant. Pour avoir celle de la face aplomb, la jonction du devers de pas avec la face du dedans du tirant donne d'abord le premier point d'alignement; le deuxième s'obtient en tirant une parallèle au devers, sur la tête du lien en plan jusque sur la face du dedans du tirant, que l'on renvoie carrément sur une deuxième parallèle tirée sur la tête du lien, sur la herse dernièrement faite. De ce deuxième point on tend au premier, comme il est vu par la ligne *trois contre-marques* *un crochet*.

Au point où la rampe du dessous de la panne joint la ligne on la simbleaute sur le plan, comme elle est parue par la ligne *trois patte-d'oie*, sur laquelle on mène carrément l'about de la tête du plan du lien; de là on tend les lignes *un crochet* *monté*, et l'occupation de la barbe est tracée. On couche ensuite la panne à plat sur la face du dessous de son latis, en ayant pour pivot la gorge du pied de l'arbalétrier; elle est marquée d'une *langue de vipère* *contre-marque*, sur laquelle on mène carrément les petites lignes *un monté*; de là on trace les lignes *langue de vipère* *patte-d'oie*, ce qui donne les deux faces du dessous du lien. On obtient celles du dessous par des parallèles, comme il est vu sur l'épure.

Le devers de pas des liens étant tracé sur la face du dessous du tirant donne le tracé des mortaises.

Les rampes du chevron d'emprunt donnent leur direction dans le tirant, comme il figure. De l'about du pied des liens on tire les lignes *deux francs* *un monté*, d'après lesquelles on obtient la direction des mortaises des pannes par des parallèles, comme il est figuré.



TRÉPIED ASSEMBLÉ AVEC DES CROIX DE SAINT-ANDRÉ A DEVERS

On appelle trépiéd un appareil en charpente destiné à porter un cuvier servant à faire la lessive ou tout autre objet de même genre. Les chapeaux qui le composent sont assemblés intérieurement les uns dans les autres, en forme de triangle; les parties extérieures sont supportées chacune par un pied incliné à l'intérieur avec un lien à chaque assemblage du pied dans les chapeaux, pour maintenir l'ensemble, chose indispensable pour ce genre de travail; pour la même raison il est placé une croix de saint-André sur chaque face assemblée dans les pieds, à peu de distance de la base, et ensuite dans les chapeaux, comme il est vu sur la perspective; la dite croix est établie de devers, suivant le lattis de la même sablière, ce qui fait que les pièces qui la composent sont assemblées à joints carrés les uns dans les autres, ou bien par une entaille à demi-bois; le tracé des mortaises est démontré de manière à ce que les tenons traversent le bois d'une face à l'autre, comme il est vu sur la perspective. L'épure ne démontre que l'opération d'une seule croix, vu que celle des trois est la même; les opérations ci-dessous le démontrent de deux manières, par rembarrement et par alignement.

Manière d'opérer.

On commence par décrire un cercle de la dimension du trépiéd; on divise la circonférence en trois parties égales, ce qui fixe la tête des pieds en plan; on décrit un deuxième cercle d'après la distance que l'on veut avoir pour l'assemblage des chapeaux; on tire ensuite trois lignes des points premièrement fixés, passant sur la surface du cercle qui vient d'être décrit, ce qui donne les trois chapeaux en plan marqués *un franc*, plan sur lequel ils s'établissent ensemble. Pour cela, on fait paraître leur largeur comme il est figuré; on mène ensuite des lignes parallèlement au plan des chapeaux à la distance que doit avoir le trépiéd, comme il est vu par les lignes *deux francs*, ce qui donne les chapeaux en élévation, sur lesquels on remonte carrément les abouts de la tête et des pieds primitivement fixés sur le plan; de là on tend les lignes *trois francs*, et l'on obtient les pieds en élévation en leur donnant un empiètement nécessaire, comme il est figuré. Ce plan donne d'abord la coupe des pieds sur la base de niveau, leur établissement de la tête avec les chapeaux et celui des croix assemblés dans les deux pieds, comme il est vu sur la gauche de la figure. La croix que l'on se propose d'établir est assemblée comme il a déjà été dit dans les deux pieds et dans les chapeaux. Pour la placer ainsi, on fixe d'abord les abouts du bas sur chacun des pieds à la même distance de la ligne de base, que l'on descend ensuite carrément sur la face des pieds en plan; de ces points on tend la ligne *un contre-marque*, d'après laquelle on obtient les abouts de la tête au moyen d'une parallèle donnant le dégauchissement de la croix. Cette dernière est marquée *deux contre-marges*; elle doit être tirée à distance voulue, d'après le point fixé pour l'assemblage de la tête des croix dans les chapeaux. La ligne *trois contre-marges* étant tirée carrément à ces deux dernières sert de chevron d'emprunt pour placer la croix sur la herse de son lattis. Pour cela on met le chevron d'emprunt en élévation avec la hauteur des chapeaux que l'on porte sur la ligne *deux contre-marges*; on porte ensuite la hauteur des abouts sur la ligne *un contre-marque*; de là on tend la ligne *un crochet* sur ces deux points, ce qui donne la rampe du chevron d'emprunt. Au point où cette rampe coupe la ligne *trois contre-marges*, on mène la ligne *deux crochets* parallèlement à la ligne *un contre-marque*, et l'on obtient ainsi la sablière de dégauchissement du lattis de la croix sur la ligne de base. Du dernier point indiqué on simbleaute la longueur du chevron d'emprunt sur son plan; à ce point on mène la ligne *trois crochets* parallèlement à la sablière sur laquelle on remonte carrément les abouts de la tête de la croix, comme il est vu par les lignes *un crochet contre-marque*. Pour avoir les abouts du pied, on simbleaute également sur la herse le point où la rampe du chevron d'emprunt coupe la ligne *un contre-marque*; à ce dernier point on mène la ligne *deux crochets contre-marges* parallèlement à la sablière du dégauchissement, sur laquelle on remonte carrément les abouts du pied de la croix. D'après ces quatre points on place la croix sur la herse, en ayant soin de porter la largeur du bois destiné pour les branches qui la composent de toute leur largeur en-dessous pour le pied et en-dessous pour la tête, comme elles paraissent sur la herse dont les arêtes du dessus sont marquées *trois crochets contre-marges*, ce qui fait que, par ce moyen, les arêtes du dessus affleurent avec le dessus des chapeaux, et celles du dessous avec le dessus des pieds.

TRACÉ DES DEVERS DE PAS DE LA CROIX.

On commence d'abord par faire paraître la croix en plan par terre. Pour cela on profile la face du dessus de la herse sur la sablière de dégauchissement; de là on tend aux abouts de la tête primitivement fixés sur le plan des chapeaux, comme il est vu par les lignes *cinq francs*; on mène ensuite les faces du dessous par des parallèles comme il est fait ici. La jonction de ces dernières étant remontée carrément à la rampe sur la ligne de base que l'on mène ensuite parallèlement à la sablière, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément à la même sablière passant sur la jonction des mêmes arêtes de la croix en plan, de ce point on tend les lignes *cinq contre-marges*, et les devers de pas sont tracés; on mène ensuite ceux des faces du dessus par des parallèles comme il est figuré.

TRACÉ DES COUPES DE LA CROIX SUR LES FACES APLOMB DU PIED ET DES CHAPEAUX.

On prend la retombée des branches qui composent la croix, que l'on porte en dessous du chevron d'emprunt parallèlement à la rampe; au point où cette ligne coupe celle de la base, on obtient le dégauchissement du dessous de la croix par une parallèle à celle du dessus, elle est marquée d'une *patte-d'oie*; on la reporte ensuite sur la herse comme il est vu par la ligne *patte-d'oie* *crochet*; au point où les faces des pieds en plan coupent la sablière du dessus, on tend les lignes *patte-d'oie* *contre-marges* à la tête de la croix sur la herse, ce qui donne l'alignement des faces des pieds et celle des chapeaux sur le dessus des croix; on renvoie ensuite carrément sur la ligne *patte-d'oie* *crochet* les points où la ligne *patte-d'oie* coupe les faces des pieds en plan; à ce point on mène des parallèles, ce qui donne le rembarrement du dessus et les coupes aplomb sur les faces des pieds et celles des chapeaux; ces dernières sont marquées d'une *patte-d'oie* *un monté*.

Il faut observer ici que si les coupes aplomb du pied des croix et celles de la tête se tracent par les mêmes lignes, c'est par rapport que les faces des pieds et celles des chapeaux tombent sur l'aplomb de cette même ligne.

FIG. 2.

TRÉPIED ASSEMBLÉ AVEC DES CROIX DE SAINT-ANDRÉ A TOUS DEVERS

Le trépiéd dont nous allons parler est construit sur un plan de la même forme que le précédent, la différence est dans les pièces qui composent les croix qui ne sont pas établies sur le même devers, de façon que les faces ne se dégauchissent pas, c'est-à-dire que leur lattis est en sens opposé l'un à l'autre, c'est pourquoi on l'appelle à tous devers; par cette raison, les faces ne peuvent être entaillées à demi-bois. Quand il en est ainsi, on laisse filer une branche de la croix dans toute sa longueur, puis on établit l'autre en deux pièces assemblées en barbe dessus et dessous, la première comme il est vu sur la perspective. Celle que l'on se propose d'établir ici est déversée suivant le lattis des chapeaux. Il faut observer que dans le vrai principe de la charpente, toute croix de saint-André que l'on établit dans un endroit quelconque, soit comme but de solidité, soit pour maintenir les roulis, ne doit jamais être établie différemment que sur le même lattis, de manière que chaque pièce qui la compose puisse être d'un seul morceau, c'est-à-dire entaillée à demi-bois au croisillon. Dans ce cas, l'opération que nous allons étudier n'est donc qu'une question d'exercice pour donner la faculté au lecteur d'établir une croix de saint-André sur un lattis différent, comme par exemple dans un appareil dans lequel il serait assemblé une certaine quantité de croix de saint-André et placées de manière à les faire croisillonner les unes dans les autres. Il n'y aurait donc que dans un pareil cas que cette opération serait exigible.

Manière d'opérer

On commence d'abord par faire paraître le plan des chapeaux, leur élévation, ainsi que celle des pieds, tel qu'il vient d'être démontré dans la figure précédente, et repérée sur les mêmes marques. Après cela on fixe l'about des liens sur les pieds à la même distance de la ligne de base; ces points étant descendus sur le plan, on tend une ligne à chacun comme il est vu par la ligne *un contre-marque*, d'après laquelle on obtient le dégauchissement de la croix, pour la fixer de la tête dans les chapeaux, par le moyen d'une parallèle marquée *deux contre-marges*; on tend ensuite les lignes *trois contre-marges*, et l'on obtient les arêtes du dessus de la croix sur le plan. Pour avoir les sablières du lattis, on fait des chevrons d'emprunt à chacun sur l'about de la tête, carrément au chapeau, ils sont marqués *un crochet*, sur lequel on ramène carrément par les lignes *deux crochets* les abouts du pied; on porte sur ces dernières lignes la hauteur de leurs abouts, et l'on obtient ainsi l'élévation des chevrons d'emprunt, comme il est figuré par les lignes *trois crochets*. Il est bien entendu que leurs points de hauteur de la tête sont les mêmes que ceux des chapeaux. Au point où leurs rampes coupent la ligne de base on mène les lignes *un crochet* *contre-marque* parallèlement au plan des chapeaux, et l'on obtient ainsi la sablière du dessous de chaque branche des croix, au niveau de la base; on porte ensuite leur retombée parallèlement à la rampe des chevrons d'emprunt; aux points où elles coupent la ligne de base on obtient les sablières du dessous par une parallèle à celle du dessus; ces dernières sont marquées *deux crochets contre-marges*.

TRACÉ DES DEVERS DE PAS DES CROIX.

On tire un trait à la tête de chaque chevron d'emprunt, carrément à la rampe sur la ligne de base; de là on tend les lignes *trois crochets contre-marges* au point où les liens en plan coupent leur sablière du lattis, et les devers de pas sont tracés.

TRACÉ DES COUPES DES CROIX.

L'opération des deux étant la même, il ne sera démontré que celle du côté gauche de la figure. La longueur du chevron d'emprunt étant rabattue sur son plan, de ce point on tire la ligne *patte-d'oie* au point où l'arête du dessous de la branche de la croix en plan coupe la sablière de son lattis, et l'on obtient ainsi la même arête sur la herse; on porte ensuite l'autre face d'après la largeur des croix, par une parallèle comme il est figuré. Il faut observer ici que la croix de l'autre côté est également parue sur la herse et sur la même marque, on la fait paraître ainsi dans le but d'obtenir le devers de pas de la face de derrière qui nous servira plus

TRACÉ DES BARBES AU-DESSOUS DES CHAPEAUX.

On mène la ligne *cinq pattes-d'oie* parallèlement à la base du chevron d'emprunt, à la distance de la hauteur des faces du dessous des chapeaux; le point où cette ligne coupe le dessous du chevron d'emprunt et renvoyé carrément sur le dessus est simbleauté sur le plan, en ayant pour pivot l'about du pied sur la ligne de base; on simbleaute également le point où la même ligne coupe la face du dessous; à ces derniers points on tire des parallèles à la sablière sur chaque branche de la croix, comme il est vu par la ligne *double contre-marges* que l'on trace sur la face du dessous du bois, que l'on rembarre dessous avec la ligne *double crochet*, et la barbe est tracée.

TRACÉ DES COUPES SUR LES FACES DU DESSOUS DES PIEDS.

Le dessus des pieds en plan étant tiré carrément sur la sablière du dessous, de là on tend aux abouts du pied de la croix sur la herse, et l'on obtient ainsi les alignements du dessus des pieds, comme il est vu par les lignes *un monté*. Les deux points indiqués ci-dessus pour la donnée de ces lignes étant très-rapprochés, ne donnent pas assez de jugement; quand il est ainsi, on cherche un deuxième point d'alignement par la tête. Pour l'obtenir, on descend carrément au chapeau, sur la ligne *deux contre-marges*, les points où la rampe du dessous des pieds en élévation coupent le dessous des chapeaux; ces points sont remontés ensuite carrément sur la ligne *trois crochets*, ce qui donne le deuxième point d'alignement pour le dessus des pieds, comme il a été dit et vu par les lignes *un monté*; on mène ensuite la gorge des pieds sur la sablière du dessous; à ces points on mène une parallèle que l'on trace sur le dessus du bois marquée *langue de vipère*. On obtient le rembarrement du dessous par une autre parallèle en renvoyant carrément sur la ligne *patte-d'oie* *crochet* le point où la ligne *patte-d'oie* coupe la gorge du pied, ces dernières sont marquées *un monté* *contre-marque*, que l'on trace sur les faces du dessous du bois et la première donnée dessus, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre et les coupes sont tracées.

TRACÉ DES ALIGNEMENTS DES COUPES SUR LE CHAMP DES CROIX.

La manière d'obtenir l'alignement des coupes étant la même, l'opération n'est faite que pour celle du côté gauche de la figure. On fait un chevron d'emprunt carrément au devers de pas passant sur l'arête du dessous du lattis de la croix en plan, il est marqué d'une *langue de vipère* *contre-marque*; on le met ensuite en élévation avec la hauteur de la même arête, comme il est vu par la ligne *cinq un monté*. La rampe du chevron d'emprunt est marquée d'une *langue de vipère* *patte-d'oie*; la longueur étant rabattue par un simbleau sur le plan, de là on tend la ligne *deux francs un monté*, et l'on obtient ainsi la croix couchée à plat sur sa face de devers; du même point on tend la ligne *deux contre-marges un monté*, ce qui donne l'alignement de la face des chapeaux. Pour avoir la barbe du dessous, on porte la hauteur du dessous du chapeau par une ligne de niveau sur l'élévation du chevron d'emprunt; le point où cette ligne coupe la rampe est rabattu par un simbleau sur le plan; à ce dernier point on mène une parallèle au devers du pas, ce qui donne la barbe du dessous et le fond d'arête de la coupe. L'about de la barbe du pied étant pris sur la herse du lattis et rapporté sur cette dernière au moyen d'un simbleau, de ce point on tend la ligne *un deux montés*, ce qui donne l'alignement de la face du pied. On obtient celui du dessous et le fond d'arête de la barbe comme il est vu par la ligne *un deux montés* *contre-marque*. La jonction de la face de la croix étant également ramenée par les simbleaux, on tend à la jonction des deux devers de pas, ce qui donne le tracé de l'entaille; ces derniers étant d'équerres au lien, cela prouve que l'opération est exacte, car les entailles ne peuvent être tracées que par traits d'équerres.

TRACÉ DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DE LA TÊTE DE LA CROIX DANS LES CHAPEAUX.

Les abouts de la tête du plan de la croix étant remontés carrément sur le dessus des chapeaux en élévation, à ces points on tend les lignes *cinq contre-marges un monté*, ce qui donne l'alignement des faces du dessous; on mène ensuite celles du dessous par des parallèles comme il est figuré; on mène ensuite des parallèles à la sablière et au devers de pas de chaque branche de croix sur les faces du dessous des chapeaux. Pour percer les mortaises, on mène les lignes *trois contre-marges un monté* sur la base de chacun, parallèlement au chapeau dans lequel ils s'assemblent, puis on fait un chevron d'emprunt carrément à chacun avec le reculement des chapeaux et leur point de hauteur pour les mettre en élévation, dont les rampes sont marquées d'une *patte-d'oie* *deux montés*, à la tête desquelles est paru la vue debout des chapeaux et la direction des mortaises comme il a été dit ci-dessus. Par ce même moyen on obtient la largeur des tenons sur les faces de la croix comme il est figuré.

TRACÉ DE L'OCCUPATION DES COUPES ET DES BARRES DES CROIX SUR LES FACES DES PIEDS.

De l'about du pied des croix primitivement fixées sur le dessus des pieds en élévation, on tend les lignes *cinq pattes-d'oie un monté*, ce qui donne l'alignement du dessous de la croix; celui du dessous se trouve tracé en même temps, vu par la ligne *cinq contre-marges un monté*.

Les points où les lignes données pour l'occupation des barbes coupent la face du dessous des pieds en élévation sont rabattus par des simbleaux sur le plan, en ayant pour pivot la gorge des pieds; on tend une ligne *double contre-marque un monté*, ce qui donne l'alignement des mêmes faces des croix parues sur celles des pieds pour l'occupation des barbes.

