

NOTICE EXPLICATIVE  
SUR LA  
**CHAMBRE CLAIRE UNIVERSELLE**  
MODÈLE DÉPOSÉ

APPAREIL permettant

DE  
RÉDUIRE  
AGRANDIR  
COPIER  
DES  
PAYSAGES  
PORTRAITS  
DOCUMENTS  
OBJETS ETC.

RAPIDEMENT  
ET  
EXACTEMENT



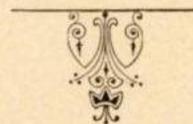
**P. BERVILLE**  
25, Rue de la Chaussée-d'Antin, 25  
**PARIS**

PRIX DE LA NOTICE : 1 fr. 50

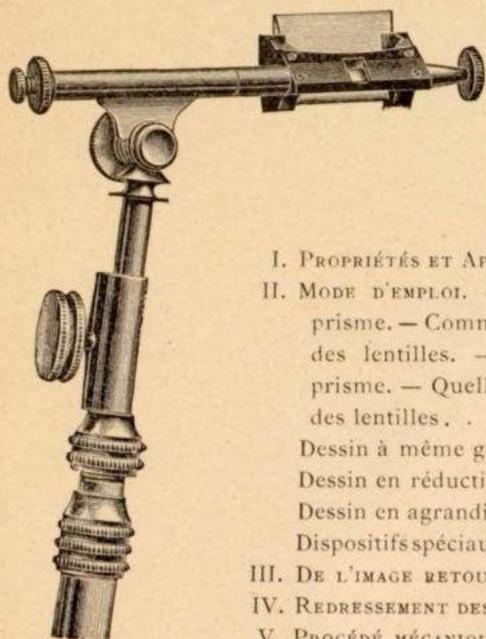


NOUVELLE

CHAMBRE CLAIRE UNIVERSELLE



## TABLE DES MATIÈRES



	Pages
I. PROPRIÉTÉS ET APPLICATIONS DIVERSES . . . . .	3
II. MODE D'EMPLOI. — Comment regarder dans le prisme. — Comment placer l'appareil. — Emploi des lentilles. — A quelle distance placer le prisme. — Quelle lentille employer. — Tableau des lentilles. . . . .	5
Dessin à même grandeur. . . . .	11
Dessin en réduction . . . . .	12
Dessin en agrandissement. . . . .	12
Dispositifs spéciaux pour les forts agrandissements	13
III. DE L'IMAGE RETOURNÉE . . . . .	14
IV. REDRESSEMENT DES PHOTOGRAPHIES. . . . .	15
V. PROCÉDÉ MÉCANIQUE DE MISE EN PERSPECTIVE . . . . .	17
VI. MISE EN PERSPECTIVE D'UN GÉOMÉTRAL. — Dallage. — Plafond. — Paroi verticale . . . . .	18
VII. PERSPECTIVES ANAMORPHOSÉES . . . . .	21
VIII. PERSPECTIVE PANORAMIQUE. . . . .	22
IX. REPRODUCTION D'UN PLAFOND EN GÉOMÉTRAL . . . . .	23
X. CONSEILS PRATIQUES . . . . .	24
XI. PRINCIPES ÉLÉMENTAIRES DE PERSPECTIVE LINÉAIRE. 25	

## “CHAMBRE CLAIRE UNIVERSELLE” (1)

### I. — Propriétés et applications diverses.

1° La *Chambre claire Universelle* permet de calquer la nature; elle détourne le rayon visuel de 90° et projette, sur une table horizontale, l'image du sujet qui se trouve face à l'opérateur. Ce dernier n'a plus qu'à en suivre les contours avec un crayon ;

2° Le prisme triangulaire, argenté, est achromatique et donne une image *deux fois plus lumineuse* que celle du prisme quadrangulaire de Wollaston ; son champ de vue est double également (90° au lieu de 45°). Ce prisme peut tourner autour de son axe sans déplacer ni déformer l'image projetée, ce qui fait que les verticales de la nature restent toujours parallèles dans le dessin ;

3° Dans une position spéciale qui sera indiquée plus loin, ce prisme donne l'*image retournée* (droite à gauche et gauche à droite), ce qui est très utile pour les graveurs et les lithographes (page 14) ;

4° Les lentilles mobiles agissant comme objectif, projettent l'image virtuelle du modèle exactement sur le plan de la table ; cette image est *nette et immobile*, absolument comme si elle était imprimée en couleurs sur le papier. L'œil, pour voir en même temps le crayon et l'objet à reproduire, n'éprouve *aucune fatigue*. La fente ou l'œilleton qui, dans les anciens appareils, diaphragmaient l'œil et obscurcissaient l'image sont donc devenus inutiles, ainsi que les verres teintés ; également la parallaxe est complètement supprimée. (La parallaxe est le déplacement de l'image sur le papier, lorsque, regardant dans le prisme, on change la position de l'œil.)

(1) Nom et modèle déposés.

Cette formation de l'image virtuelle, nette et immobile sur le papier, permet non seulement de dessiner d'après nature ou d'après le modèle vivant (c'est-à-dire en réduction), mais aussi d'obtenir des *agrandissements considérables*, l'objet à reproduire pouvant être placé très près du prisme (page 12) ;

5° D'après nature, la *Chambre claire Universelle* donne à la *perspective tous les aspects* que l'on peut désirer, puisqu'il suffit d'élever le prisme en allongeant la tige pour éloigner le point de vue, c'est-à-dire le point auquel on se placera pour regarder le dessin ;

6° En agrandissement, on obtient jusqu'à *14 fois* en diamètre en dessinant assis ; mais l'agrandissement n'a pas de limites, puisqu'il dépend de l'éloignement du prisme à la table, et en traçant sur le sol, on arrive même à un agrandissement de *36 fois* en diamètre ;

7° En inclinant convenablement la table ou le modèle, on peut, en une seule opération, agrandir ou diminuer *en la rectifiant* une photographie dont les verticales sont convergentes (défaut qui se produit quand l'axe de l'objectif photographique n'a pas été maintenu horizontal pendant la pose) (page 15) ;

8° De même, il est possible de mettre *mécaniquement en perspective* (page 17) sans recherches et à la grandeur désirée :

1° Le dessin d'une surface horizontale (plan, dallage, tapis, plafond, etc.) (Page 19.)

2° Le dessin d'une paroi verticale (fresque, tableau, tapisserie, tenture, etc.) (Page 20.)

3° Projeter une perspective sur un plan oblique pour la convertir en perspective anamorphosée (décors de théâtre, etc.) (Page 21.)

Inversement, on pourra reconstituer dans leurs vraies proportions, c'est à-dire en géométral et à la grandeur désirée, les perspectives obtenues aux exemples précédents.

