

INFOGRAPHIE ET ARCHITECTURE

L'architecture et l'urbanisme font de plus en plus appel à l'image de synthèse comme moyen de représentation. Gérard Lauret et Dominique Perrault, deux architectes donnent chacun leur point de vue.

Une image en trompe l'œil

Gérard Lauret est fondateur avec Philippe Barjou d'Imacom à Paris, un cabinet spécialisé dans la communication pour l'architecture. Il analyse les splendeurs et misères de l'infographie.

L'image numérique calculée, par sa propension à montrer l'inmontrable, l'objet en devenir devait forcément croiser la route de l'architecture. En effet, s'il est une profession où la projection dans le futur est une réalité concrète qui ne peut s'appuyer sur aucun prototype, elle se devait d'associer l'image de synthèse aux autres outils de prospection qu'elle utilise. Tous les logiciels dits de CAO bâtiment ont senti cette tendance, qui proposent maintenant des modules de modélisation 3D, avec calcul surfacique, héliodon ⁽¹⁾ et mise en couleur permettant la création d'images "réalistes" (voir *Tech Images* n° 8, p 36-37). Certains propo-



De la réalité à la fiction ! Image d'un immeuble réalisée avec Ikolight en incrustation sur une photo (angle boulevard Soult/rue Rottembourg, Paris XIIe). Projet du Cabinet Millet et Chabeur pour le Groupe Pierre 1er.
© Ikone



Annuaire professionnel de la Moselle, réalisé pour France Télécom Metz par D. Paniéri et Esprit (filiale de Espace et Stratégie) avec Explore, une allégorie qui utilise les ressorts de l'image numérique.
© Denise Paniéri/Esprit



sent en outre des modules d'animation, grâce auxquels on simule un parcours. Ce procédé se heurte aux temps de calcul indispensables à chaque image, ce qui nécessite le recours à des logiciels de présentation ou de vidéo show, tel Harvard Graphic, qui mettent en scène des images déjà calculées. Un autre procédé possible est le transfert sur un support vidéo, dans la mesure où l'on peut "genlocker" le système, c'est à dire contrôler précisément le décalage image par image. Des sociétés de service proposent la façon d'images à la demande, ainsi que la production de films vidéo incluant l'image de synthèse. L'ensemble reste encore onéreux : à partir de 150 kF pour une production de 5 à 10 minutes, jusqu'à 250 et 300 kF pour les plus courants, selon la durée. Mais plus encore que l'outil image de synthèse, c'est sa pertinence qui reste encore à démon-

PLAN, PERSPECTIVE ET MAQUETTE

L'architecture appartient au domaine du mythe. Elle a une triple représentation, nécessairement subjective : fonctionnelle, formelle et symbolique. Fonctionnelle, parce qu'on demande à un bâtiment d'accueillir un certain nombre d'activités, et de la manière la plus cohérente possible. On ne réalise plus, aujourd'hui, de bâtiment sans fonction. Formelle, parce qu'un bâtiment s'inscrit dans

l'espace, de par ses matériaux et ses volumes. De ce fait, il génère un dialogue avec l'alentour, avec une prégnance plus ou moins forte. Symbolique enfin, parce que la place d'un bâtiment dans son environnement n'est pas gratuite, qu'il contraint l'espace alentour, et surtout qu'il est l'image de ses fonctions internes, et l'expression extérieure de ceux qui l'ont commandé. En d'autres termes, le siège social d'une banque ne ressemblera jamais à une HLM, et pas seulement à cause de son coût de construction. Le travail de l'architecte, lors de la mise en place du projet de bâtiment, est d'intégrer cette triple représentation et d'en faire la démonstration à son commanditaire. Le dialogue qui s'établit à ce moment là passe par des moyens de présentation qui sont autant de façons de montrer cette triple intégration. Les trois médias les plus couramment utilisés sont le plan, la perspective et la maquette. Sur le plan, on montre l'intégration des fonctions. Par des graphismes appropriés, on hiérarchise les espaces, on symbolise la réalité. Par le dessin, on donne une importance différente à certains lieux, on en schématise d'autres. On crée ainsi une vision dynamique du bâtiment à venir, subjective. La perspective met en avant les choix formels. Par essence, sa construction est fautive. On trichera sur certaines proportions, on modifiera certains points de fuites. Cela n'a pas d'importance puisque la perspective doit idéaliser le bâtiment en devenir; et que de toute manière le regard ne donne qu'une vision fragmentaire et culturelle d'un

bâtiment réalisé. La maquette, quant à elle, donne une vision "céleste" du projet. Construite avec des matériaux occultant la réalité, réductrice dans sa simplification des détails, on ne la regarde que de dessus. Le bâtiment en devenir est magnifié, étant plus fouillé que les bâtiments alentours, quand ceux-ci ne sont pas simplement dégrossis.