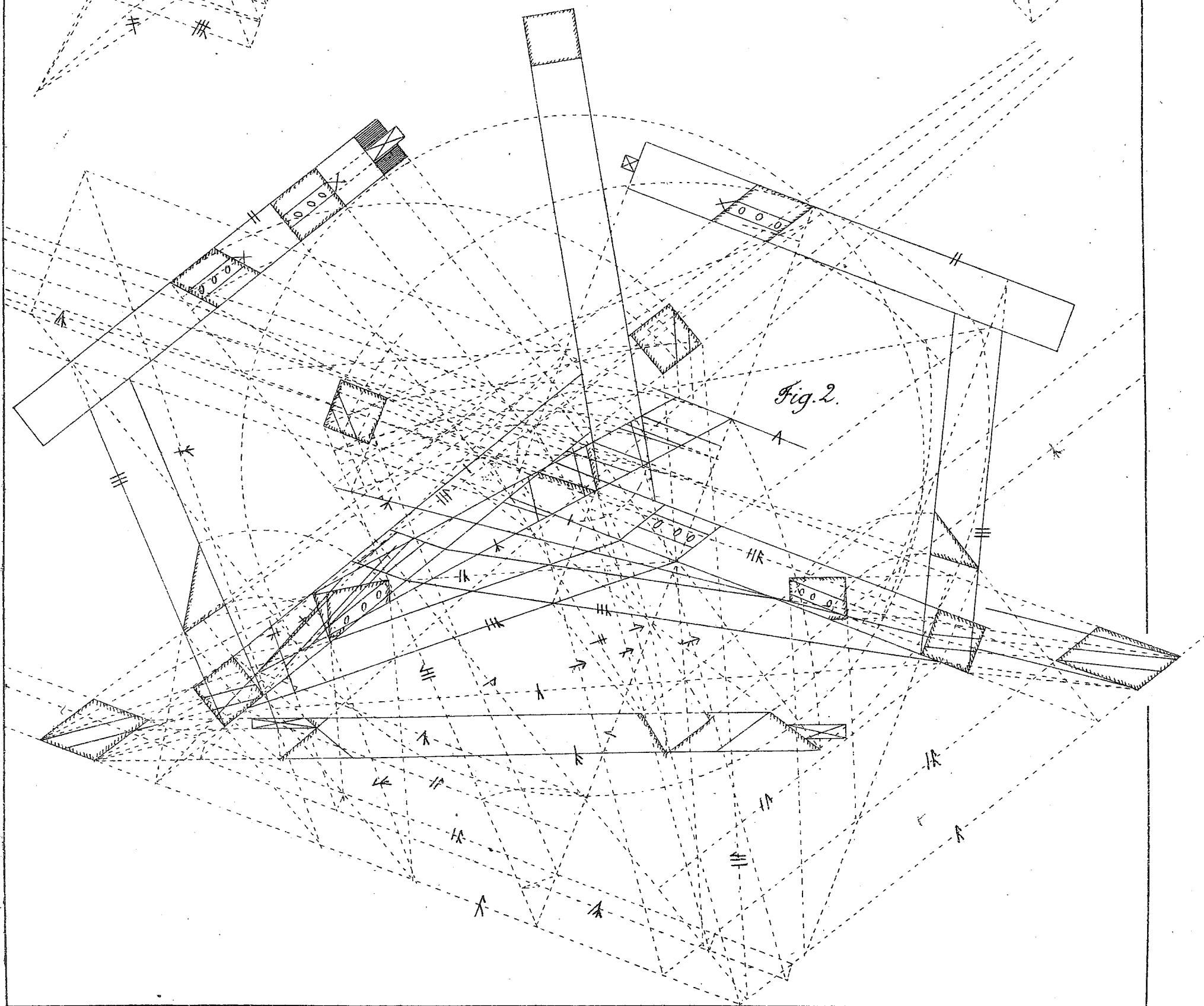
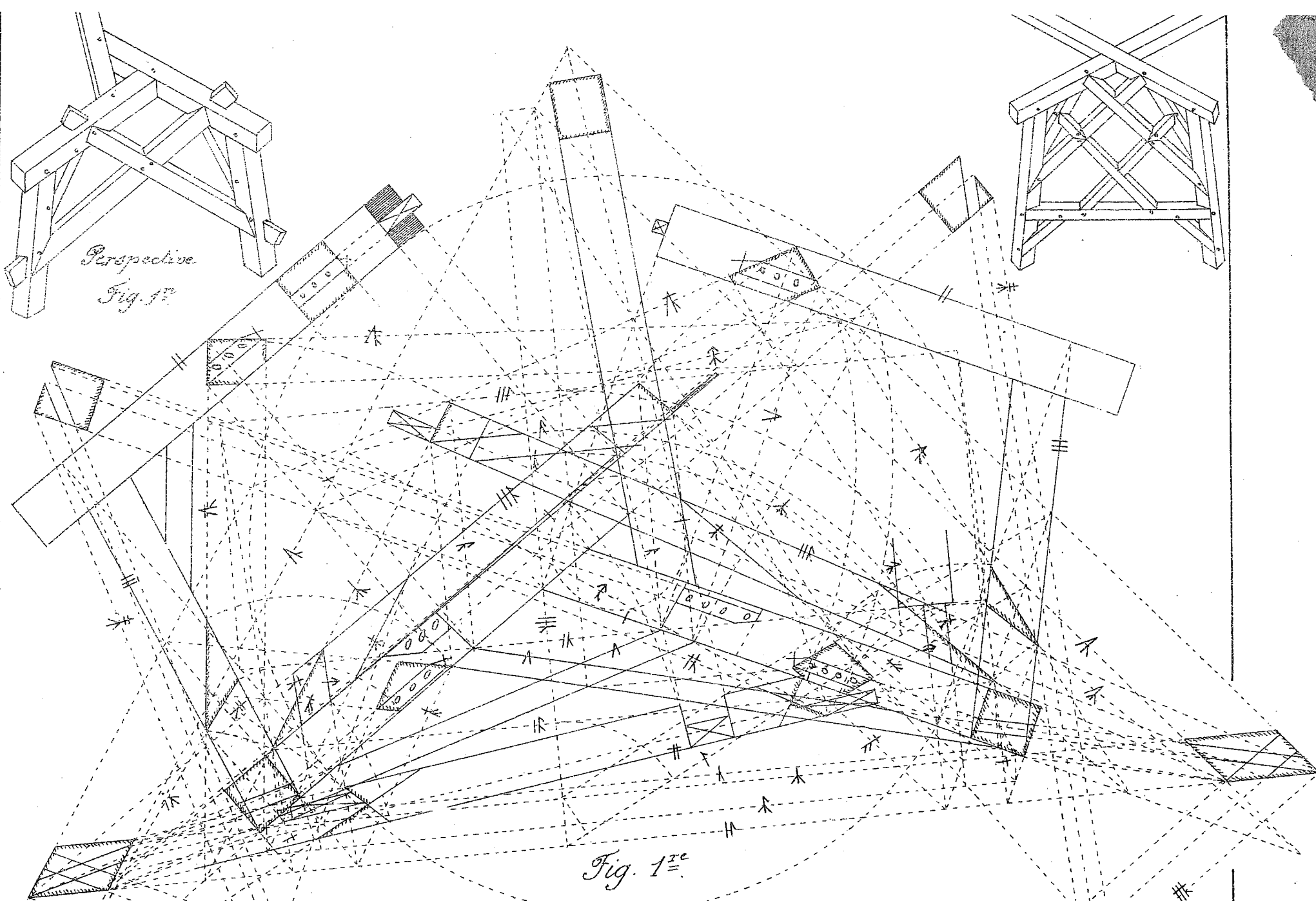
On obtient ensuite les autres faces par des parallèles, comme il est vu sur l'épure. Pour avoir la direction des mortaises dans les pieds et celle des tenons sur les faces des branches de la croix, on tire une ligne de l'arête du dessus des pieds en plan à celle des branches qui l'affleurent, d'après laquelle on fait paraître par des parallèles la grosseur du bédan destiné à percer les mortaises, à la distance où l'on juge à propos de faire l'assemblage; au point où ces lignes coupent les faces des pieds et celles des liens, on mène des parallèles au bois, et l'on obtient ainsi la largeur des tenons et celle des mortaises, comme il est vu sur l'épure.

tard pour le tracé de la mortaise et du croisillon; on continuera en tirant la ligne *cinq francs* à la tête de la croix sur la herse, parallèlement au plan du chapeau, ce qui donne l'about du dessous. Pour obtenir les autres coupes, on fait paraître la vue debout du chapeau à la tête des chevrons d'emprunt, comme il est figuré; les points de jonction où la face du devant coupe le dessous du chevron d'emprunt sont renvoyés carrément sur le lattis et simbleautés sur la herse; on simbleaute de même le point où le dessous du chapeau coupe le dessous du chevron d'emprunt; à ce point on mène des parallèles à la ligne *cinq francs*, ce qui donne la coupe de la tête en rembarrant les lignes du dessous avec celles du dessous; l'about du pied des branches de la croix en plan étant remonté carrément à la sablière sur la herse donne le bout de la barbe; on peut également l'obtenir comme il est vu par la ligne *cinq contre-marges*; de là on tend au point où la face du chapeau en plan coupe la sablière du dessous, comme il est vu par la ligne *un monté* qui donne la coupe du dessous de la croix sur la face du pied. Pour obtenir le rembarrement du dessous, on renvoie carrément sur la ligne *cinq pattes-d'oie* le point où la face du pied coupe la ligne *deux crochets*. Si les abouts du pied de la croix étaient assemblés plus près de la base, il n'y aurait donc pas assez de jugement pour la donnée de cette première ligne; dans ce cas on opérerait par un deuxième point d'alignement par la tête, comme il a été fait dans la figure précédente. Pour obtenir celui-ci, il s'agit tout simplement de remonter carrément sur la ligne *cinq francs* la jonction du plan des deux chapeaux. Pour avoir l'alignement du dessous du pied, on profile l'about de la base sur la sablière du dessous, ce qui fait le premier point; de là on tend à l'about de la croix sur la herse. Pour avoir le deuxième point d'alignement pour la même cause que celle qui vient d'être citée à l'instant, on profile le dessous du pied en élévation sur le dessous du chapeau; à ce point on mène une ligne d'équerre à son plan jusqu'à la rencontre du plan de l'autre chapeau que l'on renvoie carrément sur la ligne *cinq francs*, ce qui donne le deuxième point d'alignement, comme il est vu par la ligne *patte-d'oie un monté*. On obtient ensuite l'alignement du dessous par des parallèles, comme il est vu par la ligne *patte-d'oie* *crochet* que l'on trace sur le dessous des bois, puis on la rembarre dessous avec la ligne *un monté* *contre-marque*, et la coupe est tracée.

TRACÉ DU CROISILLON DE LA CROIX.

Le point où les deux arêtes du dessous des croix se jonctionnent en plan est renvoyé carrément à la sablière sur la même arête sur la herse; de là on tend la ligne *langue de vipère*, ce qui donne l'alignement du dessous de l'autre branche de croix; on mène ensuite la ligne *langue de vipère* *contre-marque*, parallèlement à cette première, ce qui donne les coupes sur les faces du dessous et celles du dessous de la croix. La ligne qui tend à la sablière du dessous se trace sur le bois et les autres se tracent dessous, puis on les rembarre d'une face à l'autre, et les coupes sont tracées. Pour avoir les coupes sur les faces du devers, on prolonge la sablière du lattis de la croix jusqu'à la rencontre du devers de pas de la face du dedans de l'autre branche de croix; de là on tend la ligne *six contre-marges* sur le point dernièrement donné sur la herse, à la jonction des deux croix en plan, et l'alignement est tracé. Pour avoir le rembarrement, on opère sur le devers de pas de la même façon que celle qui vient d'être faite sur la sablière; si l'épure ne le démontre pas, c'est parce que les alignements se croisillonner trop loin. Pour avoir les alignements sur les autres faces du lien, on le couche à plat sur sa face de devers par le moyen précédemment indiqué dont l'arête du dessous est marquée d'une *double contre-marque*, sur laquelle on ramène carrément au devers de pas la jonction des deux croix en plan; de là on tend la ligne *patte-d'oie* *contre-marque* au point où la sablière du dessous de l'autre croix coupe le devers de pas de celui-ci, ce qui donne l'alignement des deux. Pour avoir celui des faces de devers, on tend la ligne *un franc deux montés* du même point à celui où les devers de pas des faces du dedans se jonctionnent; on obtient celui de l'autre face par une parallèle comme il est figuré.

Le tracé des autres coupes et des mortaises est exactement le même que celui qui vient d'être démontré dans la figure précédente, ainsi qu'elles sont parues sur l'épure.



Le tréteau dont nous allons parler ici est appareillé de même façon que celui de la planche précédente (fig. 2 et 3). Les pieds de celui-ci, ainsi que les croix de saint-André, sont établis par face aplomb comme il est vu sur le plan et sur la perspective. Le tracé des mortaises est fait de manière à ce que les tenons traversent le bois d'une face à l'autre.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître le chapeau sur le plan dont les faces sont marquées *un franc*; on porte ensuite parallèlement de chaque côté les lignes *deux francs*, d'après la distance fixée pour l'empilement des pieds, après cela on fixe les abouts de la tête des pieds sur le plan marqué *trois francs*; on porte ensuite les autres faces par des parallèles, sur lesquelles on ramène carrément les abouts des autres faces, puis l'on mène les lignes *quatre francs*, ce qui donne le dégauchissement du bout des tréteaux, et les lignes *deux francs* celui des côtés. Pour placer les croix sur le plan, il faut d'abord faire paraître les pieds en élévation; l'opération des quatre étant la même, nous n'opérerons que sur un seul, qui est celui du côté gauche de la figure; cette élévation se fait par un trait tiré carrément au pied sur l'about de la tête en plan, sur lequel on porte la hauteur fixée par le dessus du chapeau; de là on tend la ligne *cinq francs* à l'about du pied, et l'élévation est terminée. On fait paraître la retombée par une parallèle, d'après laquelle on obtient l'occupation des coupes sur la base de niveau, comme il est figuré. Pour placer les grandes croix des côtés sur le plan, on fixe d'abord leurs abouts de la tête sur les faces du chapeau, à la même distance de chaque bout, ensuite les abouts du bas sur le dessus des pieds en élévation, que l'on descend ensuite sur le plan, ainsi qu'ils sont parus aplomb; de la gorge de ces derniers points on tend aux premiers, et l'on obtient ainsi les arêtes du dessus des grandes croix sur le plan vu par les lignes *six francs*, que l'on profile jusqu'à la rencontre des lignes *deux francs*, ce qui donne leurs abouts du pied sur la ligne de base; on les met ensuite en élévation avec la hauteur du dessus du chapeau, vu sur celle du devant du côté gauche de la figure dont l'arête du dessus est marquée d'une *contre-marque*. Pour placer celles des bords, les abouts du pied se trouvant être les mêmes que ceux des grandes, pour avoir ceux de la tête, on mène les lignes *deux contre-marques* parallèlement aux lignes *quatre francs*, sur la face des pieds en plan; de là on tend les lignes *trois contre-marques*, ce qui donne les arêtes du dessus des croix sur le plan; étant profilées du pied sur les lignes *quatre francs*, on obtient leurs abouts au niveau de la ligne de base. Pour les mettre en élévation, on remonte l'about de la tête carrément au plan des pieds sur leur élévation; ce point de hauteur est rapporté ensuite sur un trait fait sur l'about de la tête des branches qui composent la croix, carrément à leurs plans; de là on tend à l'about des pieds sur la ligne de base, comme il est vu à droite de la figure par la ligne *quatre contre-marques*. Pour placer sur le plan les petites croix assemblées dans les grandes, on fixe les abouts du pied et ceux de la tête par des parallèles aux lignes *quatre francs*, au point où l'on juge à propos de les placer, comme elles sont parues et marquées *cinq contre-marques*; on mène ensuite les lignes *six contre-marques* parallèlement aux lignes *quatre francs*, passant sur les arêtes les plus hautes des grandes croix, sur lesquelles on profile le plan des petites, afin d'avoir leurs abouts du pied au niveau de la base. Pour les mettre en élévation, on remonte leurs abouts de la tête sur l'élévation des grandes croix carrément à leur plan; ce point de hauteur est rapporté ensuite sur un trait fait sur la tête des branches de la croix carrément à leur plan; de là on tend à leurs abouts du pied sur la ligne de base, comme il est vu sur le côté droit de la figure par la ligne *un crochet*, on fait paraître ensuite les autres faces sur le plan d'après leurs épaisseurs, comme elles figurent, ainsi que leurs retombées en élévation; au point où elles coupent la ligne de base, on tire un trait d'équerre à leurs plans sur l'about et sur la gorge, ce qui donne le dégauchissement du dessus et du dessous, que l'on reporte ensuite sur tous les autres liens et sur les pieds comme il est figuré. Il est fait observer que si l'on a été fait ici que l'élévation d'une seule branche de chacune des croix, c'est rapporté que l'opération à faire pour les autres est la même; il en est de même pour les pieds.

TRACÉ DES COUPES DES PIEDS ET DE LEURS MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DES CROIX.

L'élévation des pieds ayant été faite comme il a été dit et vu par la ligne *cinq francs*, on place le bois sur cette ligne, puis on trace la ligne *deux crochets* sur le dessous, et la ligne *trois crochets* dessus; ces traits étant rembarrés d'une face à l'autre donnent la coupe sur la face du chapeau; la hauteur du dessous du chapeau étant portée par une ligne de niveau et tracée carrément sur les faces du bois donne la barbe du dessous; la ligne de base étant tracée de même donne la coupe du pied. Pour tracer les mortaises des croix des bords, on remonte carrément sur l'élévation les abouts et les gorges, ce qui donne l'aplomb des faces; au point où le dégauchissement du dessus des branches de croix parues par les lignes *quatre crochets* coupent la face du pied en plan, on y tend les lignes *cinq crochets* et l'on obtient les alignements du dessous; on mène ensuite ceux du dessous par des parallèles comme il est figuré. Pour avoir le tracé des mortaises sur la face du dessous du pied pour la porter ces tenons, on rabat les abouts sur le plan, comme il est vu par des simbleaux, en ayant pour pivot l'about du pied; de là on tend au point où la ligne *six crochets*, dégauchissement du dessous du pied, coupe la face du devant de chaque branche de croix, comme il est vu par les lignes *un crochet contre-marque*, qui donne l'alignement de la même croix sur le dessous du pied; on mène ensuite les autres faces par des parallèles comme il est figuré, après cela on tend les lignes *deux crochets contre-marques*, qui donnent l'alignement du dessous des croix et ceux du dessous par des parallèles. Le point où la ligne *trois crochets* coupe le dessous des pieds en élévation étant simbleauté sur le plan, on y tend la ligne *trois crochets contre-marques*, ce qui donne l'alignement de la face du chapeau sur le dessous du pied, la coupe au-dessous du chapeau et celle de la base de niveau se traçant par un trait d'équerre. L'opération à faire pour le tracé de la mortaise et pour l'assemblage de la grande croix dans le pied est la même que celle qui vient d'être faite pour celle des bords.

TRACÉ DES COUPES DES GRANDES CROIX ET CELLES DE LEURS MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DES PETITES.

La branche de la croix ayant été mise en élévation comme il a été dit par la ligne *un contre-marque*, on place le bois sur cette ligne, puis on trace la ligne *cinq crochets contre-marques* sur le dessous du bois, que l'on rembarre dessous avec la ligne *quatre crochets contre-marques*, ce qui donne la coupe sur la face du chapeau; la hauteur du dessous du chapeau étant portée par une ligne de niveau et tracée carrément sur les faces du bois donne la barbe du dessous, cette dernière est marquée d'un trait ramenerait; l'about et la gorge du pied étant remontés carrément au plan sur l'élévation et rembarrés par l'autre donnent la coupe sur la face aplomb du pied; celle qui se trace sur le dessous est marquée d'un D, et celle du dessous d'un trait ramenerait. Pour tracer la barbe du dessous, on mène carrément sur la ligne de base le point où la ligne *six crochets contre-marques*, dégauchissement du dessous du pied, coupe la face du devant de la croix; de là on tend à l'about du dessous en élévation, ce qui donne l'alignement du dessous du pied; la distance de ces deux points étant trop rapprochée ne donne donc pas assez de jugement pour la donnée de cette ligne double rayon, même si le pied de

FIG. 2.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ

Les croix gauches sont ainsi nommées quand les pièces qui les composent ne s'affleurent pas ensemble sur le croisillon, ce qui fait qu'elles ne peuvent se dégaucher.

Celle que l'on se propose d'établir ici est placée sur une croupe bise; elle est assemblée de la sablière de croupe aux deux arbalétriers de la ferme. Le plan de la ferme n'étant pas parallèle avec la sablière, nécessite la gauche qui existe à la croix, d'autant plus que les abouts de la tête sont au même niveau; les branches qui la composent sont établies sur un latis différent, c'est-à-dire que l'un fait latis à la sablière et l'autre à l'arbalétrier, comme il est vu sur la perspective. Les coupes du pied et celles de la tête n'offrent aucune difficultés de plus que les précédentes, si ce n'est que le tracé du croisillon. Avant d'en donner le détail, je crois qu'il serait à propos de faire comprendre dans quel cas cette opération serait nécessaire, par exemple, dans certains appareils de charpente, il peut se rencontrer que des assemblages se trouvent gênés les uns les autres pour la mise en place, par conséquent l'épure ci-dessous consiste à donner la faculté au lecteur pour vaincre ces dernières difficultés, par un tracé qui donne le retranchement nécessaire à chacun de ces assemblages, afin qu'ils soient placés par ordre et à leurs places.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître les sablières des longs pans vues par les lignes *un franc*, celle de la croupe *deux francs*, le plan de la face du devant de la ferme *trois francs*, l'élévation des arbalétriers *quatre francs*, on mène ensuite la ligne *un contre-marque* parallèlement au plan de la ferme, à la distance fixée pour la hauteur de la tête des liens; les points où cette ligne coupe le dessous des arbalétriers sont descendus carrément sur le plan; d'après ces derniers points, on place les branches de la croix sur le plan, dont l'une est marquée *deux contre-marques* et l'autre *trois contre-marques*; du pied de cette dernière on tend la ligne *un crochet*, ce qui donne la sablière de son latis, vu qu'elles font latis à l'arbalétrier. On fait un chevron d'emprunt carrément à cette sablière sur la tête de la croix en plan, elle est marquée *deux crochets*; on la met ensuite en élévation, comme il est vu par la ligne *trois crochets*; sa longueur étant portée sur son plan, on tend la ligne *quatre crochets*, qui donne la croix sur la herse de son latis. Pour faire son devers de pas, on mène un trait à la tête du chevron d'emprunt carrément à sa rampe sur la ligne de base, de là on tend la ligne *un crochet contre-marque* et le devers de pas est tracé; on mène ensuite celui de l'autre face par une parallèle comme il est figuré; l'autre branche fait latis à la sablière de la croupe, comme il a été dit. Pour le mettre sur la herse, on fait un chevron d'emprunt sur la tête du lien en plan carrément à la sablière, il marque *deux crochets contre-marques*; on le met ensuite en élévation comme il paraît par la ligne *trois crochets contre-marques*; sa longueur étant rabattue sur son plan, on y tend la ligne *patte-d'oie*, et le lien est placé sur la herse. Pour faire son devers de pas, on tire un trait à la tête du chevron d'emprunt carrément à la rampe sur la ligne de base; de là on tend la ligne *patte-d'oie contre-marque*, et le devers de pas est tracé; on mène ensuite celui de l'autre face par une parallèle comme il est figuré. Le tracé des coupes et des mortaises étant connu, il n'en sera pas parlé ici, quoiqu'il soit indiqué sur l'épure.