9° Sur un pupitre de forme concave cylindrique, on obtiendra une *perspective panoramique* (page 22) ;

10° Sur un papier placé sur une planche à dessin verticale, on recueillera le dessin *géométral d'un plafond* situé au-dessus de l'opérateur (page 23) ;

Le nombre de ces applications est d'ailleurs illimité.

La *Chambre claire Universelle* est donc indispensable aux **artistes**, auxquels elle économise un temps précieux et réduit notablement la durée des poses fatigantes du modèle vivant.

Aux **architectes, illustrateurs et dessinateurs**, elle fournit rapidement des documents utiles.

Quant aux **amateurs** (même sans étude préalable), elle leur procure une occupation amusante de l'intérieur ou du dehors.

Plus artistique que la photographie, dont elle fournit des agrandissements et rectifie les déformations, elle a cet avantage d'être légère et portable (grosueur d'un portefeuille) et de n'occasionner, une fois acquise, aucune autre dépense que du papier et un crayon.

Bien qu'obtenu en apparence par un procédé mécanique, le dessin fait à la *Chambre claire Universelle* possède toujours la marque personnelle de son auteur ; cet appareil est donc appelé à donner à l'art et au goût un développement rapide, tout en supprimant les difficultés inhérentes au début de l'étude du dessin.

## II. — Mode d'emploi.

### Comment regarder dans le prisme.

Pour bien comprendre la manière de regarder dans la *Chambre claire Universelle*, il suffira de considérer les trois cas suivants (fig. 1).

Puisque le prisme détourne les rayons de 90°, lorsque le rayon visuel est dirigé verticalement de haut en bas vers le prisme, il sort du prisme horizontalement pour aller rencontrer l'objet à reproduire (position A). Donc :

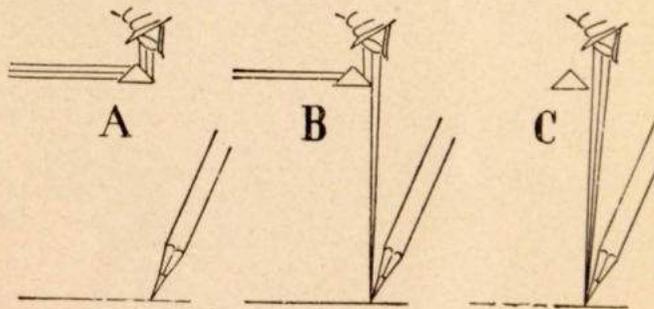


Fig. 1

1° Dans la position A, l'œil reçoit l'image de l'objet, mais ne voit pas le crayon ;

2° Dans la position B, la partie supérieure de la pupille reçoit l'image de l'objet et la partie inférieure voit le crayon ; c'est là la **position normale**.

3° Dans la position C, l'œil voit le crayon, mais ne voit plus l'image de l'objet à reproduire.

Il résulte de ces trois expériences que, pour voir en même temps le crayon et l'image du sujet fourni par le prisme, il faut supposer qu'un fil étant tendu de la pointe du crayon au centre de la pupille, on approche l'œil du prisme de telle sorte que le fil tendu se trouverait effleurer l'arête du prisme ; donc, pour dessiner la partie supérieure de l'image, il faudrait reculer l'œil et porter le crayon vers le haut du papier et inversement avancer l'œil et porter le crayon vers le bas du papier pour dessiner la partie inférieure de l'image.

**Plus l'image apparaîtra légère, mieux l'on verra la pointe du crayon.**

Au point de vue de l'éclairage, il est bon, autant que possible, de se placer de telle sorte que le papier soit aussi éclairé que le sujet à copier.

Il ne faut pas chercher à voir au même moment l'ensemble de l'image, mais seulement la partie que l'on dessine. L'immobilité de l'œil n'est aucunement indispensable. Certaines personnes aperçoivent plus facilement le crayon en conservant également ouvert l'œil qui est en dehors du prisme.

*Comment placer l'appareil.*

1° Placer la table horizontalement, et fixer le pied à étau de

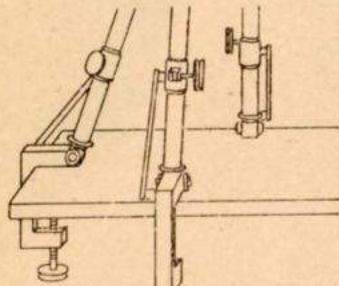


Fig. 2

la tige à gauche, ou en avant, ou même, au bord, du côté de l'opérateur (fig. 2).

Plus le prisme est élevé au-dessus de la table, plus l'image obtenue est grande. De même, plus le prisme est rapproché du sujet à reproduire, plus l'image obtenue est grande. (Page 11, on trouvera tous les renseignements complémentaires sur cette question.)

2° Le porte-prisme doit être placé dans la position de la figure 3 et son axe bien horizontal.

Cette dernière condition étant remplie, on remarquera que le porte-prisme peut tourner autour de sa tige horizontale sans déplacer ni détourner l'image projetée sur la table.

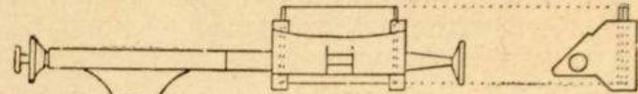


Fig. 3

*Remarque :* En tenant compte de cette dernière propriété, supposons qu'il s'agisse de dessiner un paysage (fig. 4). Le prisme étant placé en P, le rayon

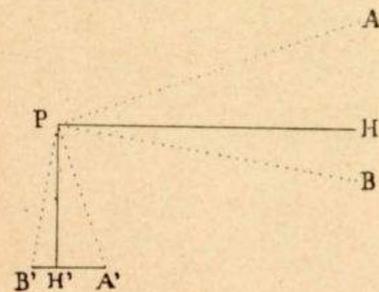


Fig. 4

PH qui se dirige sur l'horizon apparaîtra en PH' suivant une verticale passant par l'arête du prisme, alors AH' représentera le ciel AH, et H'B' le terrain HB. Il sera donc facile de placer le papier sur la table de manière à avoir les quantités désirées de ciel et de terrain. Lorsque ces quantités sont égales, l'horizon passe par le milieu de la

vue, comme en photographie, ce qui n'est pas agréable.

S'il s'agit de dessiner un monument élevé et si la place ne permet pas de s'éloigner, on peut orienter le prisme vers la partie haute, la dessiner, puis le faire tourner légèrement autour de son axe et continuer la partie basse qui se raccordera parfaitement et sans aucune déformation de l'image. Si cette opération ébranlait l'instrument et produisait un léger déplacement, il suffirait d'enlever les punaises qui fixent le papier, de remettre le dessin en place, ce qui est facile, et de continuer.

Ce moyen n'est d'ailleurs à employer que dans des cas spéciaux, car le champ de vue de la *Chambre claire Universelle* est déjà considérable et l'augmenter encore serait risquer d'obtenir une perspective exagérée et peu agréable, quoique toujours rigoureusement exacte.

