

# La restauration architecturale

L'enseignement de la protection et de la préservation des sites historiques en Algérie est le fruit d'une initiative récente de la Faculté d'Architecture d'Alger.

C'est en effet le mérite de la coopération italo-algérienne si, dans le cadre d'un protocole d'accords bilatéral, a été créée l'occasion d'organiser et de tenir un cours de formation *post-universitaire* pour architectes diplômés (*Post-Graduation*) qui se base sur un programme d'enseignement pour la formation d'architectes restaurateurs et spécialistes de la mise en valeur des sites historiques.

L'action restreinte de protection du patrimoine architectural qui a été exercée en Algérie était surtout orientée, depuis la période où opérait directement la présence française, vers l'architecture classique de l'époque impériale romaine et de sa descendance byzantine. Dès le milieu du siècle dernier, en effet, eurent lieu des campagnes de fouilles menées par les archéologues français, à la suite de l'expédition militaire, pour étudier et restaurer les vestiges romains d'Afrique du Nord. Ces fouilles et ces restaurations étaient menées plus comme des études ponctuelles d'édifices architecturaux que comme des recherches unitaires et systématiques sur l'habitat antique. Très souvent, en effet, les nouvelles expansions des villages et des villes existants, au XIXe siècle, en occupant les sites d'intérêt archéologique submergés par l'abandon et négligés par suite de la contraction de l'habitat historique, ne permettaient pas de destiner aux fouilles archéologiques et à la préservation de vastes zones qui auraient ainsi cessé d'être disponibles pour l'urbanisation. En outre, la culture pragmatique de la restauration en vigueur en Europe dès la première moitié du XIXe siècle, amenait à négliger l'étude de l'ensemble du tissu urbain antique pour privilégier la mise en valeur du monument isolé, de préférence classique, qui s'était conservé mieux que toute autre chose et pouvait symboliquement réaffirmer la mémoire persistante d'une civilisation antique unificatrice.

Dès les temps les plus reculés, de nombreux sites historiques, en Algérie, ont été habités par les populations berbères, qui y ont développé des formes de culture indépendantes; à ces formes se sont juxtaposées, superposées et souvent intégrées des cultures provenant d'autres régions, par ordre chronologique la culture phénicienne, la culture romaine, puis byzantine, jusqu'à la grande diffusion de l'Islam dans toute l'Afrique du Nord, qui a réussi à harmoniser les préexistences ethniques et culturelles et à les projeter de façon unitaire, et plus fermement, vers la confrontation avec les autres forces présentes dans le bassin méditerranéen, parfois au gré de véritables brassages

ethniques. Dans ce cadre territorial, par conséquent, les changements de l'organisation politique et sociale, tout autant que les transformations des villes, ont toujours dû fatalement se heurter aux préexistences urbaines très stratifiées et aux vestiges de monuments des époques précédentes. Si, dans le temps, on n'a presque jamais pu observer un abandon total des implantations urbaines anciennes, cela doit être attribué, comme on l'a vu, au fait que ces lieux ont souvent été reconsidérés comme dotés de capacités potentielles d'influencer les sites aptes à garantir le développement de nouvelles formes de vie et de production. Le plus souvent, en effet, ces sites ont été métabolisés et intégrés dans des tissus urbains renouvelés; rarement ils ont subi un abandon complet, surtout dans les cas où n'avait pas agi en leur faveur leur situation sur la côte ou lorsque leur extranéité à l'influence des régions traditionnellement fertiles et riches de la Mitidja leur avait été fatale. En accord ou en opposition avec ces préexistences, l'enracinement de la culture islamique, à travers un long processus d'imprégnation civile et religieuse de gens et de lieux, animé par des alternances et des successions de règnes autochtones et des tentatives d'unification plus vastes, a produit peu à peu des organisations autonomes du territoire et des ouvrages architecturaux significatifs, à l'époque médiévale comme dans les temps modernes, *documents* authentiques d'histoire figurative et de capacité de construction autonome.