UNE PLACE DANS LA REPRÉSENTATION

L'image de synthèse doit trouver sa place dans ces modes de représentation. Fruit d'une technique "rationnelle", scientifique, on lui demande d'être réaliste, voire d'être le seul moyen de vérifier la place exacte d'un bâtiment dans son environnement ; en d'autres termes d'aller à l'encontre de la vision traditionnelle de l'architecture. Car, à de rares exceptions près, comme le refus de la Mairie de Paris d'accepter les immeubles "serre livres" d'Olivier Cacoub à la porte Maillot (2), qui peut réellement juger de l'impact d'un bâtiment à partir d'images terriblement pauvres ?

Après réalisation, la comparaison entre les simulations exécutées pour la Pyramide du Louvre et le bâtiment lui-même est éloquente (voir *Tech Images* n° 1, p 28-29). On mesure combien la subjectivité du lieu joue sur l'objet architectural, et combien il aurait été illusoire de s'en remettre à ces seules images. Et pourtant, ces images sont parfaitement justes, les cotes exactes et les proportions respectées. Ce n'est pas la technique qui est en cause, mais son utilisation.

Car, ce qui dessert aussi l'image de synthèse en architecture, c'est sa sécheresse, sa pauvreté. Pour des gains de temps de calcul, on utilise des bases de données réduites. On supprime les détails. Le rendu des couleurs, malgré l'utilisation des ombrages, donne des images violentes, aux contrastes trop marqués. Mais le média aussi est en cause. La photo d'écran, même sur les moniteurs les mieux définis, ne résiste pas à l'agrandissement, et exagère les effets de crénelage. Quant au film vidéo, c'est sa diffusion qui pose problème. La banalisation de la télévision et l'attitude passive que l'on a devant elle ne prédispose pas à une présentation efficace d'un projet. De plus, les génériques TV nous ont habitués à des images numériques léchées, à des animations impeccables.

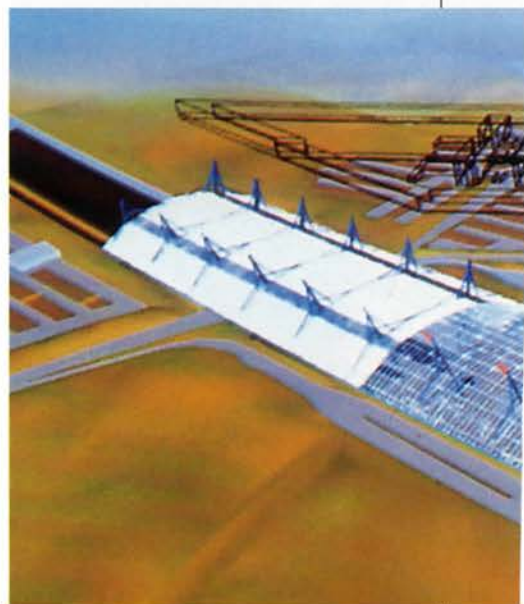
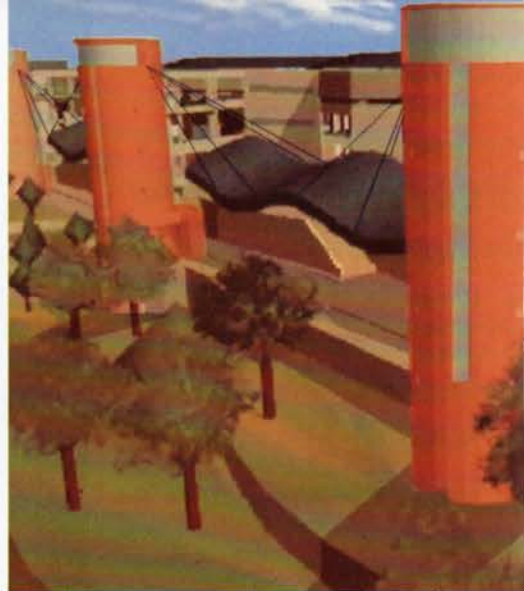
Une mise en condition psychologique du spectateur devient nécessaire, pour l'amener à s'intéresser à un film qui devra être de la plus grande qualité possible, et de ce fait d'un coût élevé. Ce qui pousse certains professionnels à

revenir à des moyens plus traditionnels, telle la Semaest qui, pour la présentation du nouveau quartier Bercy, a eu quand même recours à des maquettes volumiques après avoir fait réaliser des images de synthèse par Archividéo.