FIG. 3.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ GAUCHE

La croix dont il va être parlé ici est la même que celle de la dernière figure, excepté que le plan est orienté au rebours. Les pièces qui composent cette dernière sont établies sur le même latis, ce qui fait qu'ils sont entaillés carrément l'une sur l'autre, à la distance voulue, d'après le gauche qu'il peut y avoir; ce genre d'assemblage ne peut-être utilisé que pour des croix de saint-André établies sur une pente, ou bien pour deux morceaux qui ne se dégauchissent pas. L'épure proposée est pour donner la faculté au lecteur d'en braver toutes les difficultés, dont la première est d'abord d'obtenir les sablières du latis des deux branches de la croix qui doivent être parallèles l'une avec l'autre; la seconde de les placer sur la herse pour tracer les entailles; la troisième de connaître la distance à laquelle ils doivent être entaillés d'un dessus à l'autre.

Manière d'opérer.

Après avoir fait paraître le plan des sablières, celui de la ferme ainsi que son élévation, on place la croix sur le plan de la même manière qu'il a été fait sur la figure précédente, dont une des branches de la croix est marquée *un franc* et l'autre *deux francs*; on les met ensuite en élévation par un trait fait à la tête de chacune carrément à leurs plans; on porte sur chacune des branches leurs points de hauteur indiqués par les simbleaux marqués d'une *contre-marque*; de là on tend aux abouts du pied primitivement fixé sur la sablière, et leur élévation est terminée; celle du lien *un franc* est marquée *un monté*, et l'autre *deux francs un monté*. Pour avoir la sablière du latis de la dite branche *deux francs*, on mène une ligne sur l'about du pied de chaque branche; cette ligne est marquée *trois francs* et représente le dehors de la sablière à laquelle les abouts du pied des branches sont assemblés; on tire ensuite la ligne *un crochet* parallèlement à cette dernière de la tête de la croix *deux francs* sur le plan de ce dernier; à ce point on tire la ligne *deux crochets* carrément sur cette ligne; de là

FIG. 4.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ GAUCHE FAISANT LATTIS AU CROISILLON

Le plan figure 4 est un bâtiment ayant une façade des deux côtés, dont l'une est plus élevée que l'autre, comme il est vu sur l'élévation de la ferme; il existe un rectangle d'un bout, couvert par une croupe droite, ce qui oblige la sablière à se briser à l'angle, et par ce moyen forme deux sablières de pentes de dégauchissement avec le latis de la croupe, comme il est vu sur la perspective. La question à résoudre à ce sujet est de connaître la pente des sablières, pour que le maçon soit fixé pour monter les murs, ensuite de faire le développement de la herse pour tracer les empanons, et d'obtenir la sauterelle pour les couper du pied sur les sablières de pente.

Manière d'opérer.

On fait paraître d'abord les sablières des longs pans, vues par les lignes *un franc*, *deux francs* et *trois francs*; on fixe ensuite le plan de la ferme marquée *un contre-marque*; on la met en élévation comme elle figure; on fait paraître le plan des arrières *deux contre-marques*; on tire ensuite la ligne *trois contre-marques* parallèlement au plan de la ferme; au point où elle coupe le latis du côté gauche de la ferme, ce point est descendu aplomb sur le plan de l'arrière, ce qui donne le dégauchissement de la croupe, vu par la ligne *un crochet*, sur laquelle on relève carrément un chevron d'emprunt marqué en plan *deux crochets*; on le met ensuite en élévation par la ligne *trois crochets*; cette élévation se fait avec la hauteur de la ligne *trois contre-marques* prise à la tête du poinçon. La rampe du chevron d'emprunt étant profilée jusqu'à la rencontre d'un trait tiré carrément à son plan passant sur l'arête des deux sablières de la croupe, on tire, au point obtenu, la ligne *un crochet contre-marque*, qui donne la base du chevron d'emprunt dans la partie la plus basse; cette dernière doit être tirée parallèlement à la ligne *deux crochets*, première base du chevron d'emprunt; la distance des deux donne la pente de la sablière *trois francs* vue en élévation par la ligne *deux crochets contre-marques*; on ramène ensuite le pied de l'autre arrière carrément au plan du chevron d'emprunt sur

croix était assemblée plus bas. Quant il en est ainsi, on fait paraître un troisième point d'alignement par la tête; pour l'obtenir, on mène la ligne de tête du pied en plan carrément sur la face du devant de la croix en plan, que l'on remonte carrément sur l'élévation jusqu'à la rencontre d'un trait donné parallèlement au plan de la croix sur l'about de la tête, ce qui donne le troisième point d'alignement pour le dessous du pied, vu par la ligne *patte-d'oie*, d'après laquelle on obtient la coupe du dessous par les parallèles comme il est figuré. La ligne marquée d'un D se trace dessus, et le trait ramenerait dessous, puis on rembarre ces traits d'une face à l'autre, et la barbe est tracée. Pour tracer les mortaises des petites croix, on remonte les abouts et les gorges carrément sur l'élévation de la grande, comme il est vu par les lignes *un monté*, qui indiquent l'aplomb des faces; on mène ensuite les lignes *patte-d'oie contre-marques*, dégauchissement du dessous des petites croix, jusqu'à la rencontre de la face du dessous de la grande; de là on tend la ligne *patte-d'oie un monté*, ce qui donne l'alignement du dessous des petites croix sur la face de la grande; on mène ensuite celle du dessous par des parallèles comme il est figuré. Pour avoir les alignements des mortaises sur la face du dessous, on rabat sur le plan les points où les faces du devant des mortaises des petites croix coupent le dessous de la grande en élévation, de là on tend au point où la ligne *patte-d'oie crochet*, dégauchissement du dessous de la grande croix, coupe les faces du devant des petites, comme il est vu par les lignes *double contre-marques*, qui donnent l'alignement des faces du devers; on mène ensuite celles du derrière par des parallèles, comme il est figuré. Le point où la ligne *cinq crochets contre-marques* coupe le dessous du lien en élévation étant rabattu sur le plan, de là on tend la ligne *six patte-d'oie*, ce qui donne l'alignement de la face du chapeau; la barbe du dessous se trace par un trait d'équerre. La jonction de la ligne marquée d'un trait ramenerait coupant le dessous est également simbleauté sur le plan et renvoyé carrément sur l'autre face; de là on tend la ligne *double-crochet*, qui donne l'alignement de la face du pied sur le dessous de la croix; du même point on tend la ligne *un monté contre-marque*, qui donne l'alignement du dessous du pied; on mène ensuite celui du dessous par une parallèle, comme il est figuré.

TRACÉ DU CROISILLON DE LA GRANDE CROIX.

L'opération à faire pour le tracé du croisillon est absolument la même que celle qui a été faite dans la planche précédente (fig. 2), quoique cela, nous allons l'étudier une deuxième fois.

L'épure précédente est faite par rembarrements et ensuite par alignements. Pour la tracer par rembarrements, on remonte carrément sur la branche de la croix en élévation la jonction des faces de chacun sur le plan, comme il est vu par les lignes *six patte-d'oie crochets*, que l'on trace sur les faces du dessous, et par les lignes *six patte-d'oie un monté*. Sur celles du dessous, ces traits étant rembarrés d'une face à l'autre donnent les coupes sur l'aplomb des faces. Pour avoir celles du dessous, on tire d'abord la ligne *cinq patte-d'oie*, dégauchissement du dessous de l'autre branche, que l'on mène jusqu'à la rencontre de la face du devant de ce premier, et que l'on renvoie ensuite carrément sur la face du derrière, vu qu'elle est adoptée comme ligne de base; de ce point on tend la ligne *cinq patte-d'oie un crochet*, que l'on trace sur la face du dessous du bois et que l'on rembarre dessus avec la ligne *cinq patte-d'oie un monté*, ce qui donne la coupe sur la face du dessous; on obtient celle du dessous par des parallèles, comme il est figuré. Pour avoir les alignements de ces coupes sur le dessous de la croix, on rabat sur le plan le point indiqué par le simbleau marqué *cinq patte-d'oie contre-marques*; de là on tend la ligne *cinq patte-d'oie contre-marques un crochet*; le point où le dégauchissement des deux se rencontre donne l'alignement du dessous et celui du dessous par une parallèle, comme il est figuré; du même point indiqué par le simbleau on tend la ligne *patte-d'oie contre-marque un crochet*, qui donne l'alignement de la face du devant, et celui de derrière par une parallèle, comme il est figuré. Pour avoir le tracé des mortaises sur l'autre lien, il s'agit de faire les mêmes opérations qui ont été faites sur celui-ci pour les coupes.

TRACÉ DES COUPES DES PETITES CROIX ASSEMBLÉES DANS LES PIEDS EN BOUT DES TRÉTEAUX.

Une des pièces qui composent ces croix ayant été mise en élévation, comme nous l'avons déjà dit, est parue par la ligne *quatre contre-marques*, sur laquelle on remonte les abouts et les gorges du lien carrément à leur plan et qui servent à tracer les coupes sur les faces aplomb des pieds; celles marquées d'un D, indiquant les gorges, se traçant dessus, et celles marquées d'un trait ramenerait, indiquant les abouts, se traçant dessous, puis l'on rembarre ces traits d'une face à l'autre et l'on obtient les coupes sur les faces aplomb des pieds; on tend ensuite les lignes *langues de vipère*, qui indiquent l'alignement du dessous des pieds, comme il est figuré. Celles du dessous sont marquées d'un D et celles du dessous d'un trait ramenerait; il est fait observer que pour l'assemblage des pieds de la branche de la croix, l'alignement du dessous du pied est donné par trois points, comme il a été fait pour la croix précédente, dont la manière de l'obtenir est indiquée sur l'épure. Il est en outre fait observer que les tracés de ces coupes ne sont faits tout simplement que par des rembarrements. Si l'on voulait avoir les alignements sur les autres faces, les opérations seraient les mêmes que celles de la croix précédente; il en est de même pour le tracé du croisillon des deux branches de croix; s'il n'est pas donné de détail à ce sujet, c'est que l'opération est la même, ainsi qu'il est vu sur l'épure; il en sera encore de même pour le tracé des coupes et celui du croisillon des petites croix assemblées dans les grandes, sur celles qui ont été mises précédemment en élévation et parues par la ligne *un crochet*, sur laquelle elles sont indiquées.

TRACÉ DES MORTAISES POUR L'ASSEMBLAGE DE LA TÊTE, DES PIEDS ET DES GRANDES CROIX DANS LE CHAPEAU.

On mène la ligne *langue de vipère contre-marque* parallèlement au plan du chapeau, à la distance fixée pour la hauteur du tréteau, en adoptant pour base la face du devant du plan du chapeau; on remonte ensuite carrément sur cette ligne les points où les faces des pieds en plan ainsi que celles des grandes croix coupent la face du plan du chapeau, ce qui donne l'aplomb des faces; des points où le dégauchissement du dessous des pieds coupent la face du plan du chapeau on tend les lignes *langues de vipères patte-d'oie*, qui donnent l'alignement des faces du dessous des pieds sur celles du chapeau; on obtient celles des croix de la même manière, ensuite les faces du dessous par des parallèles comme il est figuré; ces dernières sont marquées d'une *langue de vipère patte-d'oie contre-marque*. Pour avoir les alignements pour la sortie des tenons sur les faces du dessous du chapeau, on le place sur son plan et l'on trace dessus l'alignement des faces des pieds et celles des croix, comme il est figuré. On obtient la direction des mortaises pour la partie des tenons comme il est vu par les chevrons d'emprunt *deux francs un monté*, à la tête desquels est parue la vue debout du chapeau; on trace ensuite la largeur des mortaises et celle des tenons pour les autres assemblages, comme il a été précédemment indiqué et comme il est vu sur l'épure.

TRACÉ DU CROISILLON.

La dernière branche de la croix que l'on vient de placer sur la herse est donc celui qui excède le plus haut, par conséquent on va tracer la face du dessous de ce dernier, l'encochement nécessaire puisqu'il repose juste sur les faces du dessous du premier. On prend la retombée du lien que l'on porte sur le chevron d'emprunt *trois crochets contre-marques* parallèlement à la rampe; au point où cette ligne coupe celle de la base on mène la ligne *patte-d'oie crochet* parallèlement à la sablière, ce qui donne le dégauchissement du dessous de la branche de la croix; on le reporte ensuite sur la herse, comme il est vu par la ligne *patte-d'oie un monté*, qui donne en même temps le dégauchissement du dessous de la branche, pour sa coupe de niveau sur le dessous de la sablière. L'arête du dessous de l'autre branche affleure le dehors de la sablière du latis, elle donne d'abord le premier point d'alignement; on obtient le deuxième par des sablières d'emprunt faites sur la tête de la branche de la croix en plan; on mène ensuite la ligne *langue de vipère* sur la tête en plan parallèlement à la sablière du latis de la croix, vue par la ligne *deux francs*; on tire une deuxième tête sur la herse, cette dernière est marquée d'une *langue de vipère contre-marque*; puis on mène la ligne *patte-d'oie langue de vipère* de la tête de l'autre branche en plan parallèlement à la sablière de son latis, marquée *un crochet*. Le point où cette ligne coupe la ligne *langue de vipère* est renvoyée carrément sur la ligne *langue de vipère contre-marque*, que l'on trace sur la face du dessous du bois. On renvoie carrément sur la ligne *patte-d'oie un monté* le point où la ligne *un crochet* sablière du latis de la branche de la croix coupe la ligne *patte-d'oie crochet*; à ce dernier point on mène la ligne *un monté* parallèlement à la ligne *double contre-marque*, ce qui donne le rembarrement du dessous et la coupe sur la face du latis du dessous de la branche. On obtient celles du dessous par des parallèles, comme il est vu par la ligne *cinq francs* que l'on trace dessus et la ligne *cinq contre-marques* dessous; ces quatre dernières lignes étant rembarrées d'une face à l'autre donnent la coupe sur la face du dessous et celle du dessous du côté du latis.

Pour avoir les coupes sur les faces des devers de pas, on tire la ligne *un monté contre-marque* sur la tête de la croix *trois contre-marques* parallèlement à son devers de pas; le point où elle coupe la ligne *langue de vipère* est renvoyée carrément sur la ligne *langue de vipère contre-marque*; de là on tend la ligne *double crochet* que l'on trace sur la face du dessous du bois. Pour obtenir le rembarrement du dessous, on renvoie carrément sur la ligne *patte-d'oie un monté* le point où la ligne *un crochet contre-marque*, devers de pas du dessous de la branche de la croix, coupe la ligne *patte-d'oie crochet*; à ce dernier point on mène la ligne *double contre-marque un monté* parallèlement à la ligne *double crochet*, puis l'on rembarre ces traits d'une face à l'autre, et l'on a la coupe sur la face du dessous de la croix du côté du devers de pas. On obtient en même temps la coupe du dessous par des parallèles comme il est figuré dans celle du dessous et marquées *deux francs un monté*, et celles du dessous *deux contre-marques un monté*. Ces derniers traits étant ainsi donnés, l'opération est terminée. Si l'on voulait que ce soit l'autre lien qui soit entaillé, ou bien avoir le tracé de l'occupation de celui-ci, il s'agirait de faire les mêmes opérations.