L'ensemble des réalisations antiques et des moins récentes, éparées sur le territoire, de la cité ensevelie au centre berbère, de la casbah médiévale aux villages de colonisation, de la maison mozarabe et andalouse à la ville turque, jusqu'aux innombrables édifices présentant un intérêt historique et architectural particulier, tels que les mosquées, les coupoles, les châteaux, les forts, les enceintes de murs urbaines etc. constituent un *corpus* de biens historiques-artistiques qui illustrent de façon irremplaçable l'histoire composite de la nation algérienne et en même temps représentent une valeur culturelle inestimable pour toute la communauté mondiale. Dans ce pays, le besoin de tutelle du patrimoine historique-artistique national augmente de jour en jour et les pays qui ont travaillé le plus énergiquement dans ce domaine peuvent certainement contribuer à atteindre ce but avec l'apport de méthodologies mûries par une longue expérience; ils en recevront l'occasion de vérifier leurs acquisitions théoriques et pratiques dans des situations ambiantes et de techniques de construction parfois tout à fait différentes.

Le nombre imposant de sites stratifiés, comme la diffusion d'oeuvres ramenées à la lumière, représentent donc pour l'Algérie une identification cul-



TIGZIRT, VUE PARTIELLE DU SITE ARCHÉOLOGIQUE



TIGZIRT. PETIT TEMPLE. COTÉ SUD VERS LA DOMUS

turelle à ne pas négliger, et pour la communauté scientifique mondiale un patrimoine historique-artistique mal connu, surtout de la partie des biens culturels et des sites propres à l'art islamique. Dans bien des cas, ce patrimoine historique, dans son ensemble, constitue un domaine d'études potentiel qui, grâce à l'isolement et à l'indifférence relative qui l'a conservé inviolé ou peu modifié, présente un grand intérêt scientifique. L'étude critique d'un tel patrimoine culturel, non seulement promet un enrichissement fructueux des connaissances historiques-artistiques, mais aussi et surtout constitue l'instrument primordial de son catalogue et le support indispensable à une politique de préservation et de protection.

C'est sur ces bases que prend naissance l'action du cours de restauration organisé dans le cadre du programme de formation d'architectes spécialisés en «Préservation et mise en valeur de sites historiques». Le cours traite donc des questions de la restauration des monuments et de la mise en valeur du milieu, en accord avec les principes et critères établis par l'histoire de la discipline durant ses deux siècles de vie.

L'objectif principal du Cours est de fournir, dans une série de leçons illustrées par un grand nombre d'exemples de cas, l'apprentissage d'une méthodologie d'approche critique des problèmes de la restauration et de la mise en valeur, qui situe l'architecte restaurateur, en toute conscience historique, dans le domaine de la conservation des biens culturels. Le fondement de cette conscience est la connaissance du monument et de son milieu, sous son double aspect de document historique et de structure figurative unique et irréproductible, à conserver.

Un autre but du cours est l'acquisition de techniques de la connaissance historique et technique des biens historiques-

artistiques: la recherche d'archives, l'étude des sources

historiques, la possession intime du monument par le relevé de l'édifice et les techniques d'enquête, l'examen des conditions de conservation des ouvrages d'art et des sites classés, le diagnostic des causes de dégradation.

Le troisième objectif consiste à pratiquer une mise en projet moderne de la restauration du bien architectural et du site, en s'en tenant étroitement aux nécessités particulières de préservation de l'«objet qui a besoin de l'intervention, déduites de son étude directe, en harmonie avec les «Chartes de la restauration» et dans le respect de l'authenticité des préexistences, c'est-à-dire avec une conscience historique et une conscience critique toujours en éveil.