5° Faire la mise au point, en plaçant dans la coulisse verticale AB (fig. 5) une lentille (1) projetant l'image du modèle sur le

(1) Les numéros des lentilles à employer sont indiqués plus loin, page 8.

1<sup>er</sup> CAS. — Quand le modèle et le papier sont à égale distance du prisme, on dessine à la même grandeur et on ne met pas de lentille.

2<sup>e</sup> CAS. — Quand le modèle est plus loin que la table on réduit et on emploie une des lentilles 1 à 6.

3<sup>e</sup> CAS. — Quand le modèle est plus près que la table, on agrandit et on emploie une des lentilles 7 à 12.

Suivant la hauteur du prisme au-dessus de la table, 30, 40 ou

50 cent., chercher dans celui des tableaux ci-dessous relatif à cette hauteur le point correspondant à la distance du modèle (en lisant sur l'échelle graduée de 10 en 10 cm.); au-dessous de ce point, on trouvera l'angle portant le numéro de la lentille à employer.

EXEMPLE : Si le prisme est à 0 m. 40 cent. de la table et le sujet à plus de 2 m. 20, on dessinera en réduction et l'on emploiera la lentille n<sup>o</sup> 3. Si le modèle est à 0 m. 80, on prendra la lentille n<sup>o</sup> 5. Si le modèle est à 0 m. 40, pas de lentille, et on dessinera même grandeur. Si le modèle est à 0 m. 20, on prendra la lentille n<sup>o</sup> 8 et on fera de l'agrandissement.

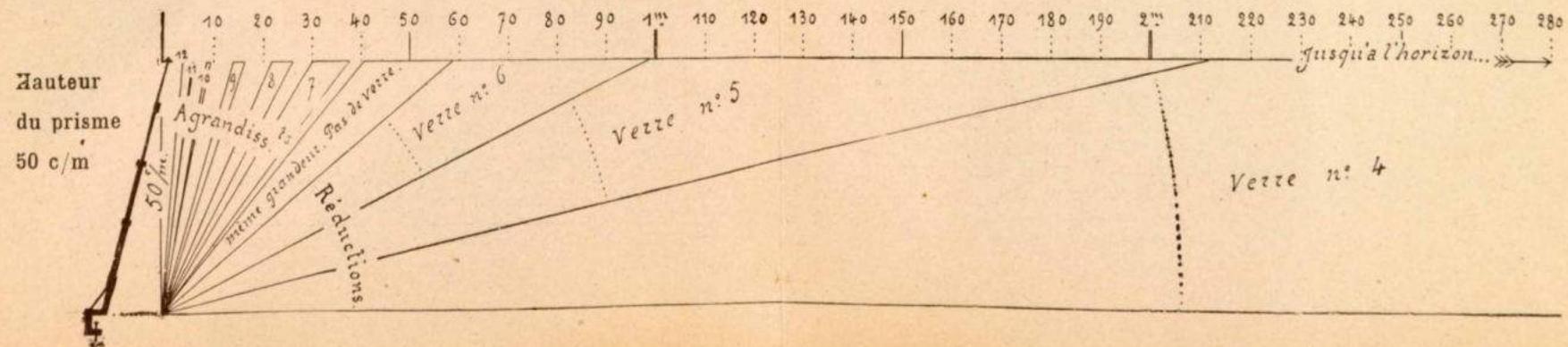
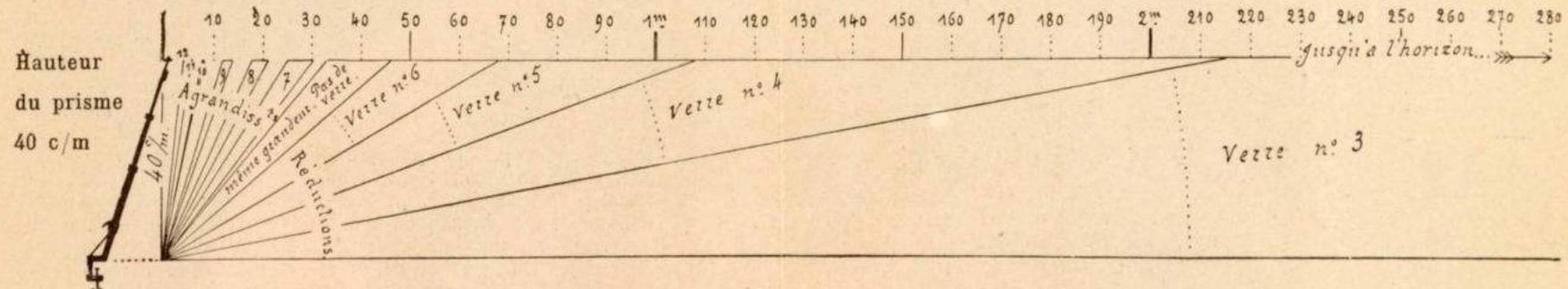
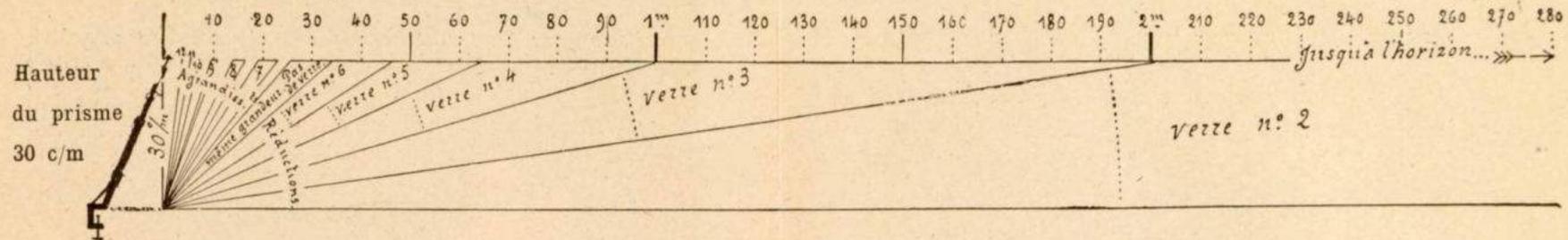




Fig. 5

plan de la table, et donnant à toutes les parties de cette image, une immobilité absolue sur le papier.

On contrôle ce résultat, en imprimant à l'œil, un mouvement de va-et-vient de droite à gauche au-dessus du prisme, lequel mouvement, ne doit provoquer aucun déplacement de l'image sur le papier.

C'est seulement lorsque toutes les parties de la vue sont immobilisées par la mise au point, qu'il faut commencer à dessiner, car, c'est alors seulement que l'image est nette.