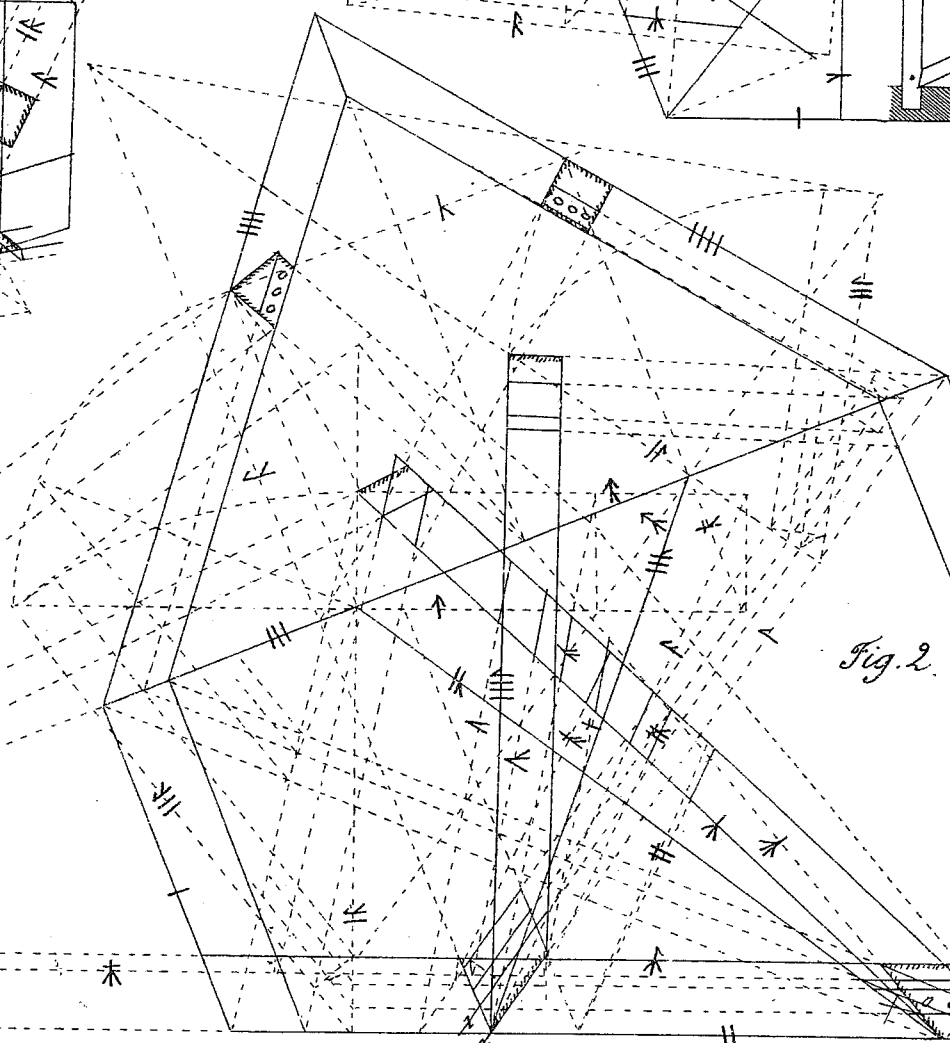
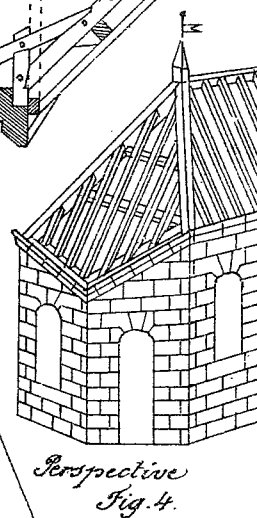
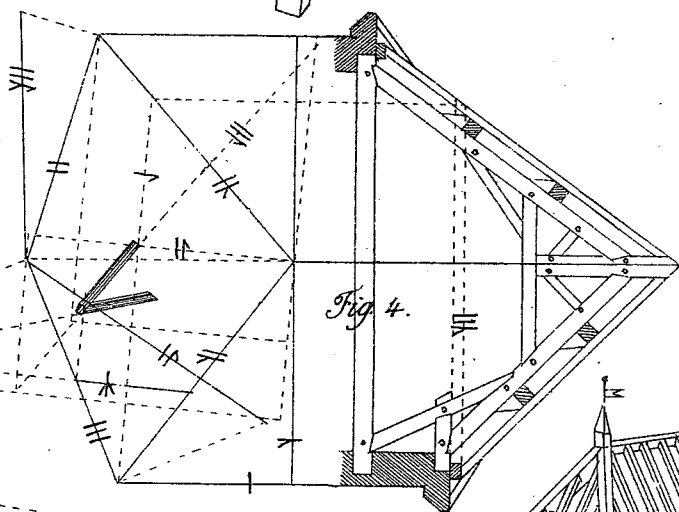
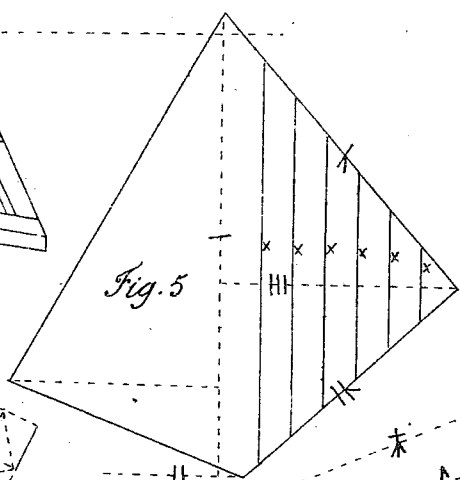
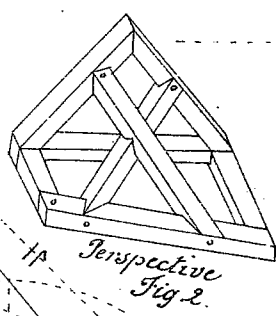
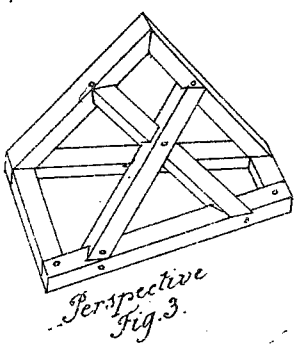
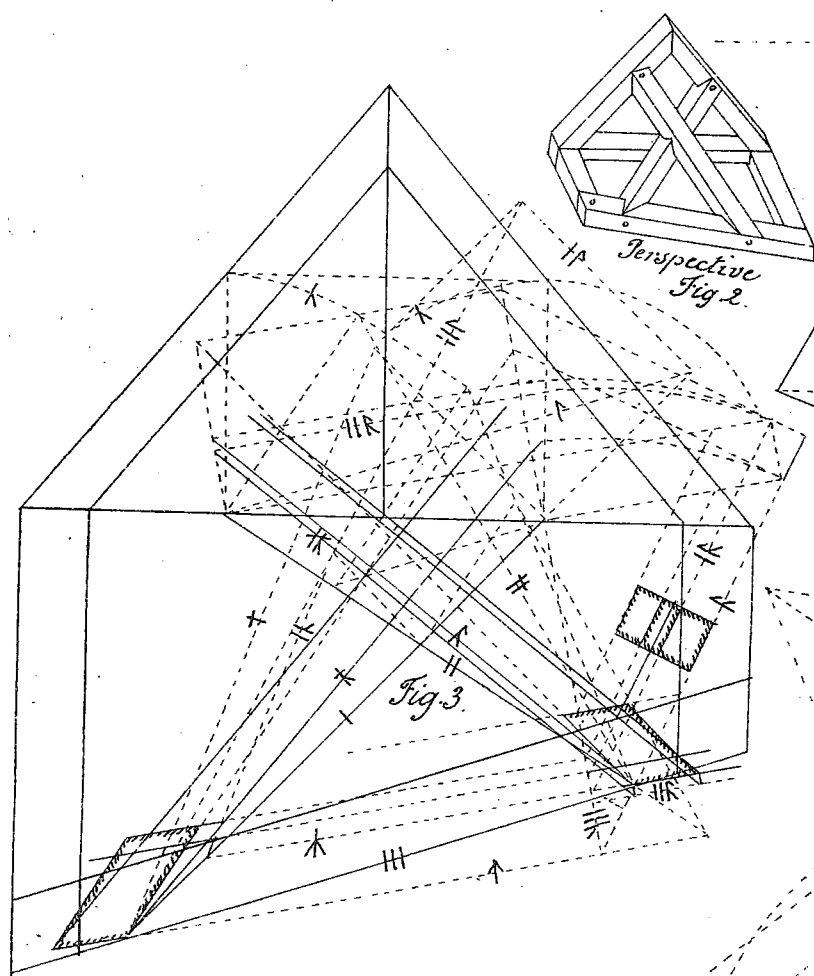
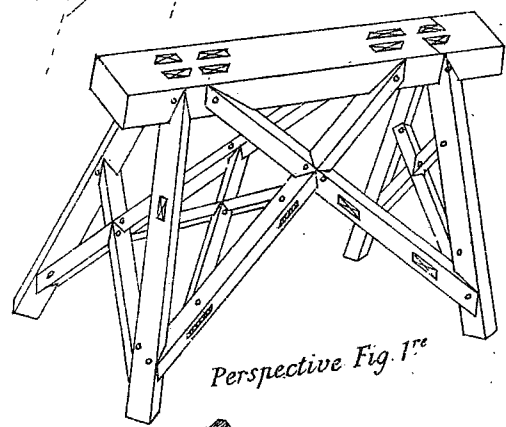
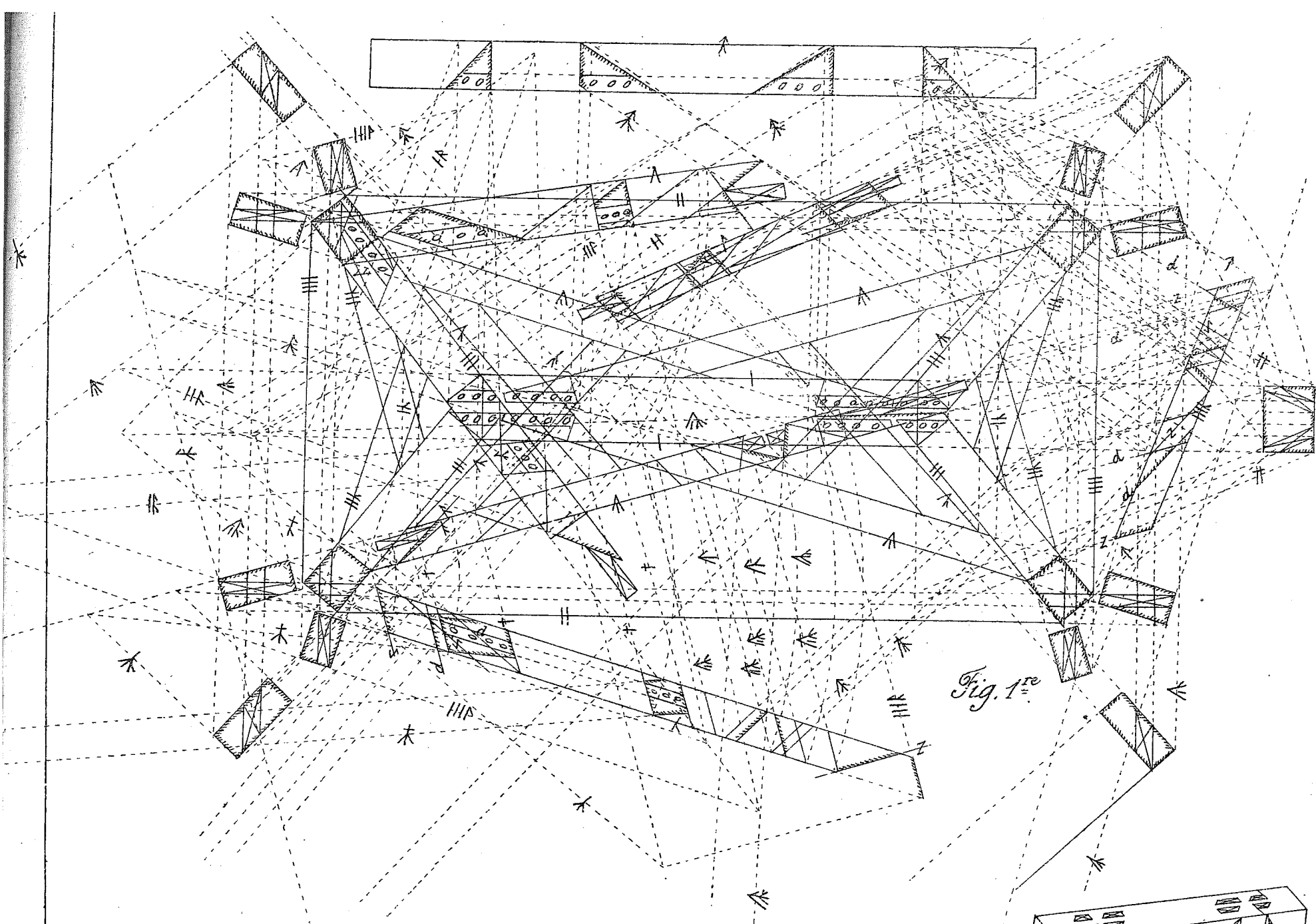
FAISANT LATTIS AU CROISILLON

On tire la ligne *deux contre-marques* parallèlement à l'élévation de la croix *un franc* qui est marquée en élévation *un monté*. Du point où la ligne *deux contre-marques* coupe la ligne de base, on tend la ligne *patte-d'oie* au pied de l'autre branche de la croix qui donne sa sablière; on obtient en même temps celle de l'autre branche par une parallèle, vue par la ligne *langue de vipère*.

Pour placer les croix sur la herse, pour le tracé des entailles, on fait paraître l'élévation des chevrons d'emprunt, comme ils paraissent par les lignes *un crochet contre-marque* et *deux crochets contre-marques*, en adoptant pour base la ligne *trois contre-marques* qui doit être tirée carrément aux sablières. La longueur du chevron d'emprunt *un crochet contre-marque* étant rabattue sur son plan, on y tend la ligne *un monté contre-marque* qui donne la branche *un franc* sur la herse. L'about du pied et de la tête de l'autre chevron d'emprunt étant renvoyé carrément sur le dessous de ce premier est simbleauté sur le plan; à ces points on mène les lignes *trois crochets contre-marques* parallèlement aux sablières, sur lesquels on renvoie carrément les abouts du plan de la branche de la croix *deux francs*; un trait tiré par ces deux points la place sur la herse, vu par la ligne *deux contre-marques un monté*. On porte ensuite la largeur de chacun par des parallèles, puis l'on trace les entailles carrément à la jonction des faces qui doivent être entaillées l'un sur l'autre, à la distance indiquée par la rampe des deux chevrons d'emprunt, sur lesquels est paru la vue debout de la croix. Après avoir tracé l'entaille de la branche *deux francs*, on revient sur la herse de son latis pour lui tracer ses coupes, elle est marquée sur cette dernière herse *un double crochet*; étant sur ligne pour tracer son entaille, on trace dessus la ligne *trois crochets contre-marques* qui donne l'about du dessous pour la coupe du pied sur la sablière, et qui sert de repère pour la placer sur cette dernière herse, en tirant cette ligne sur l'aplomb de la sablière du latis marquée *patte-d'oie*. Le tracé de leurs devers de pas, ainsi que celui des autres coupes étant connu, il n'en sera pas parlé ici.

DÉVELOPPEMENT DE LA HERSE.

On tire d'abord la ligne *un franc* et la ligne *deux francs* carrément de l'une à l'autre; on porte sur la ligne *un franc* la longueur du chevron d'emprunt qui donne la tête des arrières; on porte ensuite sur la ligne *deux francs* la distance du plan du chevron d'emprunt à l'arête des deux sablières de la croupe; le point où la ligne *deux crochets* coupe la rampe du chevron d'emprunt est rapporté carrément sur la herse par la ligne *trois francs*, sur laquelle on rapporte la distance du plan du chevron d'emprunt au pied de l'arétier du côté droit de la figure, distance prise sur la ligne *un crochet*; avec ce dernier point on obtient l'arétier sur la herse par la ligne *un contre-marque* et la sablière par la ligne *deux contre-marques*; on opère de même pour y placer l'autre arétier et l'autre sablière, et la herse est terminée. On y place ensuite les empanons figurés, la ligne *deux contre-marques* étant tracée dessus donne leur coupe suivant la sablière *trois francs*. Pour obtenir la coupe sur la face, on place d'abord un empanon sur le plan, n'importe à quelle distance, comme il paraît par la ligne *patte-d'oie*; on mène ensuite la ligne *patte-d'oie un monté* carrément au plan de la sablière, jusqu'à la rencontre du plan de l'empanon, que l'on renvoie carrément sur la ligne *un crochet contre-marque*, ligne de base du chevron d'emprunt, ce qui fait le premier point. La jonction du plan de l'empanon avec celui de la sablière étant remontée carrément au plan du chevron d'emprunt sur son élévation, donne le deuxième point qui, tendu au premier, donne la ligne *patte-d'oie un crochet*; par ce moyen on obtient la coupe indiquée par la sauterelle parue sur l'épure. On fait les mêmes opérations pour les coupes sur l'autre sablière.



La pavillon dont nous allons parler est de pente sur un seul côté, en raison qu'il est construit sur un bâtiment dont l'un des pans de mur est plus élevé que l'autre, de façon que les deux parties extrêmes, c'est-à-dire la partie la plus haute et la partie la plus basse, se dégauchissent ensemble; il rampe en sens opposé à la croupe, de sorte que les deux sablières des longs pans sont de niveau et celle de croupe est de pente, ainsi qu'il est vu sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence par faire paraître le plan par terre, le carré des sablières, dont celles des longs pans sont marquées *un franc*, celles de croupe *deux francs*, le plan de la ferme *trois francs* et celui de la demi-ferme *un crochet*. Cela fait, on prend la hauteur de la pente que l'on porte sur une ligne aplomb du côté gauche de la figure, attendu que c'est le côté le plus haut du bâtiment; cette hauteur étant ainsi portée, on tend au côté opposé à l'about de la ferme, et l'on obtient ainsi la pente marquée *un contre-marque*; sur cette pente on remonte la ligne *un crochet*, milieu de la demi-ferme, au croisillon du poinçon. Je ferai observer que le système employé ici consiste à reproduire le plan incliné sur un plan de niveau, sur lequel on opère pour l'établissement des fermes, demi-fermes, arêtiers et autres assemblages. Par les moyens employés jusqu'à ce jour, il fallait, pour faire ces épures, un espace considérable de terrain, tandis que par ce procédé il ne faut pas plus d'espace que pour un pavillon ordinaire dont le plan est de niveau. Pour obtenir cette pente sur un plan de niveau, il faut remonter sur la ligne de pente chaque point que l'on veut reproduire; commençant par la sablière la plus élevée et le milieu du poinçon, l'autre sablière ne change pas attendu que la pente vient mourir en rien à cette sablière; cela fait, on obtient la sablière la plus haute en plan par le moyen d'un simbleau marqué *deux contre-marques*, décrit à la jonction de la ligne *un franc* et de la ligne de pente *un contre-marque*, en prenant cette dernière pour rayon; la dite sablière est marquée en plan *trois contre-marques*; on décrit de même la jonction de la ligne *un crochet*, afin d'obtenir le milieu du poinçon sur la ligne *quatre francs*; cela fait, on tire à ce dernier point une ligne à chaque angle du plan, et on obtient les arêtiers marqués *deux crochets* en plan.

Pour faire l'élévation de la demi-ferme ainsi que de la ferme, on fixe à volonté la hauteur que l'on veut donner pour l'élévation; la hauteur étant portée sur la ligne *trois francs*, milieu du poinçon, on figure l'élévation de la demi-ferme dont la rampe du lattis est marquée *cinq contre-marques*; on fait paraître son épaisseur d'après la donnée de la sablière, le dessus de l'entrait *six francs* son épaisseur; on fait également paraître l'aiselier et la contre-fiche comme ils figurent. Pour faire l'élévation de la ferme, après avoir opéré par les moyens connus et démontrés planche 23, première partie, à la jonction des deux lignes *trois francs* et *un contre-marque crochet*, on décrit la hauteur de la demi-ferme sur la ligne *un contre-marque crochet* milieu de la ferme; cela fait, on tend les deux lignes *deux crochets contre-marques* et on obtient le lattis de la ferme de pente. On fait paraître la retombée du chevron ainsi que les autres assemblages, après les avoir décrit du même centre que la hauteur du poinçon. On fixe la hauteur des pannes et l'on fait paraître leur vue debout, ainsi qu'elle paraît sur la ferme et sur la demi-ferme; on descend les deux arêtes du dehors en plan comme elles paraissent, celle du long pan marquée *quatre francs*, celle de croupe marquée *quatre contre-marques*. On continue par faire l'élévation des arêtiers comme il est fait du côté gauche de la figure et ainsi qu'il a déjà été démontré dans la première partie, planche 23. Ayant descendu le couronnement du lattis sur la ligne de base *trois francs*, on fait paraître la vue debout du poinçon ainsi que les arêtiers marqués *trois crochets contre-marques*, la demi-ferme *cinq franc*; cela fait, on tire la ligne *patte-d'oie* carrément à l'entrait d'arétier passant sur l'axe du poinçon, ensuite un trait carré à cette dernière passant sur le même point que l'on prend pour pivot, et de là, par le moyen du simbleau *patte-d'oie crochet*, la hauteur de la ferme étant portée sur la ligne dernièrement faite, on tend la ligne *patte-d'oie monté* à ce point et à la jonction de la ligne *deux crochets* et une *patte-d'oie*, on obtient ainsi le chevron d'emprunt, que l'on rabat ensuite sur la ligne *patte-*

d'oie, ce qui fait un point, duquel on tend une ligne au pied de l'arétier, ce qui donne la ligne *langue de vipère* ou arête du lattis de l'arétier. On y fait paraître sa retombée tel qu'elle est figurée sur l'épure, ainsi que son délardement. Après avoir dévoyé l'arétier sur son plan vu par la ligne *patte-d'oie contre-marque*, on tend la ligne *double crochet* à la jonction d'un trait d'équerre fait sur l'axe du poinçon renvoyé sur sa face en plan, qui donne l'alignement de sa coupe. On figure l'entrait, l'aiselier et la contre-fiches; on remonte la panne en élévation, comme elle est parue en vue debout; on obtient ensuite la rampe de la mortaise en profilant la rampe de la panne de la demi-ferme sur la ligne *trois francs*, ensuite cette rampe étant portée sur la ligne du milieu de l'élévation de l'arétier, on tend ce point à l'arête de la panne remontée du plan par terre du dit arétier, ce qui donne la rampe de la face de la panne; l'autre face étant tirée parallèlement à cette dernière et comme il a déjà été démontré dans les planches précédentes, donne l'occupation de la panne sur la face de l'arétier. On trace les coupes et le déjoutement tel qu'il est vu par les lignes *un monté* et *un contre-marque monté*. Les coupes des aiseliers s'obtiennent comme il a déjà été démontré dans les planches précédentes ainsi qu'ils sont tracés ici en plan par rembarrements. On pourrait également les obtenir par alignements en se servant de leurs devers de pas, comme on opère ordinairement. Ceci ayant été également démontré dans beaucoup d'opérations, il n'en sera pas parlé ici.

L'entrait de croupe se trace comme il est figuré sur son plan, en descendant la ligne *langue de vipère contre-marque*. A la jonction de la ligne *six francs*, on obtient le fond d'arête de sa coupe, on descend également la ligne *langue de vipère patte-d'oie* à la jonction de la ligne *cinq un monté*, et l'on obtient ainsi ses coupes telles qu'elles sont parues en plan. Pour tracer la mortaise de l'aiselier, on descend les lignes *cinq contre-marques un monté* à la jonction de la ligne *cinq francs un monté*, ainsi que la face du dessus et du dessous de l'aiselier, et l'on obtient la mortaise vue et tracée en plan.

Les coupes de l'entrait d'arétier s'obtiennent de la même façon que celui de croupe et comme il est vu par les lignes *un franc deux montés*. La mortaise de l'aiselier s'obtient par les deux lignes *double contre-marques*. Les coupes de l'entrait ainsi que la mortaise de l'aiselier sont parues en plan sur l'arétier.

