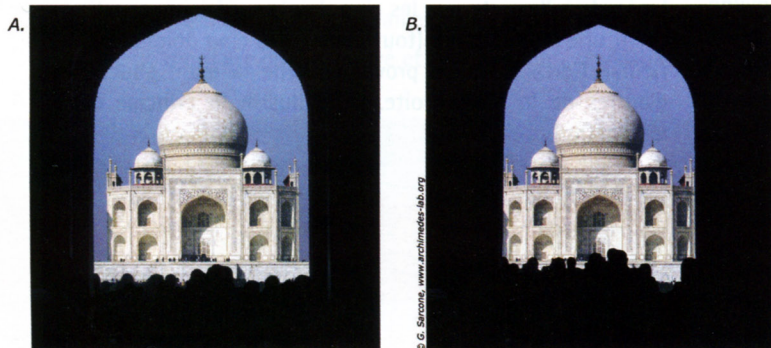


Illusions et trucages en architecture

L'effet Taj Mahal

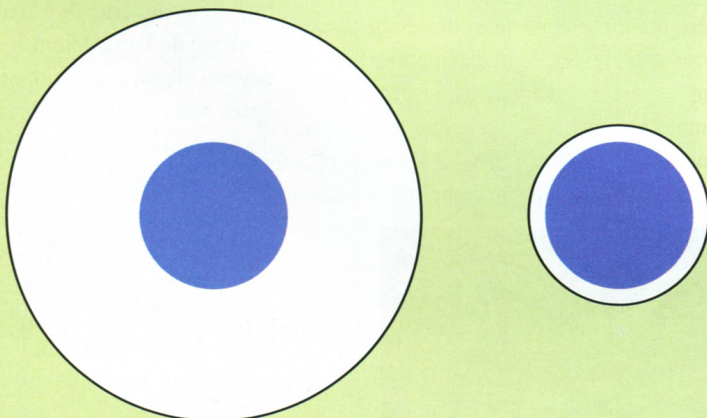
Le Taj Mahal est un mausolée en marbre situé en Inde. Pouvez-vous dire dans laquelle de ces deux images il paraît plus imposant ? En A. ou en B. ?



En fait, le mausolée est exactement de la même taille dans les deux images, bien qu'il semble un peu plus grand dans la figure de droite. Voici donc une véritable illusion en trois dimensions ! En fait, la voûte et l'arc de la porte d'entrée principale qui mène au célèbre Taj Mahal induit une illusion d'optique très intéressante : en allant au bord extrême de l'arche (figure de gauche) puis en marchant à reculons, le Taj Mahal semblera s'agrandir (figure de droite). Ce qui est en conflit avec toutes les règles de la perspective !

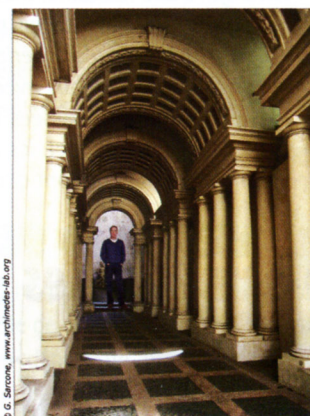
Mise en relation des grandeurs

L'illusion s'explique avec une autre expérience, dite *illusion de Delboeuf*, illustrée ci-après. Le disque bleu à droite, en raison de sa proximité avec le bord du cercle extérieur qui le fait apparaître plus « serré », semble par contraste plus large et donc plus grand. De nombreuses illusions géométriques produisent une mise en relation de grandeur des éléments qui les composent. Il en résulte généralement un effet de contraste : la grandeur apparente de l'élément le plus grand est surestimée en comparaison avec le plus petit, et inversement.

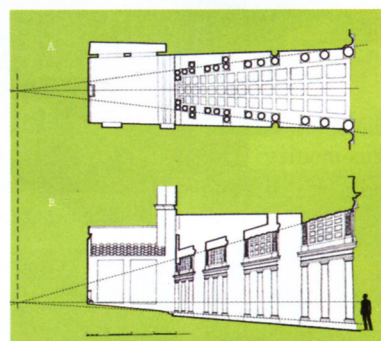


Effet galerie Spada (ou comment devenir un géant)

Le Palais Spada à Rome, à part le fait qu'il est le siège du conseil d'État italien, contient une bien curieuse galerie où les personnes semblent croître d'une façon surprenante lorsqu'elles s'éloignent vers le fond du couloir. Comment cela est-il possible ?



Cet effet, connu comme *perspective forcée*, est dû à une astuce ingénieuse de l'architecte de la Renaissance Francesco Borromini. Il a fait construire le corridor, qui ne mesure environ que dix mètres de longueur, en prenant soin de faire converger les parois latérales et en inclinant légèrement le sol vers le haut, tout en réduisant évidemment la hauteur des colonnes à mesure qu'elles s'éloignent progressivement de l'entrée. Dès lors, le couloir paraît visuellement quatre fois plus long ! Ceci est illustré dans le schéma ci-contre représentant une coupe à vue d'oiseau de la galerie (en haut), ainsi qu'une vue latérale (en bas).



Ce que nous percevons dépend toujours du contexte et nous jugeons les dimensions d'un objet en rapport avec d'autres qui l'entourent. La magnitude subjective ou relative d'un objet dépend principalement de l'angle visuel sous-tendu par cet objet sur la rétine de nos yeux. L'angle visuel dépend, quant à lui, de la taille réelle de l'objet perçu et de son éloignement vis-à-vis de l'observateur. Ainsi, lorsque nous voyons deux objets de même grandeur relative, l'objet qui semble plus lointain sera interprété par notre cerveau comme étant le plus grand des deux.