Remarque : La lentille ramenant l'image virtuelle du sujet au plan du papier (fig. 6), la distance du prisme à ce sujet n'existe plus pour le dessinateur et celui-ci n'aura à considérer que la distance de son œil à la table ; il pourra donc, s'il est myope ou presbyte, employer le binocle qui lui est nécessaire pour voir distinctement son dessin.



Fig. 6

ne fatigue pas la vue.

Que la vue soit normale ou rendue normale par le binocle, le dessinateur est toujours agréablement surpris en constatant que les objets qui sont placés trop près ou trop loin pour être vus distinctement, sont portés sur le papier avec la plus grande netteté par la mise au point, et c'est grâce à cette propriété que la *Chambre claire Universelle*

#### Emploi des lentilles (1).

Le numéro de lentille à employer varie suivant la hauteur donnée à la tige et suivant l'éloignement du sujet ; avec un peu d'habitude, on trouve immédiatement le numéro qui convient et on complète au besoin l'immobilisation ou mise au point, en faisant monter ou descendre le prisme à l'aide de la crémaillère ; mais, au début, il suffit de consulter le tableau, page 8, dans lequel nous indiquons la lentille à adopter suivant la distance du sujet et pour trois hauteurs différentes du prisme au-dessus de la table, soit 0<sup>m</sup>,30 ou 0<sup>m</sup>,40 ou 0<sup>m</sup>,50.

(1) Chaque lentille porte un numéro d'ordre gravé sur le bord.

Il va de soi que le prisme peut être placé plus près encore de la table, ce qui provoque l'emploi de la lentille n° 1, ou encore à toutes les hauteurs intermédiaires entre 0<sup>m</sup>,30 et 0<sup>m</sup>,50, ce qui est la généralité, ou enfin plus loin que 0<sup>m</sup>,50, ce qui est le cas des agrandissements considérables.

A quelle distance du sujet faut-il placer le prisme ?

Quelle lentille employer ?

A. La réponse est des plus simples : si l'on veut copier le sujet à *grandeur nature*, il faut disposer le prisme à la même distance du sujet que de la table, sans employer de lentille.

B. Si l'on veut *réduire* le sujet, à moitié ou au tiers ou au quart, etc., il faut placer le prisme à une distance du sujet égale au double, au triple ou au quadruple, etc., de la distance du prisme à la table, et bien employer la lentille qui convient.

C. Inversement, si l'on veut *agrandir* le sujet au double ou au triple ou au quadruple, etc., il faut placer le prisme à une distance du sujet égale à la moitié, au tiers ou au quart, etc., de la distance du prisme à la table et toujours bien employer la lentille qui convient.

#### Applications. — A. Dessin à même grandeur.

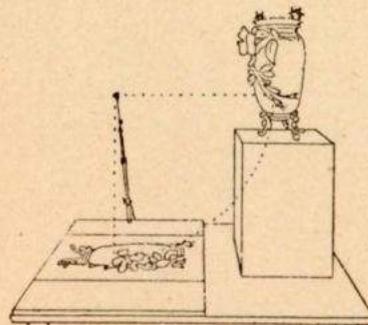


Fig. 7

D'après ce qui précède, le sujet et le papier étant placés à la même distance du prisme, l'image obtenue est de même grandeur que le sujet (fig. 7) et l'on n'emploie pas de lentille. C'est d'ailleurs le seul cas dans lequel la parallaxe ne se produit pas. Il n'y a donc pas de mise au point à faire avec une lentille.

### B. — Dessin en réduction.

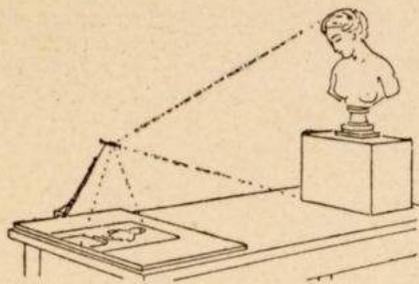


Fig 8

Tel est le cas du dessin de paysage ou d'un sujet plus éloigné du prisme que la distance du prisme au papier (fig. 8). Dans ce cas, il faut employer l'une des lentilles biconcaves n° 1 à n° 6, en consultant le tableau page 8.

### C. — Dessin et agrandissement.

Comme nous l'avons vu plus haut, si la distance du sujet au prisme est moindre que la distance du prisme au papier (fig. 9), on obtient un agrandissement, et dans ce cas, on emploie l'une des lentilles biconvexes n° 7 à n° 12. Ces lentilles donnent la mise au point de tous les agrandissements jusqu'à 14 fois en diamètre en travaillant assis ; mais l'agrandissement n'a pas de limite, puisqu'il dépend de l'éloignement du papier, et en traçant par terre, on obtient un agrandissement de 36 fois.

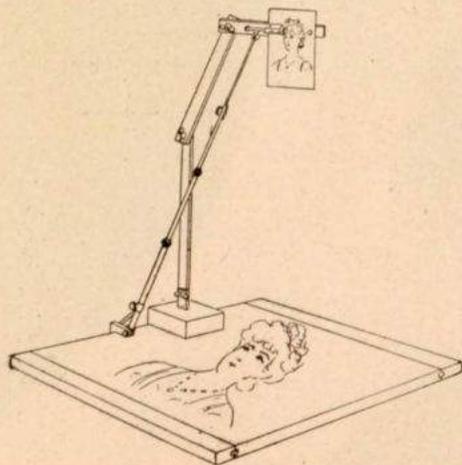


Fig. 9

Un portrait-carte en photographie est facilement reproduit grandeur naturelle, et la *Chambre claire Universelle* donne non seulement la mise en place, mais aussi le modelé qui permet d'obtenir la ressemblance.

Tout objet peut être obtenu directement en perspective, quelle que soit sa position, et les raccourcis ne présentent aucune difficulté.

Dans les agran-

dissements considérables, on ne doit reproduire que des portions relativement restreintes du modèle, sous peine de déformation. On en est quitte pour juxtaposer ces fractions de l'image obtenues, sur une ou plusieurs feuilles de papier suivant le cas, pour reconstituer l'agrandissement complet.

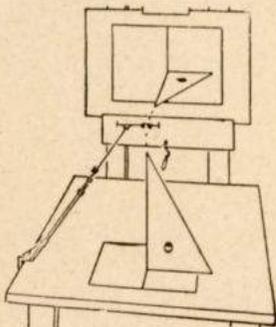


Fig. 10

Dans tous les cas, le milieu du sujet doit se trouver en face le prisme et doit se projeter exactement au-dessous du prisme, ce qui se vérifie à l'aide de l'équerre (fig. 10).

Si le milieu de l'image est projeté vers la gauche du papier, il faut relever l'extrémité de droite de la tige du porte-prisme, et procéder inversement, si le centre est projeté à droite du papier.