Pour faire la herse de la croupe, on tire la ligne *cinq pattes-d'oie* du milieu de la tête des arêtiers sur la sablière *deux francs*; on fait un chevron d'emprunt pour obtenir son élévation, on simbleaute de l'axe du poinçon la hauteur de l'élévation de la ferme sur la ligne *trois francs*; on tire ensuite la ligne *cinq pattes-d'oie un monté*, et l'on obtient ainsi la rampe du lattis du chevron d'emprunt; cette ligne étant rabattue par un simbleau sur la ligne *cinq pattes-d'oie*, à ce point on tire les deux lignes *double crochets contre-marques* pour les arêtiers, et la ligne *double crochet patte-d'oie* pour la demi-ferme de croupe; cela fait, on fait paraître leur épaisseur parallèlement, tel qu'il est vu sur l'épure.

Pour obtenir la coupe des pannes, on remonte la ligne *quatre contre-marques*, arête du dessous de la panne sur le chevron d'emprunt; on en fait de même pour l'arête du dessus, et, par le moyen d'un simbleau décrit du pied du chevron d'emprunt, on l'obtient sur la herse marquée *deux montés*. Pour obtenir les coupes de la panne sur la face de l'arétier et de la demi-ferme, on descend son épaisseur parallèlement au lattis du chevron d'emprunt sur la ligne *cinq pattes-d'oie*; on remonte la jonction de ces deux lignes sur le lattis, puis on rabat ce point sur la ligne de base que l'on tire ensuite parallèlement à la sablière *deux francs*, cette dernière est marquée *deux contre-marques montés*; cela fait, on tire carrément la jonction de la face de l'arétier avec le dedans de la sablière, que l'on mène sur la ligne *deux contre-marques un monté*; ce point étant mené parallèlement à l'arétier sur la herse donne le démaigrissement de la panne ainsi que de l'empanon *trois contre-marques un monté*; on obtient l'empanon sur la herse par le moyen déjà connu et comme il est vu sur l'épure. On opère toujours de la même manière qu'il a été démontré pour obtenir les devers de pas, le tracé des mortaises et les occupations de bois, comme ils paraissent sur l'épure.

FIG. 2.

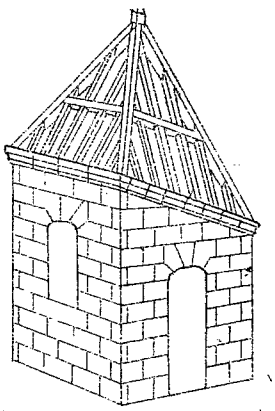
CROIX DE SAINT-ANDRÉ GAUCHE A TOUS DEVERS DANS UN TRÉPIED DE PENTE ET RAMPANT

Le plan dont nous allons parler est construit sur une base de niveau; les chapeaux sont de pente sur les deux sens, de sorte qu'aucun n'est de niveau; par cette raison, les pieds sont plus courts l'un que l'autre; la plus grande difficulté consiste à assembler les croix qui sont gauches et à tous devers; elles s'assemblent toutes les deux du pied dans les poteaux et de la tête dans le chapeau, celle de droite fait lattis au pied du poteau, et celle de gauche fait lattis au chapeau; elles se croisillonnent ensemble angulairement au milieu, ainsi qu'il est vu sur la perspective.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par décrire un cercle de la dimension du trépied; on divise la circonférence en trois parties égales, ce qui fixe les pieds en plan; on décrit un deuxième cercle à la grandeur du jour que l'on veut laisser entre les chapeaux, puis on tire trois lignes passant sur la circonférence du cercle aux trois premiers points donnés; ces lignes sont marquées *un franc*, *un contre-marque* et *un crochet*. On porte l'épaisseur de la dimension que l'on juge à propos de donner aux chapeaux parallèlement, tel qu'il est fait sur le plan; on fait paraître ensuite la pente et l'on obtient

la sablière de dégauchissement et d'alignement du chapeau marquée *deux francs*; on porte parallèlement à la ligne de pente la retombée du chapeau, jusqu'à ce qu'il coupe la ligne *trois francs*; à ce point on tire une parallèle à la ligne *deux francs* et l'on obtient l'alignement du dessous des chapeaux. La ligne *quatre francs*, pente du trépied, est considérée comme chevron d'emprunt où sont pris tous les points de hauteur pour faire les élévations. On fait paraître les croix en plan dont celle de droite est marquée *deux contre-marques* et celle de gauche *trois contre-marques*; on fait leurs devers de pas et on continue l'opération comme il est indiqué sur le plan et comme ils paraissent tracés avec leur coupes, les fonds d'arêtes et les barbes ainsi que les entailles; leurs occupations de bois sur les chapeaux paraissent par les lignes *un monté double contre-marques*, et *cinq pattes-d'oie contre-marques* élévation du chapeau. L'élévation des pieds sur laquelle est parue la rampe de la croix est marquée *cinq francs*, et les rampes des chapeaux servant à tracer les coupes sont marquées *patte-d'oie un monté contre-marque*. Toutes les opérations étant terminées, on établit les croix comme à l'ordinaire.



Perspective Fig. 1^{re}

Fig. 1^{re}

Perspective
Fig. 2

Fig. 2.

PAVILLON CARRÉ DE PENTE ET RAMPANT A TOUS DEVERS

Le pavillon dont nous allons parler est de pente et rampant, en raison qu'il est construit sur un bâtiment de pente sur les deux côtés, c'est-à-dire en croupe et en longs-pans, de sorte qu'aucune des saignées ne soit de niveau; il est à tous devers en raison que les arbalétriers et leurs assemblages sont déversés suivant le rampant des saignées. Il en est de même pour les arrières dont celui du côté droit fait latis à la saignée de croupe, et celui du côté gauche à la saignée du long-pan.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître le plan par terre comme pour un pavillon ordinaire; les saignées et les longs-pans sont marqués *un franc*, celles de la croupe *deux francs*, le plan de la ferme *trois francs*, celui de la demi-ferme *quatre francs*, ceux des arrières *cinq francs*; le plan ainsi fait, on fait paraître la pente de la ferme vue par la ligne *six francs*; le point où cette ligne coupe le plan de la demi-ferme est rapporté sur celui de la ferme par un simbleau; à ce point on fait paraître la pente de la demi-ferme vue par la ligne *un contre-marque*; du point où cette ligne coupe le plan de la demi-ferme on tire la ligne *deux contre-marques* au pied de la ferme, ce qui donne la saignée de pente et rampante qui indique le dégauchissement des deux pentes, c'est-à-dire que le dessus du plan incliné du pavillon se dégauchit avec cette ligne de dégauchissement nommée de pente et rampante; on mène ensuite une ligne carrément à cette dernière, passant sur la jonction du plan de la ferme, et celui de la demi-ferme marquée *cinq francs* passant sur le plan de l'arrière; le plan à l'autre arrier étant carrément à ce premier, on le profile jusqu'à la rencontre du simbleau déjà décrit pour la pente de la croupe; de ce point on tire la ligne *trois contre-marques*, qui sert à reproduire le plan incliné sur un plan de niveau, afin de faire le tracé des assemblages, comme il a été fait au pavillon de la planche précédente. Pour reproduire ce plan comme il vient d'être dit, on mène des lignes carrément à la saignée des deux pentes, sur chaque point que l'on veut reproduire, tels que le pied des arrières, ceux de la ferme et celui de la demi-ferme; celui du côté droit de la ferme ne change pas par rapport qu'il est dans la partie la plus basse, et qu'il a été adopté comme base; ces points étant remontés parallèlement à la saignée des deux pentes sur la ligne *trois contre-marques*, sont simbleautés sur la ligne *cinq francs*, plan de l'arrière, en ayant pour pivot la jonction des lignes *deux et trois contre-marques*. Ces points ayant été simbleautés sont ramenés ensuite parallèlement à la saignée des deux pentes, jusqu'à la rencontre des premières lignes qui ont été tirées, par ce moyen on obtient le plan incliné sur un plan de niveau, dont les saignées de longs-pans sont marquées *quatre contre-marques*, celles de la croupe *cinq contre-marques*, le plan de la ferme *un crochet contre-marque*, celui de la demi-ferme *deux crochets contre-marques*, ceux des arrières *trois crochets contre-marques*; on continue par faire paraître le latis de la ferme, celui de la demi-ferme et celui des arrières sur le même plan; pour cela on mène la ligne *quatre crochets contre-marques* parallèlement à la saignée des deux pentes, sur laquelle on porte la hauteur fixée pour la tête des arrières; à ce point on mène la ligne *cinq crochets contre-marques* carrément sur la ligne *trois contre-marques*, la longueur de cette ligne donne le point de hauteur pour mettre les chevrons d'emprunt en élévation, destinés à faire les opérations pour l'établissement du comble; la jonction de cette ligne avec la ligne *trois contre-marques* étant simbleauté sur la ligne *cinq francs* donne la tête du poinçon sur le plan couché, ce qui donne le latis de la ferme sur les lignes *six contre-marques*, celui de la demi-ferme *six crochets contre-marques*, l'arrière du côté droit, sur la ligne *cinq pattes-d'oe*, celui du côté gauche reste toujours sur la même ligne, rapport qu'il est carrément à la saignée rampante, comme il a été dit. Le plan du poinçon est également paru sur la même ligne. Le pavillon étant établi d'après ces derniers plans une fois mis en place sur le plan incliné, chaque assemblage tombe aplomb sur le plan premièrement fait. Il est fait observer que ce premier plan n'a été fait que pour avoir le deuxième, et que dans ce cas il n'en sera plus parlé; on continue par les opérations à faire pour l'établissement du comble; on fait des chevrons d'emprunt carrément aux saignées sur la tête du plan du poinçon, ceux des longs-pans sont sur la même ligne, rapport que les saignées sont parallèles les unes avec les autres; ces premiers sont marqués d'une *patte-d'oe*, celui de la croupe *pattes-d'oe contre-marque*; on met ensuite en élévation comme il est vu par les lignes *pattes-d'oe un monté*, puis on y place l'assemblage comme dans un pavillon ordinaire et comme il est figuré. Ils paraissent en lignes pleines pour mieux les distinguer à cause de la confusion des lignes.

TRACÉ DU DEVERS DE PAS DES ARRIÈRES ET DE CELUI DES ARBALÉTRIERS.

On tire des traits à la tête des chevrons d'emprunt carrément à leurs rampes sur la ligne de base; de là on tend d'abord les lignes *un monté contre-marque*, qui donnent le devers de pas des arbalétriers de la ferme et celui de la demi-ferme sur leur ligne du milieu; on mène ensuite les faces par des parallèles, comme il est figuré; on tend la ligne *pattes-d'oe contre-marque un monté*, qui indique le devers de pas de l'arrière du côté gauche faisant latis au long-pan, celui du côté droit fait latis à la croupe, le devers de pas est marqué d'une *pattes-d'oe contre-marque crochet*, celui des autres faces est donné par des parallèles comme il est figuré.

TRACÉ DES AISSELIERS ET DE LEURS DEVERS DE PAS.

On fait paraître d'abord leurs saignées de base comme elles figurent sur le plan, dont celle des longs-pans est marquée *pattes-d'oe contre-marque double crochet*, et celle de la croupe marquée *pattes-d'oe contre-marque deux montés*. On les fait paraître ensuite sur le plan; pour cela on descend carrément au plan des chevrons d'emprunt sur le plan des poinçons le point où le dessus des

aisseliers coupe la ligne du milieu du poinçon paru sur l'élévation des chevrons d'emprunt, on le tend au point où le plan des entrails coupe leurs saignées, comme il est vu d'abord par ceux de la ferme et celui de la demi-ferme qui marque *un monté*, celui de l'autre reste toujours sur la même ligne, comme il a été dit; aux points où les deux aisseliers en élévation coupent la ligne du milieu du poinçon on tire des traits carrément à leurs rampes sur leurs lignes de base; ces points sont renvoyés ensuite parallèlement aux saignées, jusqu'à la rencontre d'un trait donné carrément aux mêmes saignées passant sur la tête du plan des aisseliers, de là on tend à leurs pieds sur les saignées, et les devers de pas sont tracés, dont ceux des fermes et celui de la demi-ferme se trouvent à passer tout près de leurs lignes du plan par terre; ceux des arrières sont marqués d'une *double contre-marque*.

TRACÉ DU PLAN DES CONTRE-FICHES ET DE LEURS DEVERS DE PAS.

La rampe des contre-fiches étant profilée sur la ligne de base donne leurs saignées par des parallèles à celles du latis, dont celles des longs-pans sont marquées d'une *double contre-marque un monté* et celle de la croupe d'une *double contre-marque deux montés*; les points où le dessous des contre-fiches en élévation coupent la ligne du milieu du poinçon étant descendus carrément sur le plan, de là on tend au point où le plan des entrails d'arrières et ceux des fermes coupe les saignées du dessous des contre-fiches, et on les obtient ainsi sur le plan dont celle de l'arrière du côté droit est marquée d'une *double crochet*, celle du côté gauche reste toujours fixe, celles de la ferme et de la demi-ferme marquées *double crochets contre-marques*; le plan de ces derniers est paru sur leurs lignes du milieu, tel qu'il a été fait pour les autres assemblages, tels que les arbalétriers et les aisseliers. Pour faire leurs devers de pas, on mène une ligne carrément à leurs rampes sur leurs chevrons d'emprunt, jusqu'à la ligne de base, que l'on mène ensuite parallèlement à leurs saignées jusqu'à la rencontre d'un trait tiré carrément aux mêmes saignées passant sur la jonction du plan du poinçon et celui des contre-fiches; de là on tend les lignes *deux francs un monté*, ce qui donne leur milieu; on mène ensuite les faces par des parallèles et leurs devers de pas sont tracés. On opère de la même manière pour ceux des arrières, sauf qu'il faut opérer sur les faces du dessous pour éviter un des abouts dans les barbes sur les faces de côté des arrières; ces derniers devers de pas sont marqués *deux francs deux montés*.

ÉTABLISSEMENT DE L'ENRAYURE.

Les entrails ayant été parus sur l'élévation des chevrons d'emprunt, on fait paraître leurs vues debout comme ils figurent au pied du poinçon, puis on les descend carrément sur le plan, dont celle de la ferme et de la demi-ferme marquée *trois francs un monté*, celle de l'arrière du côté droit marquée *trois contre-marques un monté*. Pour l'obtenir, on fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan du poinçon carrément à l'entrail de l'arrière, puis on le met en élévation, comme il est vu par la ligne *langue de vipère*, sur laquelle on fait paraître la vue debout de l'entrail à la même hauteur que sur les autres chevrons d'emprunt, puis on le descend ensuite sur le plan comme il a été dit; les entrails étant ainsi parus sur le plan, pour tracer les coupes, on opère tout comme il a été précédemment démontré dans les arrières à devers, et comme il est indiqué sur l'épure; il en est de même pour faire la herse et pour tracer les coupes des arrières, des arbalétriers, des empanons et des pannes. L'épure de la herse est faite sur deux sens: sur la croupe, dont les arrières et gauche du long-pan marquée d'une *langue de vipère contre-marque*, et sur la ferme du côté gauche du long-pan marquée *six crochets* et l'arrière *six contre-marques un monté*. Le tracé de la coupe de la tête et celle du pied des arrières et des arbalétriers est démontré sur l'épure. Il n'est donné aucun détail à ce sujet, vu que les opérations sont les mêmes que celles qui ont déjà été démontrées dans les arrières à devers, ainsi que la donnée des lignes pour les rembarrements des coupes des empanons et des pannes, tel que pour le tracé par alignements, comme il est démontré sur les longs-pans, côté droit de la figure; on est parue la vue debout d'une panne dont l'arête du dessous du latis est marquée sur le plan d'une *pattes-d'oe langue de vipère*; elle est ensuite couchée sur les faces opposées au latis, dont la même arête est marquée d'une *langue de vipère pattes-d'oe contre-marque*, puis on y trace les alignements des coupes comme il est figuré. Il faut observer que, pour relever les herse dont nous venons de parler, il faut toujours opérer sur les chevrons d'emprunt ainsi que pour faire la herse pour tracer les coupes des aisseliers, comme il est vu fig. 2, et celles des contre-fiches fig. 3; les aisseliers et les contre-fiches qui sont parus sur les herse sont ceux de la demi-ferme de croupe et ceux de l'arrière sur le même latis. Pour faire ces dernières herse, on prend pour base la ligne *un crochet un monté*, qui doit être tirée parallèlement au plan du chevron d'emprunt de la croupe, passant sur le plan de la tête des aisseliers et le pied des contre-fiches; cette ligne est parue sur les herse et marquée *un crochet contre-marque un monté*. Si ces épures ont été transportées hors du plan principal, c'est pour que les opérations soient plus distinctes, à cause de la confusion des lignes. Pour tracer la coupe du pied du poinçon, on le couche à plat sur ses faces, puis on opère pour lui tracer ses coupes, ainsi que ses mortaises, tel qu'il est fait pour un arrier, vu qu'il est considéré comme tel; les alignements de ses faces sur le plan, ou pour mieux dire son devers de pas, se trouvent être donnés par le plan de l'entrail de la ferme et celui de la demi-ferme. Si l'épure ne démontre pas cette dernière opération, pour le tracé des coupes et des mortaises, c'est parce qu'elle doit être comprise d'avance et, ensuite, pour éviter la confusion des lignes; si l'on veut faire le tracé de tous ces assemblages ainsi que celui des rampes de mortaises, il s'agit de faire les mêmes opérations que pour les alignements pour celles qui ont été démontrées Pl. 20, fig. 4^{re}, pour la ferme couchée à tous devers.

FIG. 4.

