Montabert et peut-être quelques autres [1] disent qu'on doit représenter une sphère par un cercle; mais ce n'est à leurs yeux qu'une licence isolée que le bon goût exige [2].

Considérations géométriques sur les dérogations relatives au contour apparent des surfaces.

251. Après avoir exposé la solution que la peinture a donnée de la représentation des surfaces, il convient de rechercher le motif de cette dérogation aux lois ordinaires de la Perspective.

La difficulté provient de la mobilité de l'œil ; s'il était fixe, la projection conique serait la solution complète du problème de la Perspective. Une sphère ne doit pas être représentée par une ellipse, parce que si l'œil n'est pas exactement au point de vue, le cône, qui a pour directrice l'ellipse, est scalène et qu'une sphère ne peut pas y être inscrite.

Quand un cône de révolution est coupé par un plan, le grand axe de l'ellipse d'intersection est la trace du plan passant par l'axe du cône, et perpendiculaire au plan sécant. D'après cela, si nous considérons une ellipse AA' (fig. 204), tout cône de révolution dont elle serait la directrice aurait nécessairement son sommet dans le plan passant par le grand axe et perpendiculaire au tableau. Nous supposerons que ce plan ait été rabattu en tournant autour de AA'.

Si nous traçons un cercle tangent au grand axe en l'un des foyers F', d'après un théorème de M. Dandelin, le point de rencontre M des tan-

(1) Dans l'une des planches de sa *Perspective*, le Père Lamy-Bernard représente une sphère par un cercle, mais il ne s'explique pas sur cette question.

(2) Thibault reconnaît que pour les figures humaines on doit *abandonner quelquefois la précision géométrique*. Le chapitre qu'il a écrit sur les licences est fort intéressant, bien qu'il laisse beaucoup de vague dans la question.

gentes AG et A'G', relevé dans le plan perpendiculaire, pourra être pris pour sommet d'un cône de révolution ayant pour directrice l'ellipse donnée.

En traçant un second cercle tangent en F', on obtiendra un autre point analogue à M, et on pourra construire une courbe FMO dont tous les points satisferont à la question. Cette courbe est une hyperbole, mais cette circonstance n'a pas d'importance dans la question.

Le plan d'horizon est déterminé par la hauteur de l'œil du spectateur; son intersection avec le plan perpendiculaire au tableau sera une droite PO, et le point O sera le seul de la courbe où le spectateur puisse placer son œil. Dans toutes les autres positions qu'il prendra le cône perspective de l'ellipse sera scalène.

252. Léonard de Vinci a prescrit de représenter une sphère par une ellipse, mais il a ajouté, comme conséquence nécessaire, qu'un tableau ne devait être regardé que d'un seul point. On ne peut se soumettre à cette sujétion, que pour des dessins destinés à être enchâssés dans des appareils d'optique.

On ne trouve aucune sphère dans l'œuvre de Léonard de Vinci. Si ce grand artiste en avait eu à représenter, il eût certainement reculé devant l'application de la règle qu'il avait posée.

253. Nous avons vu (art. 201) qu'une ellipse ne peut être restituée suivant un cercle horizontal, que lorsque l'œil est placé en un certain point du plan d'horizon. On pourrait être porté à en conclure, par des raisonnements analogues à ceux que nous venons de faire, qu'un cercle placé sur un plan déterminé ne doit pas être représenté par une ellipse; mais les circonstances sont, en réalité, très-différentes.

Une ellipse projection conique d'un cercle horizontal est restituée, par un spectateur éloigné du point de vue, suivant un cercle incliné, ou une ellipse horizontale, ou encore une courbe qui, différant légèrement d'un cercle, et prenant une petite inclinaison, trouve dans ces deux altérations peu sensibles le moyen de rester sur le cône perspectif. Ainsi, quand on s'éloigne du point de vue, une table ronde placée dans un salon reste horizontale mais devient ovale. Dans les mêmes circonstances un bassin circulaire fait paraître le sol d'un jardin incliné. On voit, dans chaque cas, la disposition qui peut être acceptée le plus facilement. Ces effets, du reste, ne sont très-sensibles que pour les personnes qui ont pris l'habitude de les étudier.

Si une ellipse représente une sphère, le plus petit déplacement de l'œil rend le cône scalène, et il n'y a plus aucun moyen d'y inscrire une sphère.

Nous ajouterons que quand un cône perspectif est de révolution, on ne peut pas l'altérer que l'œil ne le remarque, tandis que quand il est déjà scalène, de petites modifications restent inaperçues. Si l'on regarde successivement en face des ellipses ayant peu d'excentricité, on reconnaît facilement quelle est la direction des axes et si l'une d'elles est un cercle. Vues obliquement d'une distance égale, elles paraissent toutes également circulaires.

Le problème de la perspective n'étant pas susceptible d'une solution rigoureuse, c'est l'expérience qui doit indiquer les altérations que l'œil accepte et celles qu'il repousse.

Une sphère représentée par un cercle ne devrait paraître que comme un disque vertical; mais le spectateur reconnaissant sa forme lui donne spontanément la saillie nécessaire.

254. Nous nous arrêterons peu aux autres surfaces parce que, au fond, la question est la même. Des colonnes de front présentent des largeurs inégales sur le tableau. Si le spectateur se place devant celle qui est représentée la plus grosse, les largeurs n'ayant plus de rapports convenables, il ne peut comprendre comment la colonnade est disposée.

En la restituant par la théorie des figures homologiques, on trouve des fûts elliptiques qui, se présentant à l'œil sous différents aspects, paraissent inégalement gros. Cette forme elliptique est d'ailleurs inacceptable.

Des piliers ne présentent pas ces inconvénients. S'ils sont de front, leurs largeurs restent égales, quelque part que le spectateur se place : l'angle de leurs faces varie seul.