De même, si les verticales du sujet ne sont pas dans l'image verticales au bord de la table, il faut rapprocher ou éloigner du sujet à copier l'extrémité droite du porte-prisme, mais en conservant toujours au porte-prisme sa position horizontale.

conservant toujours au porte-prisme sa position horizontale.

### Dispositifs spéciaux pour les forts agrandissements.

Dans le cas de forts agrandissements, et si l'on dispose d'un chevalet à manivelle, au lieu de fixer le sujet à reproduire au support articulé représenté à la figure 9,



Fig. 11

il est préférable d'adopter le dispositif ci-contre (fig. 11), c'est-à-dire, fixer le document sur une planchette un peu plus grande que le fond d'une boîte que l'on assujettit sur le chevalet, le pied à étau de l'appareil, au lieu de se fixer à la table, vient également se fixer au bord de la planchette.

Cette organisation présente ces avantages :

1° Les vibrations inévitables d'une longue tige fixée à une table, que le moindre mouvement peut remuer, ne sont plus à redouter par le fait de ce que la tige est rendue courte, horizontale et fixe.

2° Quand la mise au point est faite avec la lentille convenable,

si l'on veut obtenir l'image agrandie dans des proportions déterminées, il suffit de faire monter ou descendre tout le dispositif à l'aide de la manivelle du chevalet.

Le seul objet de la caissette est d'avancer près de l'œil du dessinateur le sujet et le prisme.

Si, d'après la nature ou d'après le modèle vivant, on veut obtenir un grand dessin, on peut fixer l'appareil horizontalement à un support placé à côté et à gauche, soit un chevalet, un dossier de chaise, une échelle et au besoin avec un grand porte-crayon dessiner sur un papier posé à terre.

### III. — De l'image retournée.

Les personnes qui ne sont pas familiarisées avec l'impression soit lithographique, soit typographique, peuvent se demander ce que l'on appelle une image retournée ; nous allons en donner un exemple.

Quand nous nous regardons dans un miroir, nous voyons notre gauche à droite et notre droite à gauche, c'est notre image retournée. C'est d'ailleurs sous cette forme anormale que nous nous connaissons.

Il en résulte que quand nous considérons notre portrait (photographique ou autre) naturellement fait à l'endroit, nous ne nous reconnaissons pas.

Pour le comparer à ce que nous croyons être notre image, il faut donc : ou bien nous regarder dans une combinaison de deux miroirs, ou, ce qui est préférable, de mettre notre portrait devant une glace pour le voir retourné également. C'est seulement alors que nous le retrouverons ressemblant.

Aux clients difficiles à satisfaire, les peintres devraient toujours faire faire l'essai précédent, qui est très convaincant.

Le Daguerrotypage était un cliché positif sur plaque argentée et donnait l'image retournée: l'intéressé se trouvait alors bien plus ressemblant, mais ses parents et amis ne le reconnaissaient pas.

Au point de vue du dessin, l'image retournée est celle destinée à être imprimée ; elle se fait généralement d'après un croquis, une photographie ou modèle quelconque, tel est le cas pour la gravure ou la lithographie.

La *Chambre claire Universelle* donne facilement cette image : il suffit de placer le porte-prisme dans la position de la figure 12, et de mettre la lentille dans la coulisse oblique CD.

Le modèle doit être placé le bas en haut et ne pas dépasser la hauteur du prisme (fig. 13).

Dans cette position, nous n'avons plus qu'une seule réflexion

et l'image projetée tourne en même temps que le prisme : afin de vérifier son horizontalité, il faudrait donc faire tourner le porte-prisme autour de son axe et, par le tâtonnement, rendre bien parallèles sur la table les verticales ou les marges du modèle.

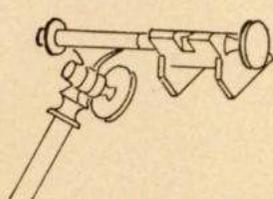


Fig. 12

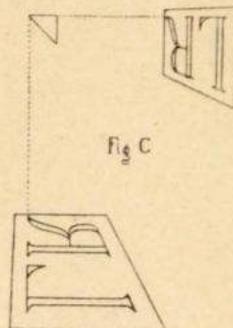
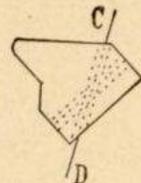


Fig. 13

Les réductions et agrandissements se font avec les mêmes lentilles que pour l'image à l'endroit, mais ces lentilles sont placées dans la coulisse oblique.

### IV. — Redressement des photographies.

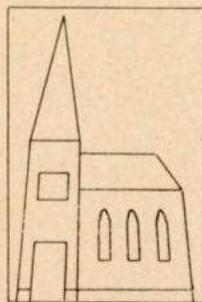


Fig. 14

En dehors des réductions et agrandissements dont nous venons de parler, la *Chambre claire Universelle* est applicable à nombre de cas particuliers : prenons par exemple une photographie déformée (fig. 14). Ce cas est fréquent dans les vues d'églises ou monuments élevés ; pour avoir les parties hautes, clochers, tours, etc., on vise au-dessus de l'horizon et les verticales cessent d'être parallèles sur le cliché pour devenir convergentes en un point situé au-dessus de la vue.

La façade AB (fig. 15), reproduite par l'objectif O sur une plaque A'B', peut être considérée comme obtenue sur une vitre parallèle A''B'' ; or cette vitre n'étant

pas parallèle à la façade AB n'en donnera qu'une image déformée (anamorphose).

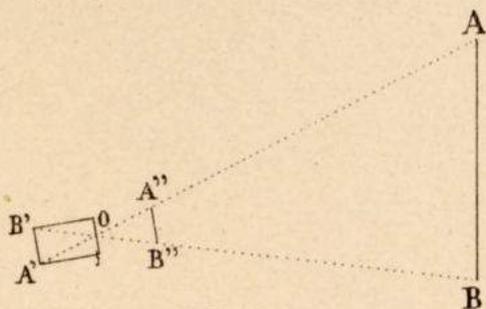


Fig. 15

Pour rétablir l'image normale, il suffit donc (fig. 16) de placer la photographie AB verticalement devant le prisme et d'incliner la table A'B' jusqu'à ce que les verticales du modèle redeviennent parallèles sur le papier. La perspective se trouvera ainsi rétablie d'elle-même dans tous ses détails et sans aucune difficulté.

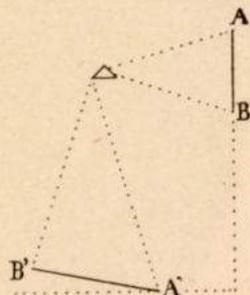


Fig. 16

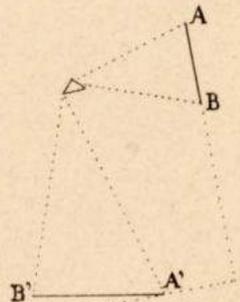


Fig. 17

On pourrait également (fig. 17) incliner la photographie et dessiner sur une table horizontale, ce qui serait parfait pour reproduire un dispositif sur verre par transparence ; mais pour l'épreuve sur papier, qui est plus difficile à éclairer, il est préférable de la placer verticalement et d'incliner la table.

