

Lumière sur la pierre

« **E**ntre éclairer un monument et le mettre en lumière, il y a autant de différence qu'entre peindre un mur au rouleau et peindre un tableau », explique Dominique Magnant, responsable de la formation en éclairage de la filière d'ingénierat Eclairage, acoustique et climatisation de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de Poitiers. Cette filière est unique en France et en Europe. Très complète et la plus généraliste possible, elle aborde tous les grands thèmes de l'éclairage, de la source lumineuse au type d'éclairage : intérieur, extérieur, public mais aussi monuments, théâtres ou musées. Enfin, elle initie les futurs ingénieurs aux technologies innovantes que sont par exemple les fibres optiques et les diodes électroluminescentes.

Ainsi, les projets de fin d'étude portent régulièrement sur la mise en lumière de monuments divers, non seulement de la région Poitou-Charentes, tels que le musée du vitrail à Curzay-sur-Vonne ou l'église Saint-Hilaire à Poitiers, mais aussi plus éloignés, en Indre

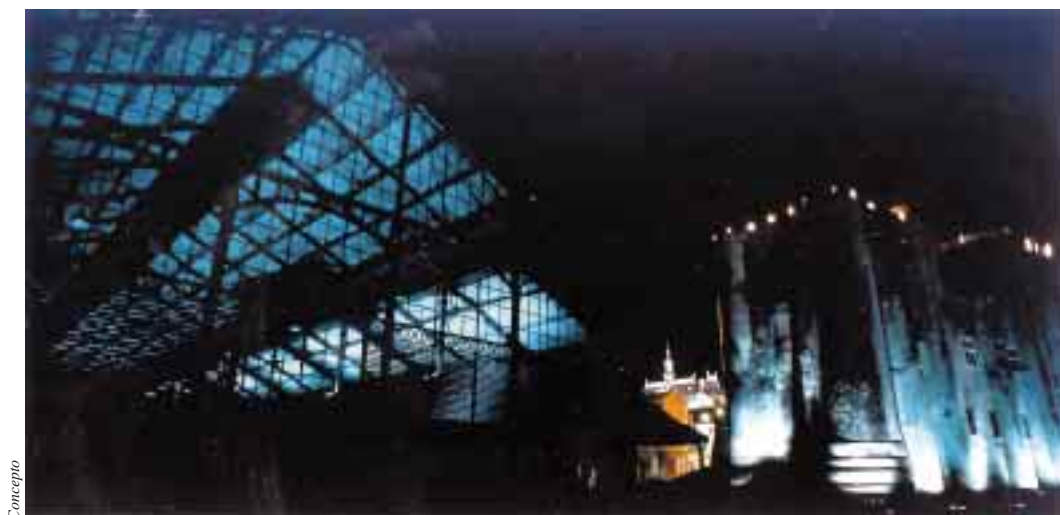
par exemple. « Dans ce cadre, note le chercheur, quatre règles sont enseignées et appliquées. Le concept est primordial : que veut traduire la lumière, que va-t-elle apporter au monument ? Il faut ensuite résoudre ce concept techniquement, c'est-à-dire choisir la lampe utilisée (lumière chaude, lumière froide...) en fonction du matériau éclairé et de l'effet que l'on veut rendre. Ce choix technique est très

important : la lumière n'existe que par ce sur quoi elle se réfléchit. En mettant au point un tel concept, l'ingénieur doit aussi prévoir la maintenance et faire un bilan.

L'impact sur l'environnement est le quatrième point abordé. Il concerne aussi bien l'entourage proche (voisinage, commerçants) que la pollution lumineuse du ciel, voire l'impact sur la faune. »

Laetitia Becq-Giraudon

Les halles et le donjon de Niort surplombent la Sèvre. Roger Narboni les a nimbés d'un bleu-vert qui évoque le Marais Poitevin.



Actif antibruit

Voitures, avions, trains, animaux, les bruits qui nous entourent constituent parfois une réelle nuisance. Des normes drastiques imposent pourtant aux constructeurs, automobiles par exemple, de réduire de plus en plus la puissance acoustique des véhicules. « On est passé de 82 décibels pour une voiture en 1970 à 74 décibels en l'an 2000. Ce qui revient à dire, qu'en 1970, une seule voiture était aussi bruyante que près de dix aujourd'hui ! », explique Yves Gervais, directeur du départe-

ment acoustique du laboratoire d'études aérodynamiques de l'Université de Poitiers. En zone urbaine particulièrement, les architectes innovent donc en permanence pour protéger l'habitat des nuisances sonores.

Dans ce domaine, certains projets d'ouvrages allient l'art et l'efficacité acoustique. Le classique mur antibruit, souvent situé en bordure d'autoroute ou de voie ferrée, a ainsi pour objectif de réfléchir l'onde sonore. Pour en améliorer les performances, ce mur est souvent recouvert d'un matériau du type agglomérat fibreux, légèrement absorbant. Ce même principe, avec cette fois des laines de roche, est utilisé dans la réalisation de doubles parois dans les salles de cinéma. Il a le mérite d'être peu coûteux. « Au niveau de l'habitat lui-même, le problème n'est pas constitué par les

murs extérieurs (en béton ou en parpaings), mais plutôt par les fenêtres et les bouches d'aération », explique le chercheur. Double, voire triple vitrage sont le plus souvent employés pour isoler du bruit.

Mais des techniques dites actives font petit à petit leur apparition sur le marché. Elles partent toutes du principe théorique qui veut que si l'on place deux haut-parleurs l'un en face de l'autre, on peut leur faire émettre deux ondes sonores en opposition de façon à annuler le champ sonore résultant. L'objectif de ces méthodes, qui font appel à des matériaux innovants capables de capter les vibrations engendrées par le bruit sur une vitre, est donc de permettre aux fenêtres de s'opposer à ce bruit. Cependant, ces systèmes actifs restent aujourd'hui très chers et leur fragilité les rend peu utilisables. **L. B.-G.**