

est simple dans ses lois, et loin de les multiplier elle en a réduit le nombre autant que possible.

« Cela étant, on a dressé à peu de frais un modèle en miniature, reproduisant exactement les dispositions de la grande salle, et dans lequel la voûte qui couvre l'orchestre au lieu d'être en matériaux repercutants, a été construite en matériaux réverbérants, c'est-à-dire revêtu d'un cuivre étamé. Plaçant alors une lumière au centre mathématique de l'orchestre, là où devra se tenir le soliste, on a pu constater que les gradins où serait assis le public, recevaient seuls la lumière que la voûte réfléchissait. Il va de soi que la petite salle modèle était tenue obscure et qu'il n'y avait d'éclairé que les bancs des spectateurs. Convaincus par cette expérience, les architectes du palais ont matelassé toutes les parois de la salle pour que le son y fût amorti. Au contraire, les parois de la voûte, sous laquelle est placée l'orchestre, ont été rendues repercutantes par le choix des matériaux, de façon à renvoyer le son sur les spectateurs, ou pour dire mieux, sur les auditeurs, dans des conditions analogues à celles d'un miroir qui réfléchirait les rayons lumineux. Cependant une pareille disposition présentait un inconvénient grave : le danger des échos. Chaque auditeur doit entendre simultanément le son direct et le son réfléchi, qui s'appelle résonnance. Si l'intervalle entre la perception du son direct et celle de la résonnance est plus grand qu'un dixième de seconde, les deux sons, au lieu de se confondre dans l'oreille, y sont perçus distinctement et ce qui était une résonnance devient un écho. Or, étant donné que le son franchit une distance de 340 mètres en une seconde, il a fallu ne recueillir et ne renvoyer que les sons séparés entre eux par un intervalle de 34 mètres au plus.

« Mais la recherche des très habiles et très consciencieux architectes du Trocadéro ne s'est pas bornée là. Ayant reconnu par les expériences faites avec la lumière dans le petit modèle de leur salle, que les places les plus éloignées de l'orchestre n'étaient pas plus éclairées que les places les plus voisines, ils ont trouvé avec raison que c'était là une égalité malencontreuse, car il est naturel que les auditeurs les plus éloignés reçoivent, en compensation de leur éloignement, une plus grande somme de son réfléchi. En se fondant sur cette observation, ils ont modifié la courbe de la voûte qui devra répercuter le son, de manière qu'elle renvoyât plus abondamment les ondes sonores sur les derniers bancs de l'amphithéâtre que sur les premiers. En résumé, si le problème est résolu, comme nous avons tout lieu de le croire, il l'aura été par ces deux procédés : assourdissement de la salle dans les parties voisines des auditeurs, au moyen de tentures capitonnées en bourre de soie, et