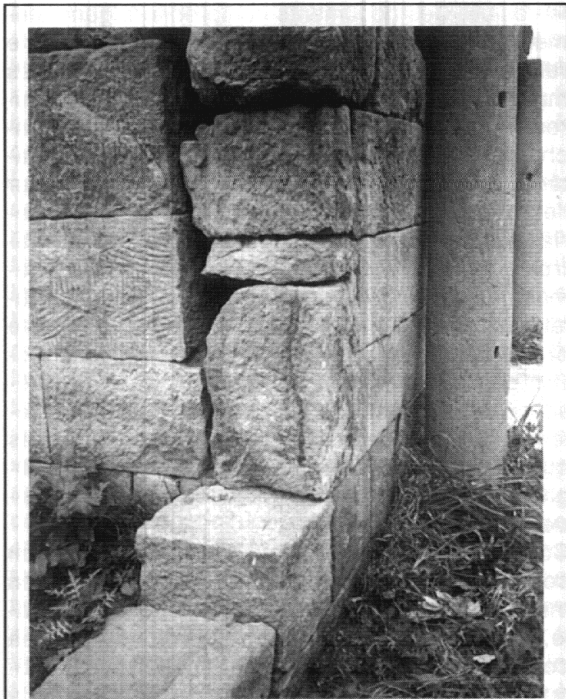
Ciblé sur ces objectifs, le Cours est organisé en deux moments pédagogiques principaux: un cycle

de leçons *ex cathedra* et une série d'exercices pratiques. La première partie des leçons *ex cathedra* traite des grandes lignes historiques de la discipline, développées selon des expériences européennes désormais séculaires, en rappelant la formation de la culture de la préservation des monuments, qui a suivi la phase du collectionnisme des oeuvres d'art et les fouilles sur des sites archéologiques célèbres. Elles traitent de la «restauration archéologique» et de la vigilance sur les vestiges et les sites archéologiques au début du XIXe siècle, de la «restauration stylistique» et de l'activité de Viollet-le-Duc, à laquelle se sont opposés, hors de France, surtout l'Anti-Restauration Movement et l'oeuvre littéraire de Ruskin, de la «restauration historique» comprise comme option philologique de remise en état, de l'oeuvre de C. Boito et de la première codification normative de la restauration élaborée par cet auteur dès 1883. L'exposition systématique de l'histoire de la discipline illustre en outre l'apport théorique et pratique d'historiens, d'architectes, de restaurateurs, de techniciens et de savants, engagés dans la rénovation hygiénique des villes et dans le développement urbain, qui d'une part ont étendu le domaine de la conservation à toute la ville en tant qu'ensembles d'édifices et de valeurs (Henrici, Ch. Buls, Stubben, Martens, Brinckmann, etc.), de l'autre ont consolidé les bases de l'activité de restauration en en approfondissant le sens comme discipline qui traduit l'obligation morale de préserver les valeurs historiques et artistiques, expressions incontournables de la mémoire d'une collectivité de plus en plus vaste, en action culturelle, scientifique et technique (L. Cloquet, A. Riegel, Dvorak, Didron, etc.).

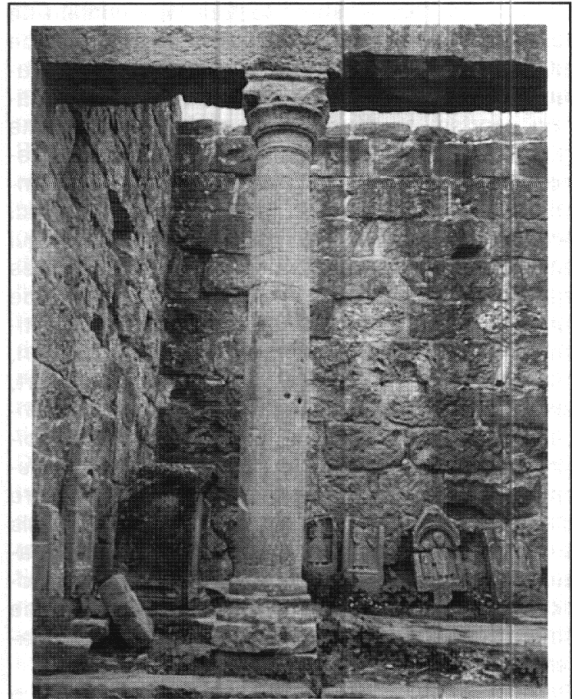
On trouvera dans ces leçons un exposé sur la personnalité de G. Giovannoni, animateur culturel de la restauration et travailleur infatigable, qui part des positions de Boito; en particulier, il est l'inspirateur, avec P. Leon, Torres Balbas et d'autres, de la «Charte d'Athènes», et l'artisan de la position «scientifique» dans la restauration architecturale. Contre toute tentative falsifiante de restauration en style ou de remise en état, la connaissance directe qu'a le restaurateur de l'organisme architectural est, selon G. Giovannoni, la garantie du respect «scientifique» de l'ouvrage et de ses transformations. Au cours des leçons on souligne l'effort de G. Giovannoni pour étendre à l'environnement de l'édifice, c'est-à-dire à ce que l'on appelle la «construction mineure», la sauvegarde et l'action de protection des monuments.