Dans les deux cas, il faut toujours placer le prisme à une distance de la photographie qui soit égale à la distance focale de l'objectif qui a servi à l'obtenir (distance de l'objectif à la plaque).

Suivant l'éloignement de la table, on obtiendra le redressement en réduction ou en agrandissement, et cela en une seule opération.

### V. — Procédé mécanique de mise en perspective.

La *Chambre claire Universelle* permet de faire de la perspective pratique sans étude préalable.

Supposons, en effet, une vitre verticale placée devant nous et immobilisons notre œil par un oculaire percé d'un trou assez petit (ce qui constitue l'appareil connu sous le nom de Vitre Italienne) ; en traçant sur la vitre le contour des objets placés devant elle, nous reproduisons ces derniers *en perspective*.

Modifions la distance de l'oculaire à la vitre, nous remarquerons alors que notre tracé ne repère plus avec ces objets et qu'il est devenu trop grand ou trop petit, suivant que l'on aura rapproché ou éloigné l'oculaire de la vitre.

Si nous remettons l'oculaire à la distance première et que nous le déplaçons dans le sens de la hauteur ou de la largeur, les objets auront changé, non plus de grandeur, mais de forme.

Donc, tout dessin, pour donner l'impression exacte de la nature, doit être regardé en face du milieu de sa largeur, d'un point situé à une hauteur et à une distance déterminées. Nous verrons plus loin la position de ce point.

Mais, si au lieu d'employer la « Vitre Italienne » ci-dessus, nous nous servons de la *Chambre claire Universelle* pour reproduire sur une table horizontale un paysage situé devant l'observateur, le dessin obtenu mécaniquement sera l'image exacte en perspective de la nature.

En effet, soit un dessin A'B' (fig. 18) fait à la *Chambre claire Universelle* ; si on lui faisait accomplir 1/4 de tour, il viendrait en AB prendre la place qu'occuperait la vitre verticale décrite plus haut. Pour que ce dessin AB repère avec la nature, il faudrait placer l'œil en P, à une distance PH égale à PH', distance du prisme à la table et à la hauteur du point H qui se trouve dans la direction de l'horizon, ce qui répond à ce que nous exposons plus haut.

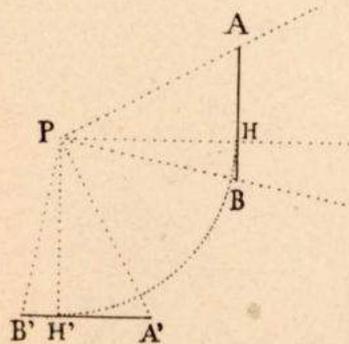


Fig. 18

Cette démonstration nous indique aussi que pour dessi-

ner d'après nature avec la *Chambre claire Universelle*, il faut disposer le prisme à une hauteur correspondant sensiblement avec le point choisi par l'œil du dessinateur pour que les lignes fuyantes de la nature donnent une perspective harmonieuse ; ce point naturel, qui est précisément l'œil de l'observateur, détermine, comme on le sait, la hauteur de la ligne de l'horizon.

Ainsi, un dessin exécuté à la *Chambre claire Universelle* fixée sur une planchette, disposée très près du sol, donnerait donc une perspective rigoureusement exacte, mais très désagréable à l'œil.

De même pour la distance du prisme à la table, on sait que plus un dessin est grand plus on s'éloigne pour le regarder : il s'ensuit que d'après nature le prisme de la *Chambre claire Universelle* doit toujours être assez éloigné de la table pour que cette distance corresponde à la distance à la quelle on regarderait le dessin terminé.

### VI. — Mise en perspective d'un géométral.

Nous allons chercher le moyen d'établir la perspective d'une salle rectangulaire dont nous possédons en géométral, le dallage, le plafond, les parois latérales et le fond.

Réduisons cette salle à la dimension d'une boîte de même

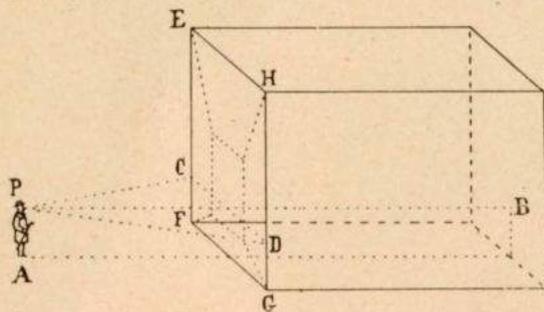


Fig. 19

forme (fig. 19) ouverte en avant et de la grandeur de nos documents ; tapissons l'intérieur de cette boîte avec lesdits documents et plaçons en A un spectateur P, dont la hauteur et l'éloignement soient proportionnés aux dimensions de la boîte, ce spectateur regardant dans la direction PB et sous un angle visuel CPD.

L'angle visuel embrasse tout l'intérieur de la boîte et cet intérieur se trouvera contenu dans le rectangle EFGH. Rempla-

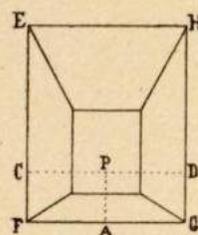


Fig. 20

çons maintenant ce rectangle par une vitre verticale ; nous savons que sur cette vitre, en regardant au point P, il est possible de tracer la perspective de cet intérieur (fig. 20).

Il nous suffirait donc de placer notre boîte sur un support horizontal, de mettre notre prisme en P à la place de l'œil du spectateur et de dessiner sur une table horizontale, pour avoir en une seule opération la mise en perspective de l'intérieur de la boîte, dallage, plafond, parois latérales et fond.

Ceci est une explication théorique, mais dans la pratique on se heurterait à des difficultés d'éclairage, auxquelles il est facile de remédier en opérant sur chaque face séparément, comme s'il s'agissait d'une boîte démontable.

*Dallage.* — Notre dallage géométral sera par exemple représenté par un rectangle (fig. 21) ; si nous supposons le spectateur

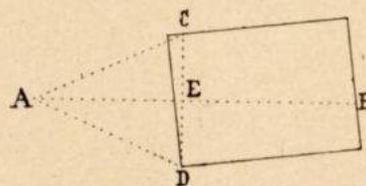


Fig. 21

placé en A regardant dans la direction AB, sous un angle visuel CAD et à une distance AE de la vitre verticale D supposée, nous mettrons notre dallage EB sur un support horizontal (fig. 22), et au-dessus du point A fixons notre prisme P orienté dans la direction AB

(de la fig. 21) et à une hauteur AP égale à la hauteur de l'œil du spectateur au-dessus du sol et à la distance AE de la vitre verticale.