COMBLE DE LUCARNE EN ÉVENTAIL DE PENTE ET RAMPANT A TOUS DEVERS, PLUS HAUT QUE SON COMBLE, PLACÉ SUR UNE NOUE FORMANT UN RETOUR D'ÉQUERRE

Le plan dont-il va être parlé ici est un bâtiment formant un retour d'équerre, dont les saignées rampent sur tous les sens, ce qui fait qu'il est nommé de pente et rampant sur l'avant-corps. Il y a un pan coupé sur lequel repose la lucarne, ainsi qu'il est vu sur la perspective; les chevrons de joue qui portent la lucarne sont placés carrément aux saignées du long-pan, ce qui occasionne la forme de l'éventail. Pour éviter le gauche du latis de la lucarne, le faitage est une pente; comme il se trouve à passer plus haut que celui du bâtiment, le comble de la lucarne est raccordé avec les combles du derrière par le moyen de trois petits arrières: d'abord celui du bâtiment, qui est prolongé jusqu'à la rencontre de celui de la lucarne, puis deux autres petits reposant sur les faitages, comme il est vu sur la perspective. Il est fait observer que la noue n'existe pas rapport à la lucarne; dans ce cas, l'on ajoute un appareil nécessaire dans l'intérieur de la charpente pour supporter le poinçon destiné à porter les faitages et la tête de l'arrier.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître les saignées de l'avant-corps, comme il est vu par les lignes *un franc*, celle du pan coupé *deux francs*, le plan des faitages *trois francs*, celui de la noue *un contre-marque*, celui de l'arrier est le même, vu qu'il tombe sur l'aplomb de la même ligne. Le plan du bâtiment étant ainsi paru, on continue par faire paraître la pente des saignées. Le côté droit de la figure étant le côté le plus bas, on fait paraître celle de l'avant-corps, comme il est vu par la ligne *deux contre-marques*; elle peut-être tirée à n'importe quelle distance, comme il est figuré à la jonction du plan de cette première; avec celle du pan coupé, on tire un trait d'équerre à chaque; sur celui de la saignée *un franc*, on prend la distance donnée par la ligne de pente, que l'on porte sur celui de la saignée *deux francs*; à ce point on porte la pente de cette dernière comme il est vu par la ligne *trois contre-marques*; par le même moyen, on fait paraître celle de l'autre côté marquée *un crochet* au point où la donnée de la pente des saignées coupe leur plan; à ces derniers points on mène la ligne *deux crochets*, ce qui donne la saignée de pente sur une base de niveau pour l'établissement du comble de la lucarne, elle se trouve carrément à la saignée *deux francs*, par conséquent la pente de cette dernière va nous servir pour faire les opérations nécessaires; le point où le plan du faitage de la lucarne coupe la ligne *trois contre-marques* étant simbleauté sur le plan, à ce point on mène la ligne *trois crochets* parallèlement au plan du même faitage, ce qui fait qu'il est paru sur le plan couché; on le place ainsi en raison qu'il est parallèle avec la saignée rampante; on fait paraître ensuite sur le plan de niveau le plan des chevrons déjoints qui portent la lucarne, ce qui donne en même temps le plan des saignées de côtés, elles marquent *un crochet contre-marque* et sont placées carrément aux saignées des longs-pans, comme il a été dit. Pour les placer ensuite sur le plan couché, on remonte carrément sur la ligne *trois contre-marques* les points indiqués par les lignes *deux crochets contre-marques*, que l'on rabat ensuite sur le plan, ce qui fait d'abord un point; leur plan étant profilé sur la ligne *un contre-marque* et renvoyé ensuite carrément sur la ligne *trois crochets*, de ce dernier on tend aux deux premiers, et l'on obtient ainsi la saignée sur le plan couché, vu par les lignes *trois crochets contre-marques*; on les obtiendrait encore sur le même plan en tendant des premiers points indiqués à celui où leur plan coupe la saignée rampante, comme il est vu à droite de la figure; on tend ensuite les lignes *quatre crochets* parallèlement à ces deux dernières, ce qui donne le plan des faitages du bâtiment sur le même plan, tel que les saignées des longs-pans, également par des parallèles; ces dernières sont marquées *quatre crochets contre-marques*. La saignée du devers de la lucarne, vue par les lignes *deux francs*, reste sur la même ligne parce qu'elle est carrément à la saignée rampante. On continue par faire paraître l'élévation de la noue et celle de l'arrier en adoptant pour base la ligne *cinq francs*, que l'on place à volonté parallèlement au plan de la noue, sur laquelle on remonte carrément la jonction des faitages, ce qui sert à porter la hauteur de la tête; la jonction des saignées est également remontée carrément sur cette ligne, de là on tend au point de hauteur, ce qui donne la noue en élévation parue sur la ligne *cinq contre-marques*, et celle de l'arrier *cinq pattes-d'oe*. Si l'about du pied des deux est au même niveau, c'est rapport que leur plan est parallèle avec la saignée rampante; on mène ensuite la ligne *cinq pattes-d'oe contre-marques* parallèlement à la ligne *cinq francs*, au point fixé par la hauteur des saignées de la lucarne, après cela on fait paraître la face de la fermette destinée à porter la tête des arrières de la croupe de la lucarne, elle marque *cinq francs un monté*; on la profile jusqu'en-dessus de la ligne *cinq pattes-d'oe contre-marque*, puis l'on y porte le point de hauteur fixé pour la tête de la petite croupe; la saignée *deux francs* étant profilée également sur le même ligne, de là on tend la ligne *cinq contre-marques un monté*, qui indique la rampe et le chevron d'emprunt de la croupe; on remonte également la jonction du plan des saignées des côtés de la lucarne, comme il est indiqué par la ligne *cinq pattes-d'oe un monté*; de ce dernier point on tend à la tête du chevron de croupe, et l'on obtient ainsi la pente du faitage; cette dernière est marquée *cinq pattes-d'oe contre-marque un monté*. On descend ensuite sur le point indiqué par la ligne *six francs*, ce qui donne la tête des arrières pour le raccord de derrière; on mène ensuite la ligne *six contre-marques* de la tête de la noue parallèlement à la ligne de base, du point où elle coupe la rampe du faitage de la lucarne, on la descend carrément sur la ligne *trois crochets*; à ce point on mène les lignes *six francs un monté* sur le plan des faitages, parallèlement de l'un à l'autre; de ces derniers points on tend les lignes *six contre-marques un monté*, ce qui donne le plan des deux petits arrières du derrière; ces derniers points donnent en même temps la tête des noues. Pour avoir leurs abouts du pied sur les saignées. On descend sur la ligne *trois crochets* le point indiqué par la ligne marquée d'une *pattes-d'oe*; à ce point on mène les lignes *pattes-d'oe contre-marques* parallèlement au plan des faitages sur celui des saignées, ce qui donne les noues sur le plan marquées d'une *pattes-d'oe crochet*; l'arrier qui raccorde les longs-pans du derrière ainsi que le faitage de la lucarne restent sur la même ligne, rapport qu'ils sont en parallèles avec la saignée rampante. Le plan des arrières de la croupe du devant est marqué d'une *pattes-d'oe un monté*; on fait paraître ensuite sur le même plan le latis des noues, celui des arrières et celui des faitages; pour cela on prend la hauteur indiquée par la ligne *six francs*, on adopte pour base la ligne *cinq pattes-d'oe contre-marque*; ce point de hauteur est rapporté ensuite sur la ligne *un contre-marque*, de la jonction de la ligne *trois contre-marques*, et renvoyé sur cette dernière carrément, comme il est vu par la ligne *un franc un monté*; ce point est rabattu par un simbleau, et la longueur de cette dernière servira ensuite de point de hauteur pour mettre en élévation le chevron d'emprunt fait sur la tête des petits arrières sur la ligne *deux francs*,

et renvoyé parallèlement au plan de la noue sur la ligne *six francs*; ce dernier point donne la tête des petites croupes qui raccordent le derrière de la lucarne; on tend ensuite la ligne *deux francs un monté* qui donne le plan de l'arrier du retour d'équerre par la ligne *trois francs un monté*. Au faitage de la lucarne, au point où cette dernière coupe la ligne *cinq francs un monté*, on obtient le latis des arrières de la croupe du devant de la lucarne par les lignes *un monté contre-marque*, et le plan des empanons par la ligne *deux contre-marques un monté*. Le plan des arrières *six contre-marques un monté* étant profilé sur leurs saignées de latis, on y tend les lignes *trois contre-marques un monté*, et l'on obtient ainsi le plan de leurs latis. Un trait donné sur leurs abouts du pied sur le faitage carrément à la saignée rampante, jusqu'à la rencontre de ces derniers, donne le plan du latis des noues, vu par les lignes *pattes-d'oe double crochet*, ainsi que le faitage par les lignes *un franc deux montés*.

HERSE POUR LA COUPE DES NOUES ET CELLE DES EMPANONS DES CÔTÉS DE LA LUCARNE.

L'opération des deux côtés étant la même, il n'est démontré que celle du côté droit de la figure. On fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan de la noue carrément à la saignée *trois crochets contre-marques*, il est marqué sur le plan *deux francs deux montés*, et en élévation *trois francs deux montés*; sa longueur étant rabattue sur le plan donne la noue sur la ligne *un contre-marque deux montés*; on obtient en même temps le petit arrier du haut vu par la ligne *deux contre-marques deux montés*; on mène ensuite, sur cette dernière, un trait carrément à la saignée, passant sur le plan de l'arrier; on y tend la ligne *trois contre-marques deux montés*, qui donne le faitage de la lucarne sur la herse; la tête en plan de la petite croupe étant tirée carrément à la saignée, sur cette dernière ligne, donne l'arrier sur la herse marquée d'une *langue de vipère*, telle que la fermette sur la ligne *langue de vipère contre-marque*; les empanons se placent parallèlement à cette dernière comme ils sont figurés; on fait paraître ensuite la face de la noue et celle de l'arrier du haut, ce dernier étant devers suivant le latis de la noue; on tire une ligne à la jonction des faces de chacun, que l'on trace carrément sur chacun d'eux, ce qui donne leurs coupes, vu qu'ils reposent bout à bout, l'un sur l'autre; on mène ensuite la ligne *langue de vipère pattes-d'oe*, qui donne le dégauchissement du pied de la noue et celui de l'arrier, vu qu'il est de devers sur le même latis; la face de la fermette étant tracée carrément sur ce dernier donne la coupe de la tête. Le délairement du dessous de la noue se trace comme il est vu par la ligne *double contre-marque*; la ligne *trois contre-marques deux montés* donne le tracé du dessous des empanons, celle de la fermette et celle de l'arrier du haut; on mène ensuite le dégauchissement du dessous par une parallèle comme il est figuré. Pour obtenir la tête des petites croupes de derrière, on laisse filer l'arrier du retour d'équerre en queue de vache, jusqu'à la rencontre du faitage de la lucarne, que l'on trace sur les faces, et qui sert de guide pour clouer la tête des petits arrières, en ayant soin d'observer en plus le délairement du faitage; par ce moyen, la coupe de la tête des petits arrières se trouve diminuée de la moitié de la retombée du grand arrier. Le tracé du devers de pas se fait toujours de la même manière ainsi qu'il est représenté sur la figure; ceux des arrières du devant sont marqués d'un *crochet double contre-marque*, celui de la fermette *double contre-marque langue de vipère*, celui de la noue *double crochet*, et celui de l'arrier de derrière *double crochet contre-marque*.

SAUTERELLES POUR LA COUPE APLOMB DE LA TÊTE DES EMPANONS DE LA FERMETTE ET DE L'ARRIÈRE DE DERRIÈRE.

Pour tracer les coupes de la fermette, qui est la même que celle des empanons, on la couche à plat sur la face de devers, comme il est vu par la ligne *double contre-marque un monté*, où est paru la sauterelle qui indique la coupe aplomb de la tête; celle du pied se prend sur la herse du latis carrément sur la face de la noue, attendu qu'elle repose dessus; l'arrier du derrière est également paru sur sa face de devers sur la ligne *un crochet un monté*, à la tête duquel est paru la sauterelle qui donne la coupe aplomb du faitage; celle qui paraît sur le pied se trouve carrément, vu qu'elle repose à joint carré sur la tête de la noue, comme il a été dit, ce qui prouve que l'opération est exacte.

HERSE POUR LA COUPE DES EMPANONS DE LA COUPE DU DEVANT DE LA LUCARNE.

La longueur du chevron d'emprunt *cinq contre-marques un monté* étant rabattue sur son plan, ce point est ramené parallèlement à la saignée jusqu'à la rencontre d'un trait tiré carrément à la même saignée passant sur la tête du plan des arrières; à ce point on tend les lignes *un crochet contre-marque un monté*, et l'on obtient ainsi les arrières sur la herse; celui du côté gauche se trouve à passer sur le plan de la saignée; on place ensuite les empanons parallèlement à la ligne *neuf contre-marques*, puis on trace les coupes comme de coutume et comme il a été démontré.

HERSE POUR LA COUPE DES EMPANONS DES PETITES COUPES DU DERRIÈRE DE LA LUCARNE.

On tire d'abord la ligne *sept francs* qui donne la saignée de dégauchissement du latis au niveau de la base; on fait un chevron d'emprunt sur la tête du plan des arrières carrément à cette dernière, il marque *sept contre-marques*; on le met en élévation comme il est vu par la ligne *sept francs un monté*; cette élévation se fait avec la longueur de la ligne *un franc un monté*. La longueur du chevron d'emprunt étant portée sur son plan, on tend les lignes *sept crochets* qui donnent les arrières sur la herse, leurs abouts du pied étant remontés sur ces lignes carrément à la saignée, on y tend la ligne *huit francs*, ce qui donne le dessous du faitage et la herse est terminée. Pour y placer les empanons pour qu'ils se lignent avec ceux des longs-pans, on tire un trait de la tête du plan des arrières carrément au premier plan du faitage du long-pan, sur la saignée; de là on tend à la tête de la herse et l'on place les empanons parallèlement à cette ligne, cette dernière se trouve à passer presque sur le plan du chevron d'emprunt, ce qui fait que l'on ne peut lui faire paraître son devers de pas, car il a trop peu de devers; dans ce cas on opère sur le chevron pour le relever des sauterelles, comme il est figuré, tel que pour le tracé des rembarrements. La ligne marquée d'un trait ramènerait celle qui donne la coupe aplomb sur la face du grand arrier, celles sur lesquelles sont placées les sauterelles donnent la barbe des empanons dans le petit arrier; les lignes marquées d'un trait ramènerait, sur les saignées des côtés de la lucarne, servent à tracer leurs coupes sur le rampant des chevrons de joues sur lesquelles elles reposent.

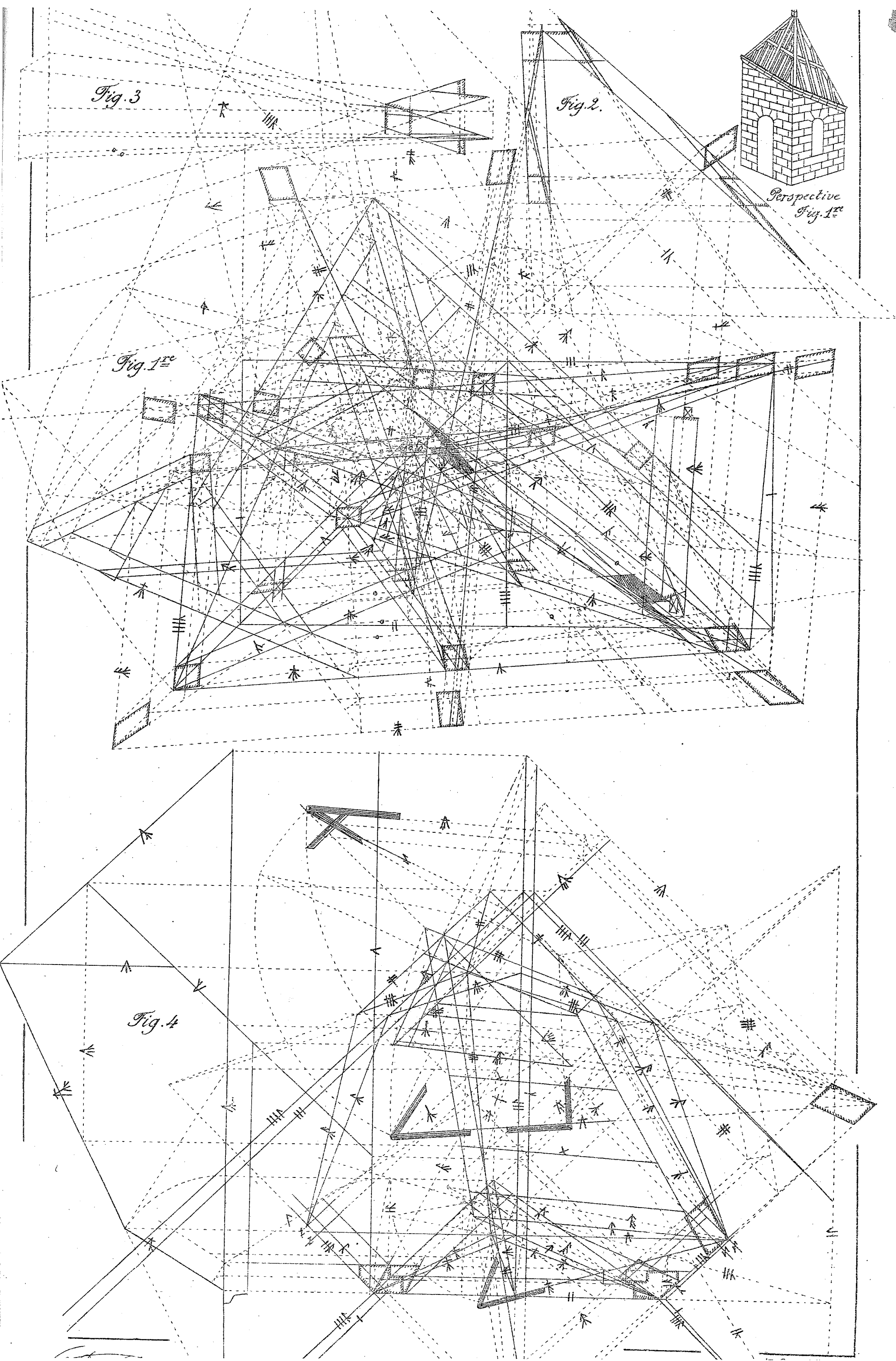
Fig. 3

Fig. 2.

Perspective
Fig. 1^{re}

Fig. 1^{re}

Fig. 4



Les différentes épreuves que nous avons étudiées jusqu'ici donnent la faculté de tracer les coupes ainsi que les rampes des mortaises pour n'importe quel assemblage que l'on puisse désirer. Nous allons terminer cette planche par des études toutes spéciales qui démontreront la manière de faire les opérations nécessaires pour placer les croix de saint-André en plan, de façon à les faire dégauchir toutes ensemble une fois mise en place.

FIG. 1^{re}.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ ASSEMBLÉE DANS DEUX LIENS MANSARDS

Les liens mansards, comme il a déjà été dit, sont assemblés du pied des arêtiers aux sablières de bris; ils servent à maintenir le roulis et l'échancement, particulièrement lorsque le bris est d'une hauteur très-élevée; pour la même raison on place une croix de saint-André assemblée dans les deux liens mansards, comme il est vu sur la perspective.

Manière d'opérer.

Ayant fait paraître le plan des arêtiers, celui des sablières de la base et celles du bris, on fait paraître le plan des liens mansards à l'endroit où l'on juge à propos de les placer, en ayant soin que les abouts du pied soient au même niveau, comme il est vu sur l'épure, ils sont marqués tous les deux d'une *contre-marque*; ensuite on fait paraître la rampe du bris, comme il est vu par la ligne *deux contre-marges*, en adoptant pour base les lignes *trois contre-marges*, puis l'on fait paraître

Par ces mêmes études, il est démontré la manière de placer une certaine quantité de croix de saint-André, soit droite, gauche à devers ou à tous devers, de façon à ce qu'elles se croisent toutes ensemble, assemblées en coupe les unes dans les autres. Le tracé des coupes et l'établissement étant connu, il ne sera démontré tout simplement que la manière de placer les croix en plan.

leurs devers de pas comme il vu par les lignes *un crochet*; les arêtes les plus hautes des liens sont celles sur lesquelles les marques sont posées, et où doit affleurer le dessus de la croix. Au point où ces arêtes coupent le plan des sablières de bris on tire la ligne *deux crochets*, qui sert à fixer les abouts de la croix sur le plan par des parallèles, comme il est figuré par la ligne *trois crochets*; on mène ensuite la ligne *un crochet contre-marque* parallèlement à la ligne *deux crochets*, passant sur le devers de pas des liens aux arêtes du dessus, qui donne leur dégauchissement au niveau de la base, ainsi que celui du dessus de la croix; la ligne *deux crochets contre-marges* étant tirée carrément à ces deux dernières, sert de chevron d'emprunt pour le latis de la croix, on le met ensuite en élévation avec la hauteur du bris, et comme il est vu par la ligne *trois crochets contre-marges*; ce dernier sert à placer la croix sur la herse pour lui tracer ses coupes, ainsi que pour en faire les devers de pas, comme il est indiqué par les lignes marquées *une patte-d'oie*.

FIG. 2.