Parce qu'il est nécessaire d'aller au-delà de la position «scientifique», retenue trop philologique et dans un certain sens passive, le programme s'arrête sur la formation de la position dite «critique» de la restauration. Elle part de l'affirmation de



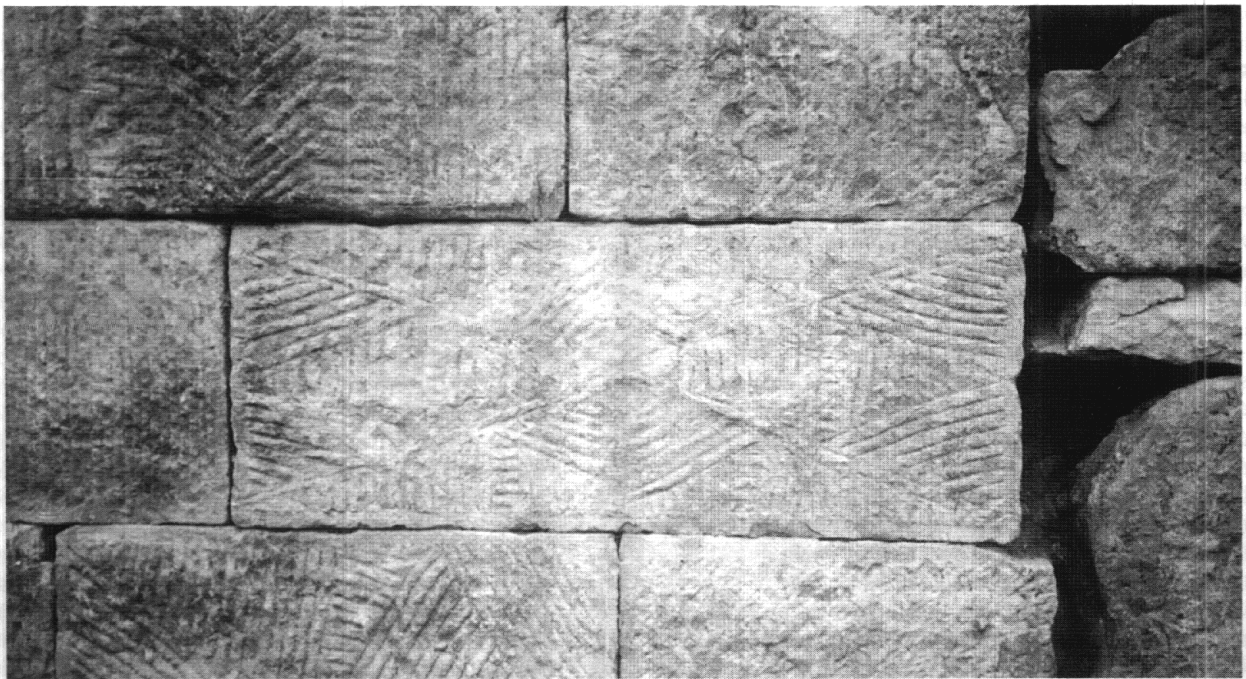


TIGZIRT. ARÊTIER SUD-OUEST



TIGZIRT. INTÉRIEUR DU PETIT TEMPLE

TIGZIRT. FAÇADE EXTÉRIEURE SUD DU PETIT TEMPLE





G.C. Argan (1938), selon lequel l'intervention de restauration doit être un acte d'interprétation et de critique, visant à favoriser la révélation de la valeur historique-artistique de l'oeuvre. Affirmation reprise et développée après la deuxième guerre mondiale avec une vigueur théorique renouvelée par A. Pica, R. Pane, R. Longhi, R. Bianchi Bandinelli et d'autres, parmi lesquels C. Brandi et R. Bonelli, animateurs d'un débat culturel qui amènera, avec la contribution de nombreux autres spécialistes, architectes, archéologues, gens de lettres et historiens de l'art, à la définition articulée d'une position théorique de la restauration, plus tard qualifiée de «critique». Car l'oeuvre d'art, en architecture, non seulement permet l'expérience esthétique, mais est en même temps un témoignage vivant de l'acte de «faire» humain, qui inscrit sa continuité sur cette expérience. L'oeuvre d'art reste un document susceptible d'être soumis à une enquête scientifique et exige un acte préalable de compréhension critique afin que, dans l'action de tutelle, on puisse en toute connaissance de cause conserver son authenticité figurative et matérielle.

Dans la perspective de la conservation critique des valeurs figuratives et historiques de l'image et des signes, s'insère l'oeuvre théorique de C. Brandi, qui admet la restauration limitée à la seule matière périssable de l'oeuvre d'art, dont elle est physiquement constituée, comme support indispensable à la révélation esthétique. La communication esthétique confiée à l'image devient autonome au moment où l'artiste introduit dans le monde l'oeuvre d'art qui reste d'autant plus fidèle à elle-même que sa manifestation est confiée à l'authenticité de la matière artistique. La prédominance que l'historien de l'art disparu attribue à l'instance esthétique par rapport à l'instance historique reste donc acquise à la théorie de la restauration.