Sur cette vitre nous aurions en EF (fig. 22) la perspective du dallage EB vu du point P. Le prisme détournant les rayons PE et PF de 90°, si nous plaçons une table horizontale au-dessous de lui, nous recueillerons en E'F' la perspective EF, c'est-à-dire celle du dallage géométral EB.

En abaissant plus ou moins la table horizontale, nous dessinerons plus ou moins grand.

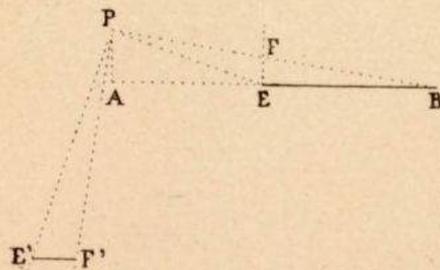


Fig. 22

*Plafond.* — Nous procéderons de même façon que ci-dessus, mais en faisant pivoter notre dessin de telle sorte que la partie devant représenter le plafond vienne prendre la place du dallage ; puis nous placerons le modèle de plafond sur le support horizontal. La distance du prisme à la vitre supposée restera la même que précédemment, mais on fera monter le prisme de telle sorte que sa distance au point A (fig. 20) soit la même que la distance du point P à la ligne EH (hauteur du plafond).

*Paroi verticale.* — Sur un support horizontal (fig. 23), plaçons notre plan de dallage et sur FD posons verticalement notre géométral de la paroi droite ; nous n'aurons plus qu'à fixer notre prisme au-dessus du point A, à une hauteur AP, comme dans la figure 20 ; puis orienter le prisme dans la direction AB et recueillir l'image sur une table horizontale placée au-dessous du prisme (plus ou moins loin, suivant la grandeur à obtenir).

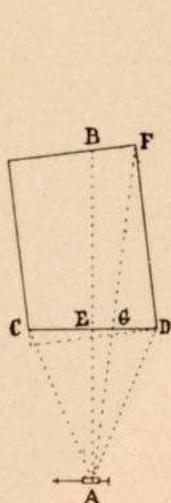


Fig. 23

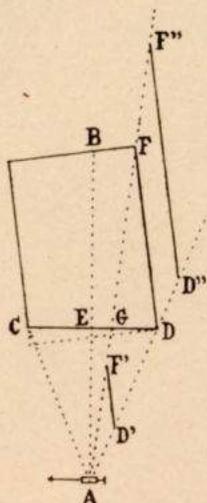


Fig. 24

Nous opérerons de même pour le côté gauche et le fond.

Si tous les documents ne sont pas à même échelle, on fait varier leur distance au prisme pour, soit les agrandir, soit les réduire. Prenons, par exemple (fig. 24), le cas de la paroi latérale FD ; suivant l'échelle de ce géométral, nous le placerons en F'D' s'il est trop petit, ou en F''D'' s'il est trop grand, mais

toujours parallèlement à FD, contenu dans l'angle FAD et à une hauteur convenable.

On opérerait de même pour les autres documents.

### VII. — Perspectives anamorphosées.

On appelle perspectives anamorphosées, ou grotesques, lorsqu'elles sont regardées de face, celles qui, vues sous une inclinaison et d'un point déterminés, donnent l'illusion de perspectives normales.

L'emploi de ces perspectives est fréquent dans les décors de théâtres.

Soit « en plan » (fig. 25) CD la base d'un rideau de scène sur lequel nous supposons tracée une perspective qui est normale lorsqu'elle est regardée à une hauteur donnée au-dessus du point A situé au centre de la salle (le milieu du balcon). Soit CE et DF les bases des deux décors obliques et EF celle d'une toile de fond.

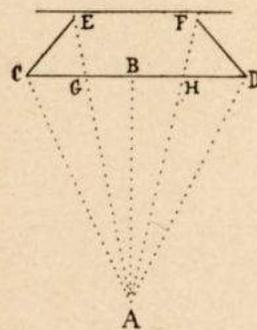


Fig. 25

Il faudra donc commencer par projeter sur le décor CE la portion CG de la perspective normale du rideau.

Pour cela, plaçons verticalement (fig. 26) la perspective nor-

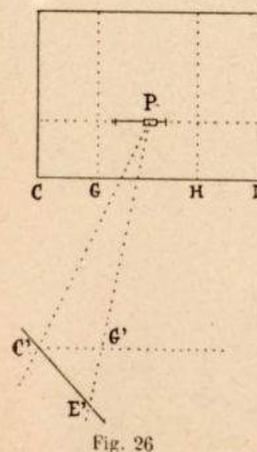


Fig. 26

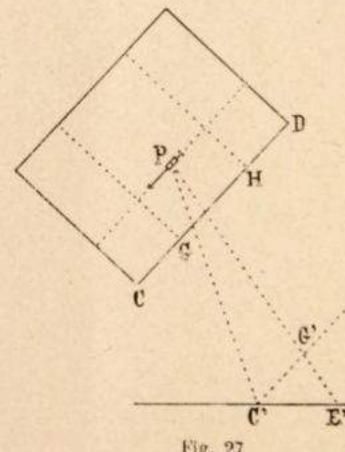


Fig. 27

male CD, orientons le prisme dans la direction AB de la figure 25 et fixons-le à une distance AB de cette perspective et à la hauteur indiquée par la hauteur de l'horizon dans la perspective du rideau. Cette perspective normale projetée sur une table horizontale C'G' serait encore normale ; mais pour l'anamorphoser, il suffira de la projeter sur une table C'E' formant avec la précédente un angle E'C'G' égal à l'angle ECG qui représente l'obliquité de ce décor CE par rapport au plan du rideau CD (fig. 25). Mais comme il n'est pas commode de dessiner sur une table aussi inclinée, il est préférable (fig. 27) de faire tourner le modèle et le prisme d'un angle E'C'G' (fig. 26) et de travailler sur une table horizontale (fig. 27), ce qui ne change rien au résultat. On projettera de même la portion HD (fig. 25), sur le décor oblique FD. Quant à la portion GH, il suffira de l'agrandir au format EF pour l'avoir sur la toile de fond. Nous aurons donc (fig. 25) une perspective normale EF et deux perspectives anamorphosées CE et FD et l'ensemble de ces trois perspectives considérées du point A donnera au spectateur l'impression d'une perspective normale tracée sur le rideau de la scène.

**VIII. — Perspective panoramique.**

Pour convertir une perspective plane en perspective panoramique, il suffit de placer la perspective plane sur un support vertical et de projeter son image sur un pupitre horizontal de forme cylindrique concave (fig. 28) ; le prisme P se trouvant au centre de la courbure ABC.