PIÉDESTAL ASSEMBLÉ AVEC DES TRAVERSES ET DES CROIX DE SAINT-ANDRÉ

Le dit appareil est composé de deux chapeaux en forme de croix, enfilés carrément l'un dans l'autre et supportés par un pied à chaque extrémité incliné vers l'intérieur avec un lien à chacun des pieds assemblés dans les chapeaux; sur chacune des faces est placée une traverse de niveau, assemblée dans les pieds avec des liens également pour maintenir les roulis. Pour la même raison, on en place d'autres en traits gauchement dans ces dernières, comme il est vu sur la perspective. Ce genre d'appareil est très-fort et offre une résistance considérable, qui peut être appliquée à recevoir n'importe quel fardeau, soit curve, étuve ou réservoir, enfin, un objet du même genre destiné à être placé à une hauteur assez élevée. Si parfois le poids de l'objet était exagéré, on ajouterait quatre chapeaux de plus assemblés dans les premiers par le moyen de quatre goussets, ce qui ferait huit pieds au lieu de quatre, auxquels on répéterait les mêmes assemblages sur chaque face, ce qui offrirait le double de force; dans ce cas, il n'y aurait plus de fardeau auquel cet appareil ne puisse résister.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître le plan des chapeaux dont les faces sont marquées *un franc*, on les met ensuite en élévation, comme il est vu par la ligne *deux francs*, puis l'on fait paraître les pieds à la distance voulue, en leur donnant un empiètement nécessaire, comme ils paraissent par la ligne *trois francs*; on mène ensuite la ligne *un contre-marque* parallèlement à la base, à la distance fixée par le dessus de la traverse. Le point où cette ligne coupe le dessus des pieds est descendu carrément sur le plan et donne l'aplomb et le plan des traverses, elles sont marquées *deux contre-marges*; on mène ensuite des parallèles sur les faces des chapeaux afin d'obtenir les abouts de la tête des grandes croix, puis l'on fixe l'about du pied sur la traverse, et l'on obtient les grandes croix en plan, comme elles sont figurées et marquées d'une *patte-d'oie*; on mène ensuite les lignes *trois contre-marges* carrément au plan des traverses, passant sur le croisillon des croix, ce qui sert de chevron d'emprunt pour les établir. Pour mettre ces derniers en élévation, on prolonge les lignes données pour l'about de la tête des croix en plan, sur lesquelles on porte la hauteur des chapeaux, ce qui fait un point; on mène ensuite les lignes *un crochet* parallèlement au plan des chevrons d'em-

prunt, à la distance fixée pour la hauteur du dessus des traverses; au point où elles coupent leur plan on obtient le deuxième point qui, tendu au premier, fixe l'élévation des chevrons d'emprunt du latis des croix vu par les lignes *deux crochets*; on les profile jusque sur la ligne de base, et à ces points on mène les lignes *trois crochets* parallèlement au plan des traverses, ce qui donne les sablières du latis des croix et celles du dessous par des parallèles comme il est figuré. Pour faire leurs devers de pas, on remonte leurs croisillons carrément sur les chevrons d'emprunt, puis on mène un trait carrément à leur rampe sur la ligne de base, et, de là, on tend les lignes *un crochet contre-marque*, et les devers de pas sont tracés. Les dites croix placées, on en place d'autres en traitgauchement qui s'assemblent dans ces dernières, sur le pied des unes à la tête des autres; pour les placer ainsi, on tire d'abord la ligne *deux crochets contre-marges* du devers de pas des croix, puis on remonte carrément sur le dessus du chapeau en élévation le point indiqué par la ligne *trois crochets contre-marges*; de là on tend la ligne *un monté*, ce qui donne le dégauchissement des arêtes du dessous des croix. Pour obtenir le dégauchissement des arêtes du dessus des autres croix, on tire la ligne *deux francs un monté*; du point où elle coupe la base de l'élévation des pieds on tend la ligne *cinq francs*, cela fait, on fixe les abouts de la croix sur le plan vu par la ligne *un monté contre-marque*; ces dernières étant profilées jusque sur les lignes qui viennent d'être données pour le dégauchissement des arêtes, donnent la hauteur de leurs abouts, et en même temps l'élévation du chevron de leurs latis; cette dernière est marquée d'une *patte-d'oie* *contre-marque*. Au point où elle coupe la ligne de base, on mène la ligne *patte-d'oie* *contre-marque*, ce qui donne la sablière du latis de la croix au niveau de la base; on place ensuite la croix sur le plan en la traitgauchant de toute son épaisseur comme elle est figurée, marquée *patte-d'oie un monté*, puis on la profile du pied sur la sablière du latis, pour obtenir le tracé du devers de pas indiqué par les lignes *deux contre-marque un monté*; la dite croix est ainsi traitgauchée pour éviter le désabot, que dans certains assemblages on ne peut se rendre compte qu'après avoir fait les devers de pas; pour cela, on mène des lignes d'un devers de pas à l'autre, comme il est vu par les lignes *cinq contre-marges*. Il faut observer que, dans le cas où après avoir placé le lien en plan on le traitgaucherait comme nous venons de le faire, il est bien entendu qu'il faut changer le devers de pas, attendu que la position de la croix n'est plus la même.

FIG. 3.

QUATRE PIEDS APLOMB AVEC TRAVERSES ET CROIX DE SAINT-ANDRÉ

L'appareil dont nous allons parler est composé de quatre poteaux aplomb, reliés par deux traverses formant chapeau, assemblés intérieurement d'un poteau à l'autre, passant l'une au-dessus de l'autre, de façon qu'elles ne sont pas entaillées. Le dit appareil est relié par le pied par d'autres traverses s'assemblant d'un poteau à l'autre, affleurant l'arête extérieure et sur lesquelles s'assemblent les pieds des croix de saint-André. La tête des dites croix s'assemblent dans les traverses intérieures; une de ces traverses étant plus haute de son épaisseur que l'autre, occasionne la difficulté à combattre pour placer les croix en plan, de manière qu'elle se dégauchissent.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître le plan des chapeaux carrément l'un à l'autre, dont l'une des faces est marquée *un franc*, puis on fait paraître la vue debout des poteaux comme ils sont figurés; on les met ensuite en élévation carrément au plan des chapeaux marqués *deux francs*; on fait paraître ensuite les chapeaux en élévation parallèlement à leurs plans, comme il est vu par les lignes *trois francs*. Celui du côté droit étant le plus bas, le dessus est porté à la hauteur du dessous de celui de l'autre côté, par rapport qu'ils passent l'un au-dessus de l'autre; ensuite on fait paraître le plan de la traverse de face, vu par la ligne *un contre-marque*. La croix est assemblée sur cette dernière traverse, et ensuite dans les chapeaux.

On commencera l'opération en adoptant la ligne du dessus de la traverse pour base; on place en plan une des branches qui composent la croix marquée *deux contre-marges*; on fait ensuite un chevron d'emprunt sur la tête du lien carrément au plan de la traverse marquée en plan *trois contre-marges* et en élévation *un crochet*. Cette élévation se fait avec la hauteur du dessus du chapeau du côté gauche, vu que l'arête du dessus de la branche de la croix vient affleurer; il en est de même pour l'autre côté. Pour

obtenir le plan de la tête de ce dernier sur le plan du chapeau, afin qu'il se dégauchisse avec l'autre et avec la traverse, on prend la hauteur du dessus du chapeau dans lequel il doit être assemblé. Cette hauteur est ensuite rapportée par une ligne de niveau sur la rampe du chevron d'emprunt. A ce point on descend la ligne *deux crochets* carrément sur la face du plan du chapeau, et la tête est fixée; puis on fixe le pied sur la traverse à l'endroit que l'on juge à propos, comme il est vu par la ligne *trois crochets*. Il faut observer qu'après avoir ainsi fixé les abouts de la tête, ceux du pied peuvent être placés à n'importe quel endroit sur la traverse, et la croix se dégauchit quand même. Si la branche de la croix qui vient d'être placée en dernier lieu l'avait été en premier, l'opération serait exactement la même. Mais supposons qu'elle soit placée la première et que l'on opère d'une manière différente; pour cela, on fixe le pied de l'autre branche sur la traverse; à ce point on mène la ligne *un crochet contre-marque* carrément sur la face du chapeau, puis l'on prolonge la face de l'autre chapeau sur laquelle on porte la hauteur du dessus, comme il est indiqué par le simpleau marqué d'une *patte-d'oie*, et de là on tend la ligne *deux crochets contre-marges*. Du point où elle coupe le dessus du chapeau, on descend la ligne *trois crochets contre-marges* carrément sur la ligne *deux crochets*, qui doit être tirée parallèlement à la traverse passant sur la tête de la branche de la croix; de ce dernier point on tend au premier, et la croix est placée. Pour se rendre compte si l'opération est juste, on ramène l'about du pied de la branche de la croix *trois crochets* carrément sur la face du chapeau, et celui de la tête sur celle de l'élévation. A ces deux points on tend la ligne *un monté*; le point où elle coupe la ligne *deux crochets contre-marges* doit tomber sur l'aplomb du croisillon de la croix en plan comme il est indiqué par la ligne *un monté contre-marque*. Cette dernière opération prouve que l'épure est exacte; les devers de pas de la croix se tracent comme de coutume et comme il paraissent par les lignes *deux francs un monté*.

FIG. 4.

CROIX DE SAINT-ANDRÉ DANS UN QUATRE-PIEDS SUR UNE TRAVERSE RAMPANTE

Le plan de cette figure est le même que celui de la précédente. Celui-ci diffère de l'autre rapport que les chapeaux sont entaillés à demi-bois et au même affleurement du dessus; les traverses des faces, au lieu d'être de niveau, sont de pente. Une croix de saint-André est également assemblée sur cette dernière traverse et ensuite dans les chapeaux, ce qui offre une opération différente pour obtenir le plan de la croix. Ce genre d'assemblage est le plus souvent utilisé à supporter des pièces mécaniques dont le mouvement exige un appareil solide. Les croix de saint-André dont il est parlé n'ont d'autre but que celui de fortifier l'appareil et de maintenir le roulis.

Manière d'opérer.

On commence d'abord par faire paraître le plan des chapeaux, la vue debout des poteaux, le plan de la traverse, l'élévation des poteaux, celle des chapeaux tel qu'il a été fait dans le plan précédent, dont le tout est repéré par les mêmes marques; le plan ainsi fait, on fait paraître la pente de la traverse vue par la ligne *deux contre-marges*, puis on place une des branches de la croix en plan marquée *un crochet*; on la fait paraître ensuite en élévation par la ligne *trois contre-marges*. Cette élévation se fait par le moyen d'un trait carré, fait sur la tête en plan, sur laquelle on porte la hauteur du dessus des chapeaux, comme il est indiqué par le simpleau marqué d'une *patte-d'oie*; on fait un deuxième trait carré à l'about du pied, sur lequel on porte le point de hauteur. Pour obtenir ce point, on remonte la ligne *deux crochets* carrément au plan de la traverse, sur son élévation, que l'on rapporte ensuite sur le trait

carré de la branche de la croix indiquée par le simpleau marqué d'un *crochet contre-marque*; l'élévation de la traverse et celle de la branche étant profilées jusqu'à la rencontre de leurs plans, à ce point on tend la ligne *trois crochets*, ce qui donne le dégauchissement de la traverse et celui de la croix au niveau de la base. Dans ce cas, les abouts de la tête de la croix doivent être placés sur les chapeaux parallèlement à cette ligne, comme il est indiqué par la ligne *deux crochets contre-marges*; d'après laquelle on obtient l'about de la tête de l'autre branche sur le plan, puis on la place à volonté sur la sablière, comme elle paraît par les lignes *trois crochets contre-marges*; on fait ensuite un chevron d'emprunt carrément à la sablière de dégauchissement, marqué sur le plan d'une *patte-d'oie* *contre-marges*, et en élévation *patte-d'oie un monté*. Cette élévation se fait avec la hauteur du dessus du chapeau, le croisillon de la croix étant remonté carrément sur le chevron d'emprunt; à ce point on mène une ligne carrément à la rampe sur la ligne de base, et, de là, on tend les lignes *patte-d'oie* *crochet*, et les devers de pas des liens sont tracés. La jonction du plan du chevron d'emprunt avec celui de la traverse étant remonté carrément sur l'élévation des deux, prouve que l'opération est exacte, vu que la hauteur des deux points est la même, ainsi qu'il est indiqué par le simpleau marqué d'une *contre-marque un monté*. On peut encore faire une seconde preuve en ramenant les abouts du pied carrément sur le plan d'un des chapeaux, ainsi que ceux de la tête, et les remonter sur le dessus en élévation, et tendre les lignes *un monté*; le croisillon des deux doit tomber sur l'aplomb du croisillon de la croix en plan, comme il est indiqué par la ligne *langue de vipère*.

FIG. 5.

HANGAR SUR POTEAUX AVEC DES CROIX DE SAINT-ANDRÉ SUPPORTANT LA BASCULE DES PANNES

Les fermes de ce hangar sont assemblées sur jambes de force, le latis étant très-long nécessite deux rangs de pannes pour supporter les chevrons. Les dites pannes portent une très-grande saillie par bout du hangar, ce qui oblige d'assembler des croix de saint-André pour les supporter. Celles qui portent les pannes du haut sont assemblées du pied dans les poteaux, ensuite une deuxième supporte les pannes du bas et à la même saillie que la première; elle est assemblée du pied dans les jambes de force placées de manière à ce qu'elles se croisent avec la première en droite ligne; le faîtage est maintenu par un lien assemblé dans le poinçon, tel que les sablières avec des liens également assemblés dans les poteaux, ainsi qu'il est vu sur le plan et la perspective.

Manière d'opérer.

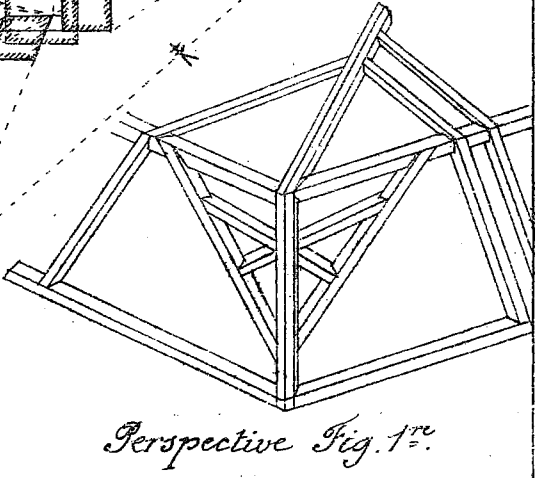
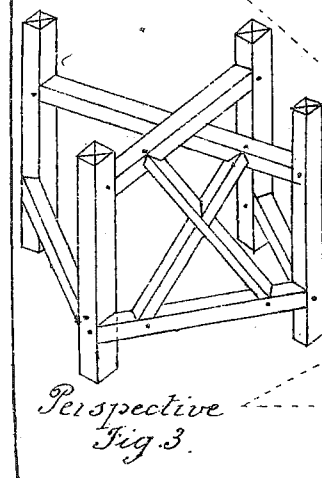
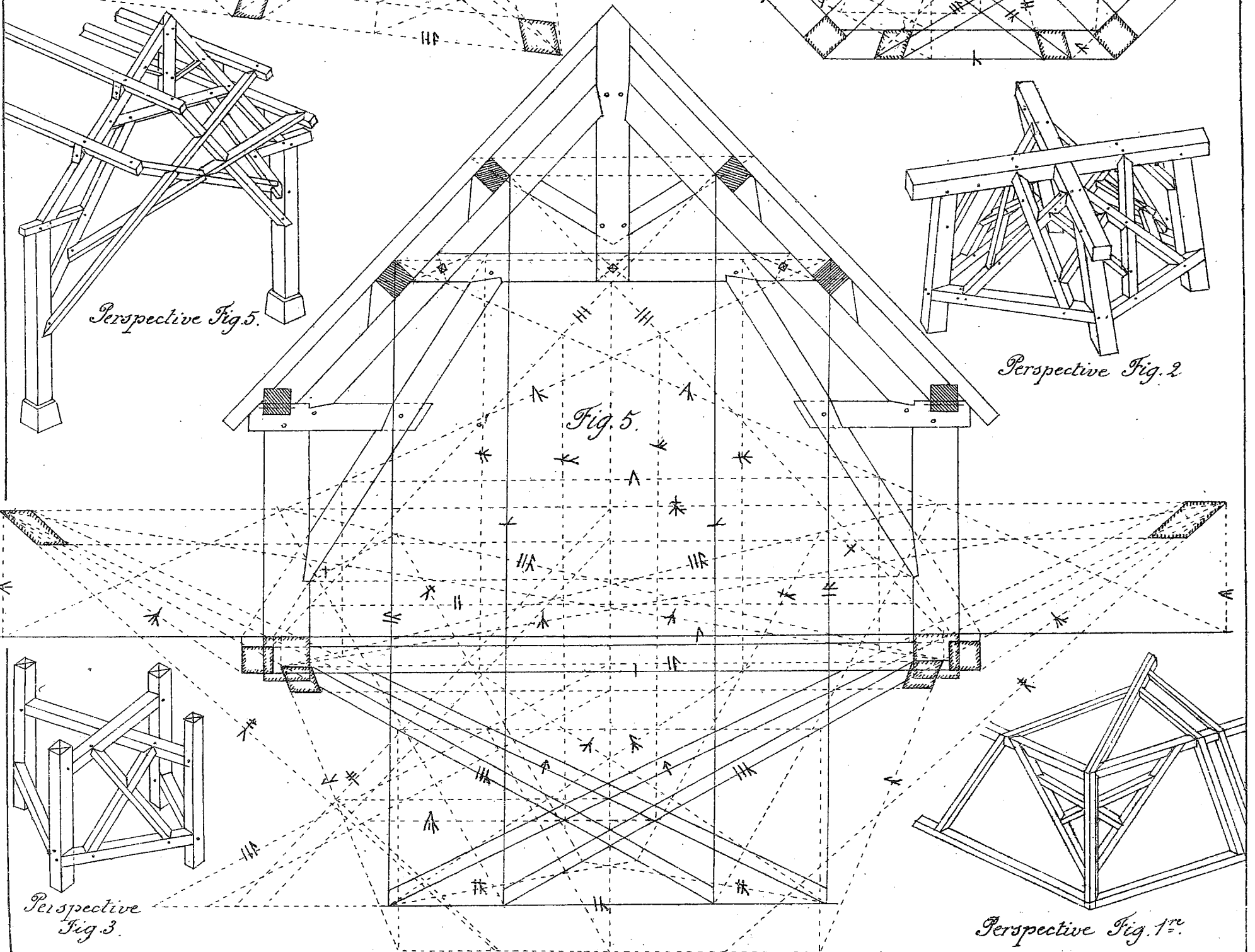
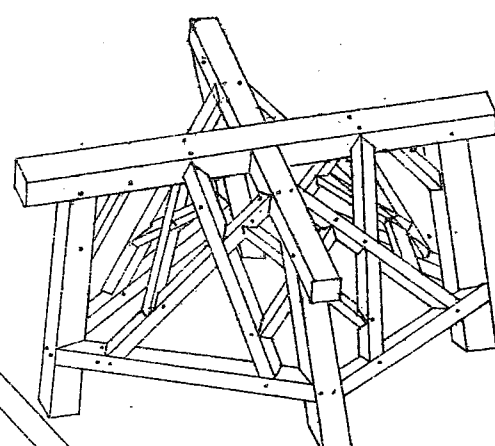
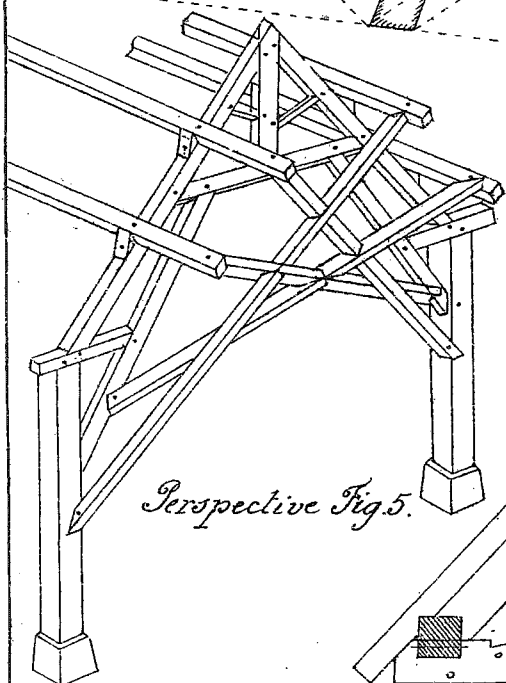
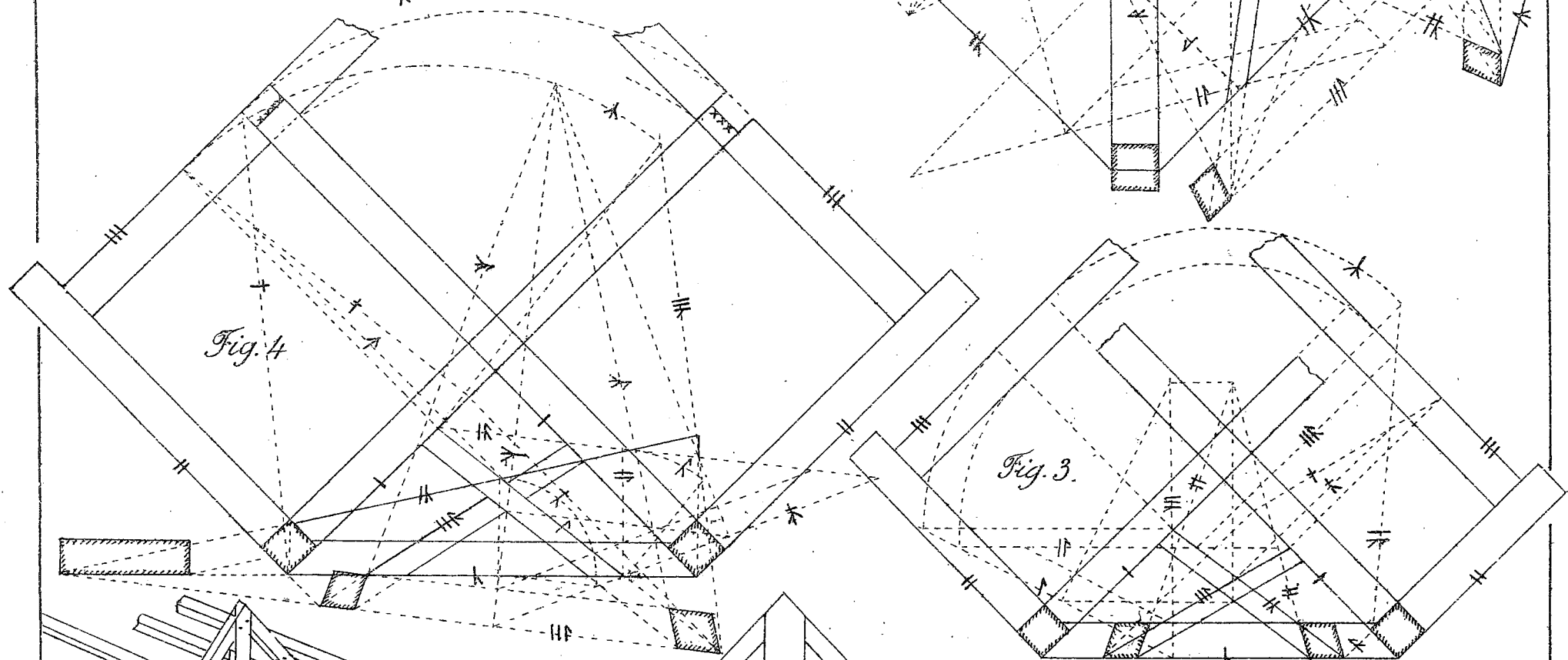
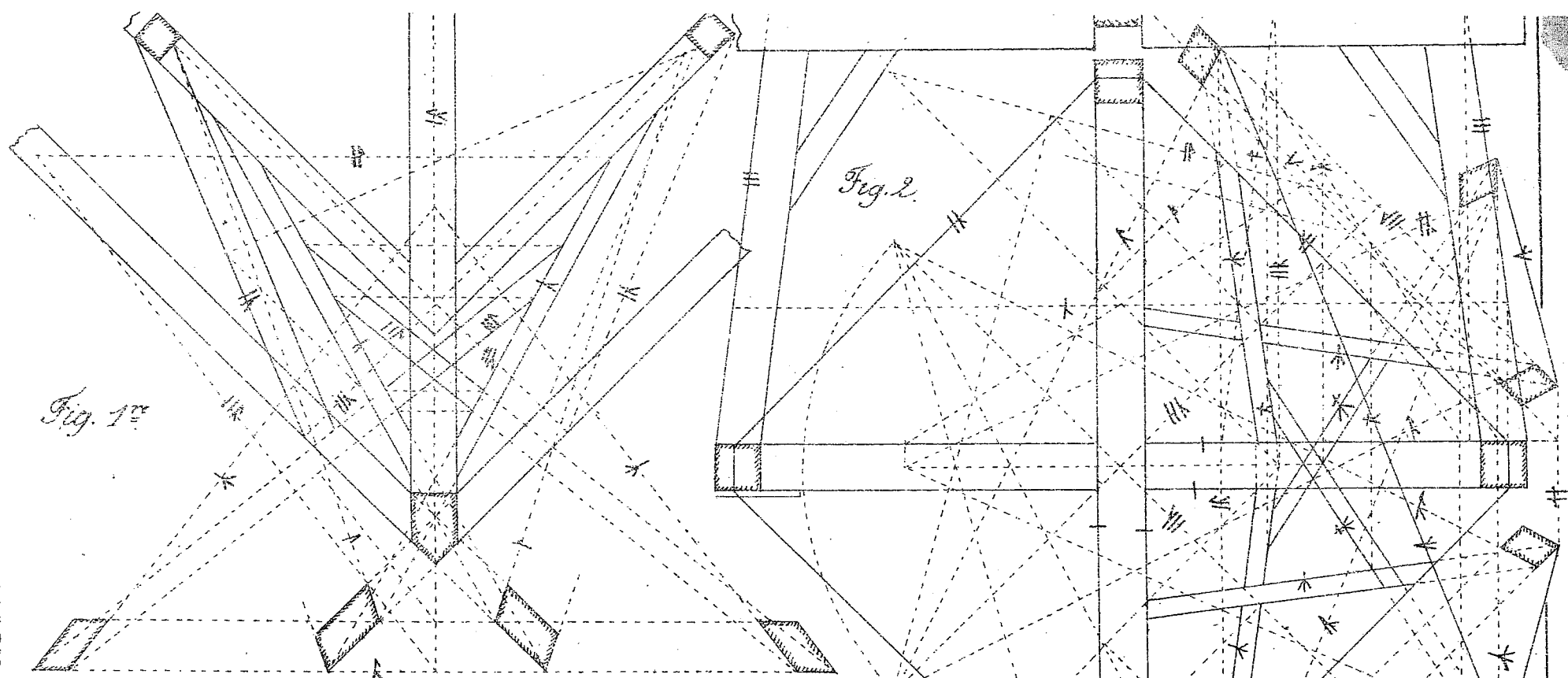
Etant donné l'élévation de la ferme, on fixe la vue debout des pannes comme elle figurent, ensuite on fait paraître le plan de la ferme dont la face du devant est marquée *un franc*; on fait paraître la vue debout des poteaux comme ils sont figurés; on place sur le plan la croix destinée à supporter les pannes les plus hautes. Pour cela, on mène la ligne *deux francs* parallèlement au plan de la ferme, à la distance où l'on juge à propos de placer les abouts du pied de la croix. Au point où cette ligne coupe les faces du dedans des poteaux on tend les lignes *trois francs*, ce qui fixe l'arête de la panne à laquelle les arêtes du dessus des liens arrivent afin d'éviter des désabots, soit sur le dessus, soit sur le dessous; d'après ce qui vient d'être dit, c'est aux arêtes du dedans des pannes que le dessus des liens est tendu, on descend ces arêtes sur le plan, comme il est vu par les lignes *un contre-marque*, jusqu'à la rencontre de la ligne *deux contre-marges*, qui doit être parallèle avec le plan de la ferme et à la distance fixée par la bascule de la tête de la croix. De ces derniers points on tend aux arêtes des poteaux et on obtient ainsi les arêtes du dessus de la grande croix sur le plan marqué *trois contre-marges*. Pour en faire le devers de pas, ainsi que pour les établir, on tire une ligne à volonté parallèlement au plan de la ferme, que l'on adopte comme base, marquée d'un *crochet*; les lignes *trois francs* étant profilées sur cette dernière et renvoyées ensuite carrément sur le plan des liens, donnent leurs abouts au niveau de la base; puis on mène la ligne *deux crochets* d'un about à l'autre, ce qui donne la sablière de dégauchissement du latis de la croix; on élève ensuite le chevron d'emprunt *trois crochets*, qui sert pour les établir, ainsi que pour tracer les devers de pas comme ils paraissent par les lignes *un crochet* *contre-marque*.