Pourtant, l'image numérique a de belles potentialités. Mais elle doit se séparer de son aura scientifique tout en créant son propre imaginaire, voire devenir poétique, appeler au rêve. C'est le sens du travail de Sabine Porada, dans le cadre du Cima (Centre d'informatique et de méthodologie en architecture). Son approche de l'image numérique y est artistique et pas seulement réaliste. Magnifier le bâtiment en devenir, sans pour autant en occulter la réalité, telle doit être l'un des buts de l'image numérique calculée. Et si l'architecture intéresse tout le monde, c'est la charge symbolique des bâtiments qui demeure primordiale, même si elle n'est pas souvent exprimée.

DES SOCIÉTÉS ORIENTÉES IMAGES

L'offre en service de production d'images de synthèse orientées architecture est assez restreinte, probablement parce que le marché n'est pas encore vraiment reconnu. Trois sociétés spécialisées occupent une place dominante actuellement : Ikone et Archividéo (3) à Paris, Espace et Stratégie à Mulhouse. En région marseillaise, Artis reste seule sur ce créneau après la disparition d'Urbavision fin 89. Elles proposent la production d'images sur support photographique, ou de séquences d'animation vidéo. Ex Machina est également très active sur ce marché : présentation de projets et films de communication (voir Bibliothèque de France), suivi de ZAC (Zones d'aménagement concertées) et mise en images de bases de données de cabinet d'architecture. Parallèlement, on trouve les mêmes prestations auprès du Cima, organisme public dépendant du Ministère de l'Urbanisme et du Logement. Un peu à part, la société Site Image offre un service original : des images interactives, pour peu que l'on installe une machine et un technicien sur le lieu de présentation du projet. Site Image a par ailleurs développé une interface avec Trapu de l'IGN (Tracé automatique de perspectives urbaines - voir *Tech Images* n° 2, p 42-45), une base de données graphique tridimensionnelle de certaines villes de France. Cet interfaçage permet de mélanger directement les données issues d'un logiciel de CAO et/ou d'image de synthèse avec des images issues de cette base topographique ; et de gagner du temps à la





L'architecture imaginée. Une animation 3D réalisée sur station Cubi 7 d'après une base de données CAO Arc+ : Le Lycée du Petit-Bourg à la Guadeloupe. Architectes, Francine et René Imholz. © Archividéo.

Hall d'entrée de La Voix du Nord à Lille. Image 3D tirée d'un animation de 30 s réalisée avec Explore par D. Paniéri chez Esprit. © Denise Paniéri/Esprit

Parcours simulé pour la liaison du TGV avec l'aéroport de Lyon-Satolas. Proposition du cabinet britannique Rogers. © Archividéo



De la CAO à l'image de synthèse. Ecole dentaire de Cergy-Pontoise. Projet des architectes François Hacq et Patrick Durand. Saisie CAO par Delta Concept et mise en image de Ikone. © Ikone

saisie de l'environnement du projet, et par là d'abaisser les coûts de production des images. Toutes ces sociétés se proposent, avec plus ou moins de bonheur, d'être réalisateur et producteur exécutif de films vidéo incluant de l'image numérique. Faisant la part trop belle à l'image calculée (ce qui est la moindre des choses pour des sociétés dont c'est la raison d'exister), ces productions souffrent d'un déséquilibre privilégiant souvent plus la forme que le fond. Et il faut aussi mentionner les sociétés travaillant dans le service en CAO/DAO, qui peuvent réaliser des images extraites de bases de données 3D et coloriées à la palette graphique. Sans être de véritables images de synthèse, ces images offrent parfois une alternative intéressante du fait de leur coût moindre. ■

Gérard LAURET, Architecte DPLG

(1) Algorithme qui permet de simuler l'ensoleillement sur la maquette numérique du projet.

(2) Incrustation d'images de synthèse dans des photos du quartier réalisée par la société Site Image.

(3) Archividéo a réalisé les films d'animation pour les 6 projets du concours international d'architecture sur station Cubi 7 de Caption.