Pour faire un panorama complet au moyen de plusieurs vues, il faudra tracer sur chacune d'elles la ligne d'horizon et placer

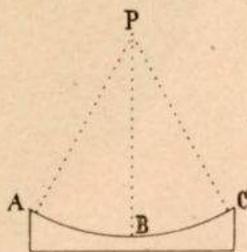


Fig. 28

le papier de manière à ce que toutes ces lignes d'horizon se trouvent en ligne droite.

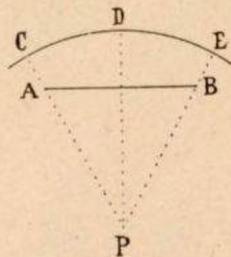


Fig. 29

Il est préférable de tracer par avance cette ligne, destinée à recevoir les horizons, car elle sera la ligne d'horizon de la vue panoramique.

Inversement (fig. 29), au lieu de projeter une perspective plane AB sur un papier cintré CDE pour la rendre panoramique, il est possible de convertir en perspective plane une perspective panoramique convenablement cintrée.

Cette opération en sens inverse est possible dans tous les exemples précédents ; il suffira donc d'orienter le prisme en sens contraire, de mettre le papier à la place du modèle et le modèle à la place du papier pour obtenir :

1° Le géométral d'une perspective horizontale (dallage, plafond, etc.) ;

2° Le géométral d'une paroi verticale oblique, d'après sa perspective ;

3° La perspective normale d'une perspective anamorphosée.

Dans tous les cas, nous supposerons connues :

1° La hauteur de l'œil au-dessus du sol, c'est-à-dire l'horizon ;

2° La distance du spectateur au tableau.

L'horizon d'une perspective est généralement facile à déterminer ; en effet s'il s'agit d'une photographie, l'horizon est à la hauteur de l'objectif et, par conséquent, si ce dernier n'est pas décentré, l'horizon se trouve dans le milieu de la hauteur de la plaque.

S'il s'agit de tout document autre qu'une photographie, si le motif contient de l'architecture, il suffira de se rappeler que toutes les lignes parallèles horizontales de la nature qui ne sont pas parallèles au plan du tableau, concourent en perspective en un point situé sur l'horizon : lames de parquet, lignes de fenêtres, joints de pierres, moulures, toitures, gouttières, etc.

Quant à la distance du spectateur au tableau, s'il s'agit d'une photographie, ce sera la distance de l'objectif à la plaque.

Pour les cas les plus difficiles, nous prions le lecteur de se reporter au traité de perspective linéaire de J.-J. Pillet.

**IX. — Reproduction d'un plafond en géométral.**

Nous pourrions dessiner le plafond en perspective sur une table horizontale et transformer cette perspective en un dessin géométral.

Mais il est préférable de ne faire qu'une seule opération. Placer (fig. 30) le prisme en P, orienté du côté du plafond et mettre le papier sur un support vertical ; on obtiendra en A'B' le géométral du plafond AB.

En effet, si nous faisons tourner la figure précédente de 90°. nous constatons (fig. 31) que le résultat est le même que si nous reproduisions un tableau vertical sur une table horizontale.

Nous pourrions étudier encore beaucoup d'autres combinaisons, mais comme la manière d'opérer est toujours la même, nous croyons inutile d'insister.

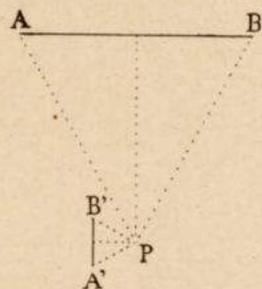


Fig. 30

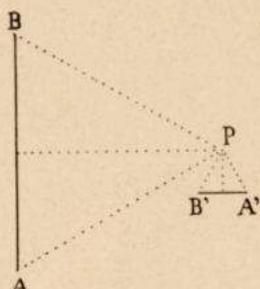


Fig. 31

Ce qui précède permet déjà de se rendre compte du parti qu'il est possible de tirer de notre Chambre claire et justifie la dénomination de *Chambre claire Universelle* que nous lui avons donnée pour la distinguer de celle de Wollaston, dont le prisme quadrangulaire ne possède pas les avantages de notre prisme triangulaire argenté.

#### X. — Conseils pratiques.

Aux amateurs, nous prendrons la liberté de donner les conseils suivants :

D'après nature, ne pas craindre d'éloigner le prisme de la table (ce qui donne une perspective plus agréable) et limiter le dessin à la partie de la vue qui constitue le *motif*. Tout ce que l'on prendrait en plus ne serait que nuisible.

Orienter le prisme sur le centre du motif et vérifier si ce centre tombe bien au-dessous du prisme ; s'il se projetait à droite ou à gauche, c'est que la tige du porte-prisme ne serait pas horizontale et on aurait une image déformée.

Placer la tige de manière à projeter le motif dans la partie de la table qui offre le plus de commodité pour dessiner, et de façon à ce que les verticales de la nature se présentent dans le sens de la main, c'est-à-dire perpendiculaires à la base de la table.

#### XI. — Principes élémentaires de perspective linéaire.

Nous terminerons en donnant quelques-uns des principes généraux de perspective linéaire.

On appelle **point principal** le pied de la perpendiculaire abaissée de l'œil du spectateur sur le plan du tableau.

**Ligne d'horizon**, une parallèle à la base du tableau (ou ligne de terre) menée par le point principal.

**Points de distance**, deux points situés sur la ligne d'horizon, à droite et à gauche du point principal et à des distances de celui-ci égales à la distance de l'œil au tableau.

Toute ligne droite reste droite en perspective.

Toutes droites, parallèles au plan du tableau, restent parallèles à elles-mêmes en perspective.

Les droites parallèles entre elles, mais qui ne sont pas parallèles au plan du tableau, concourent en perspective, et pour obtenir leur **point de fuite** ou de **concours** il faut, par l'œil du spectateur, mener une droite parallèle aux premières et la prolonger jusqu'à la rencontre du plan du tableau.

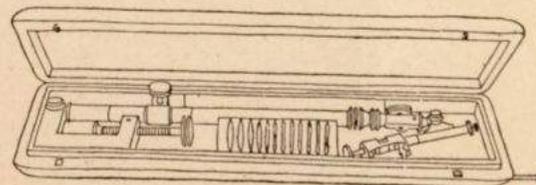
Pour achever de déterminer une droite dont on a le point de concours, il suffit de trouver le point où elle perce le plan du tableau.

Toute droite qui passe par le pied du spectateur (ou mieux par la projection horizontale de son œil) est verticale en perspective.

Si une droite est perpendiculaire au plan du tableau, sa perspective passe par le point principal.

Si une horizontale fait avec le plan du tableau un angle de 45°, sa perspective passe par l'un des deux points de distance.

Paris, Mars 1915.



---

2310. -- Paris -- Imp. Hemmerlé, Petit et C<sup>e</sup> (5-22).

---