La ligne du milieu de la ferme indique le plan du chevron d'emprunt. On fait l'élévation avec la hauteur de la ligne de base aux arêtes des pannes auxquelles les dessus des liens correspondent; cette croix étant ainsi placée, on en place une autre pour être assemblée des jambes de force de la ferme aux pannes les plus basses. Les arêtiers du dessus de cette croix ne peuvent faire autrement que d'arriver aux arêtes du dessus des pannes, en raison qu'elles sont plus basses que les premières et que les abouts du pied de la croix sont plus élevés que ceux de la première. Alors on descend les arêtes du dessus des pannes marquées *deux crochets contre-marges* sur le plan; les points où elles coupent la ligne *deux contre-marges* indiquent les abouts de la tête de la croix sur le plan. Main-

tenant, la plus grande question est de savoir comment la placer sur le plan pour que les arêtes du dessus des deux croix se joignent ensemble en droite ligne, et que les mêmes arêtes du dessus de ces dernières affleurent avec les arêtes du dessus des jambes de force. Pour les placer ainsi, on fait d'abord paraître les arêtes du dessus des grandes croix en élévation, comme il est vu par les lignes *trois crochets contre-marges*; ces élévations se font avec la hauteur des arêtes des pannes auxquelles les arêtes du dessus des liens arrivent, tel qu'il a été indiqué pour l'élévation du chevron d'emprunt. On prend ensuite la hauteur des arêtes du dessus des pannes du bas, hauteur prise de la ligne *un crochet*, ligne de base; avec ce point de hauteur, on mène les lignes *un monté* parallèlement au plan des liens de la grande croix; au point où elles coupent les lignes *trois crochets contre-marges*, élévation des liens, on descend les lignes *un monté* *contre-marque* carrément sur le plan des liens de la grande croix, et de là on tend les lignes *deux contre-marges un monté* aux abouts de la tête de la petite croix; on mène ensuite les lignes *patte-d'oie* parallèlement à ces dernières, passant sur les abouts du pied des liens de la grande croix; ceci étant fait, on mène une ligne de niveau passant sur les arêtes du dessus des pannes du bas sur laquelle on prolonge le dessus des jambes de force; à ces points on descend les lignes *patte-d'oie un monté* carrément sur la face du devant du plan des jambes de forces, et de là on tend aux abouts de la tête des liens de la petite croix comme il est vu par la ligne *patte-d'oie un crochet*; puis on profile le dessus des jambes de force sur la ligne de base que l'on renvoie ensuite carrément sur leurs faces du devant en plan; à ces derniers points on mène les lignes *patte-d'oie* *contre-marges* parallèlement aux lignes *patte-d'oie* *crochet*. Au point où ces dernières coupent les lignes marquées *une patte-d'oie*, on y tend les lignes *langues de vipère* et le plan de cette dernière croix est tracé. La ligne *patte-d'oie* *contre-marque un monté* étant donnée par ces deux derniers points, indique la sablière du dégauchissement du latis de la croix au même niveau de la base, puis l'on élève le chevron d'emprunt *un franc deux montés*, qui sert pour les établir et faire le tracé de leurs devers de pas comme il paraissent par les lignes *un contre-marque* *deux montés*. La jonction du plan des liens avec celui des jambes de force étant remonté carrément sur leurs élévations, donnent les points où doivent arriver les arêtes du dessus des liens, comme il est indiqué par la ligne *cinq francs*, ligne de niveau donnée par ces deux derniers points. Pour avoir une preuve si l'opération est bonne, on renvoie les abouts du pied, de cette dernière croix carrément sur la ligne de base, comme il est indiqué par les lignes *six francs*, et de là on tend les lignes *contre-marges*, le croisillon de ces dernières avec les lignes *trois francs* doit tomber aplomb sur celui des croix en plan, comme il est indiqué par les lignes marquées d'une *double contre-marque*. La jonction du dessus des deux chevrons d'emprunt doit également tomber sur l'aplomb des croisillons des croix en plan, comme il est indiqué par les lignes *six contre-marges*; de cette manière, le lecteur peut facilement se rendre un compte exact de ses opérations, de sorte que, lorsqu'il s'agit de placer les liens de la sorte, n'importe quelle soit la quantité, les opérations à faire sont toujours les mêmes que celles qui viennent d'être démontrées ci-dessus.

soutiendrons notre métier en expulsant la négligence, ce puissant mobile de l'ignorance qui, par malheur, s'est déjà introduit dans notre corporation.

L'étude de ce volume terminée, nous continuerons par les bois croches, 3^e et 4^e parties, et nous ne nous étendrons pas sur de plus longs détails sur la charpente des bois droits. Le lecteur étant arrivé à cette dernière planche, après avoir compris les planches précédentes et suivi exactement ce volume, pourra exécuter sans difficulté toutes sortes de travaux de charpente, tels qu'ils pourraient se présenter, sans qu'il soit embarrassé du moindre détail. Je saurai gré au lecteur arrivé à ce but, et l'engage à propager le trait en favorisant de ses leçons l'ouvrier désireux de s'instruire; par tous ces moyens nous



TABLE

PLANCHE I^{re}.

Combles de bâtiments (fig. 1^{re}, 2, 3, 4 et 5). Hangar sur poteaux (fig. 6, 7, 8, 9, 10 et 11).

PLANCHE II.

Hangar sur poteaux (fig. 1^{re}, 2, 3 et 4). Comble de tourelle en tour ronde (fig. 5 et 6). Tourelle octogonale (fig. 7, 8 et 9). Appentis dans un avant-corps (fig. 10 et 11).

PLANCHE III.

Pavillon carré sur tirant (fig. 1^{re}, 2, 3 et 4). Manière de tracer les engueulements et déjoûtements de l'arêtier avec les arbalétriers ainsi que les barbes d'empanons (fig. 5). Tracé des empanons et pannes par rembarrements (fig. 6 et 7). Pavillon carré sur tirant dont chaque chevron porte ferme avec les petits aisseliers dans le grand (fig. 8). Tracé des tenons, mortaises et rampes (fig. 9 et 10). Pavillon carré à deux étaux (fig. 11).

PLANCHE IV.

Pavillon mansard sur tirant (fig. 1^{re}, 2, 3, 4 et 5). Pavillon mansard sur jambe de force (fig. 6, 7, 8, 9 et 10).

PLANCHE V.

Comble formant un retour d'équerre (fig. 1^{re}, 2, 3, 4 et 5). Pavillon avant-corps et pan coupé (fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12).

PLANCHE VI.

Cinq épis avant-corps et queue de morue (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5 et 6). Pavillon carré à deux étaux sans faitages (fig. 7, 8, 9, 10, 11 et 12).

PLANCHE VII.

Cinq épis sans faitage (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5 et 6). Cinq épis queue de morue sans faitage (fig. 7, 8, 9, 10, 11 et 12).

PLANCHE VIII.

Comble mansard avec tour ronde sur le devant et tourelle octogonale droite en raccord sur l'arêtier (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12). Arêtier rompu par un pan coupé circulaire (fig. 13, 14, 15 et 16).

PLANCHE IX.

Comble droit de biais à faitage de pente (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5, 6 et 7). Comble mansard de biais à faitage de pente en raccord sur l'arêtier d'un pavillon droit (fig. 8, 9, 10 et 11).

PLANCHE X.

Hangar sur blochet, croisé avec une partie aiguë, avec sablière de pente (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11).

PLANCHE XI.

Hangar moisé sur poteaux formant retour d'équerre (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9).

PLANCHE XII.

Comble mansard croisé par un comble droit plus élevé, dans lequel est un pan coupé et une ferme d'angle dans l'arêtier pour le passage d'une cheminée (fig. 1^{re}, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14).

PLANCHE XIII.

Noulet droit (fig. 1^{re}). Noulet mansard sur un comble droit (fig. 2). Noulet droit sur un comble mansard (fig. 3). Noulet dont les noues sont déversées suivant le lattis du vieux comble (fig. 4). Noulet biais (fig. 5). Noulet sur un arêtier (fig. 6). Noulet chanlâté (fig. 7). Noulet à forme couchée (fig. 8).

PLANCHE XIV.

Comble de lucarne à devers (fig. 1^{re}). Comble de lucarne en éventail à devers plus haut que son comble (fig. 2 et 3).

PLANCHE XV.

Epures pour obtenir le tracé des coupes et des barbes des pannes ainsi que celui des empanons dans l'arêtier tracé sur la herse par des rembarrements (fig. 1^{re}). Tracé des coupes et des barbes des pannes et des empanons avec les rampes de leurs mortaises dans les arêtiers tracés par alignements (fig. 2). Barbes des empanons et des pannes sur les noues tracées sur la herse par des rembarrements (fig. 3). Coupes des pannes et des empanons en barbes sur les noues tracées par alignements avec leur occupation sur les noues (fig. 4, 5, 6, 7 et 8). Manière de tracer l'engueulement des arêtiers et des contre-fiches, avec leurs déjoûtements et leurs rampes de mortaises, dans le poinçon tracé par alignements (fig. 9). Assemblage d'une traverse et d'un lien dans un poteau de devers tracés par alignements (fig. 10).

PLANCHE XVI.

Assemblage d'une croix de saint-André dans l'arêtier tracé par alignements (fig. 1^{re}). Assemblage d'un empanon biais à devers tracé par alignements (fig. 2). Assemblage des liens mansards dans l'arêtier et dans la noue tracés par alignements (fig. 3). Tracé des occupations, rampes et mortaises (fig. 4). Raccord d'un comble droit avec un comble mansard assemblés par entrants dévoyés avec aisselier, par face aplomb, tracés par alignements avec leurs occupations et rampes de mortaises (fig. 5).

PLANCHE XVII.

Pavillon carré à devers tracé par rembarrements avec tous ses assemblages, rampes de mortaises et occupations des coupes (fig. 1^{re}). Pavillon carré à tous devers, avec le tracé des coupes des rampes et des mortaises de tous ses assemblages (fig. 2, 3, 4 et 5).

PLANCHE XVIII.

Branches de noue à tous devers dans un retour d'équerre avec le tracé de ses devers de pas et de tous ses assemblages, rampes et mortaises (fig. 1^{re} et 2). Croix de saint-André assemblées sur une noue à devers, au faitage et au chevron de ferme avec le tracé de toutes les coupes, occupations, rampes et mortaises (fig. 3). Ferme d'angle à devers pour soulager l'arêtier et les pannes, avec le tracé des devers et des coupes, rampes des mortaises et occupations par alignements et par rembarrements (fig. 4).

PLANCHE XIX.

Tréteaux à devers avec le tracé des coupes de ses assemblages, rampes des mortaises dont les tenons traversent le bois de face à l'autre (fig. 1^{re}). Tréteaux à tous devers tracés par rembarrements (fig. 2). Tréteaux à tous devers tracés par alignements (fig. 3).

PLANCHE XX.

Ferme couchée à tous devers avec le tracé de toutes ses coupes (fig. 1^{re}). Pavillon carré assemblé avec des liens de pente à devers et par face aplomb, tracé par rembarrements (fig. 2).

PLANCHE XXI.

Lien de pente à face aplomb assemblé du tirant de la ferme à la panne avec le tracé de ses coupes mortaises et occupations de bois, etc. (fig. 1^{re}). Lien de pente à devers assemblé du poinçon à la panne, avec le tracé de ses coupes, rampes, mortaises, etc. (fig. 2). Lien de pente à devers soutenant la bascule des pannes d'un hangar avec le tracé des coupes, rampes, mortaises, occupations de bois, etc. (fig. 3). Lien de pente à devers assemblé dans la jambette de ferme à la panne (fig. 4). Lien de pente à face aplomb assemblé sur l'aiselier d'une ferme à la panne, avec le tracé de toutes les coupes, mortaises, etc. (fig. 5). Croix de saint-André à devers assemblée sur le tirant d'une ferme aux deux pannes avec le tracé des coupes, mortaises, rampes et occupations de bois (fig. 6).

PLANCHE XXII.

Trépieds assemblés avec des croix de saint-André, à devers et à tous devers, avec le tracé des coupes et des barbes, l'alignement et les rampes des mortaises, les tenons traversant le bois d'une face à l'autre (fig. 1^{re} et 2).

PLANCHE XXIII.

Tréteaux assemblés avec des croix de saint-André tout par face aplomb; tracé des coupes, mortaises, rampes de mortaise, entrée et sortie des tenons sur les faces du bois, etc. (fig. 1^{re}). Croix de saint-André gauche à tous devers assemblées de la sablière d'une croupe braise avec deux arbalétriers (fig. 2). Croix de saint-André gauche, faisant lattis au croisillon (fig. 3). Croupe sur un angle raccordée par des sablières de pente (fig. 4).

PLANCHE XXIV.

Pavillon carré de pente (fig. 1^{re}). Croix de saint-André gauche à tous devers assemblé dans un trépied de pente et rampant (fig. 2).

PLANCHE XXV.

Pavillon carré de pente et rampant à tous devers (fig. 1^{re}, 2 et 3). Comble de lucarne en éventail de pente et rampant à tous devers plus haut que son comble, placé sur une noue formant un retour d'équerre (fig. 4).

PLANCHE XXVI.

DIVERSES ÉTUDES SPÉCIALES. — Croix de saint-André assemblée dans deux liens mansards (fig. 1^{re}). Piédestal assemblé avec des traverses et croix de saint-André (fig. 2). Quatre pieds aplomb avec traverses et croix de saint-André (fig. 3). Croix de saint-André dans un quatre-pieds sur une traverse rampante (fig. 4). Hangar sur poteaux avec des croix de saint-André supportant la bascule des pannes (fig. 5).