Comme introduction aux travaux pratiques, quelques leçons sont faites pour illustrer point par point, article par article, les contenus des principaux «documents» et «Chartes» de la restauration (la Charte d'Athènes, 1931; la Charte italienne de la restauration, 1931; la Charte de Venise, 1964; la Charte italienne ministérielle, 1972; la Déclaration d'Amsterdam, 1975; la Charte des jardins historiques dite «Charte de Florence», 1981). Cette phase est suivie par l'exposé de la méthode scientifique pour l'étude et la restauration des biens architecturaux et des sites. Par des exemples pris en considération (ensembles de sites et monuments à protéger), avec des croquis et des dessins d'ensemble exécutés au tableau, on illustre les modalités à suivre pour effectuer un relevé graphique précis à restituer conventionnellement en plusieurs planches aux traits différenciés et à l'échel-

le voulue. Ces documents comprennent généralement le relevé métrique, le relevé architectural, le relevé des détails de construction, le relevé des maçonneries, le relevé de la situation des fissures, le relevé de l'humidité pour établir une planche des eaux, le relevé de la dégradation des matériaux, le relevé de la couleur. Suit l'exposé sur l'étude analytique par thèmes (types de maçonneries, alignements et orthogonalité des murs, métrologie et correspondances numériques, schémas des proportions géométriques et tracés réguliers, corrections optiques, chronologie relative et absolue des maçonneries, phases de construction de l'édifice), dont les résultats sont à représenter en s'aidant de duplicata des dessins du relevé graphique sans annotations ni commentaires qui entraveraient la compréhension de la symbolologie par traits utilisée et expliquée dans une légende correspondante.

Comme l'action de protection et de restauration comporte l'étude du monument «menée avec les instruments de l'histoire artistique et architecturale, de l'analyse directe et approfondie de sa consistance physique, de la vérification systématique sur cette consistance des données tirées de sources littéraire et d'archives» (G. Carbonara, 1990, *Restauro dei monumenti; Guida agli elaborati grafici*, Liguori, Naples, p. 12), on insiste, dans la deuxième partie du cours, sur les modalités de mise en place et de déroulement d'une recherche historique bien menée. A ce propos on expose comment faire un examen correct de la bibliographie (mise en fiches de la littérature sur le thème, bibliographie raisonnée, bibliographie générale), on traite l'enquête d'archives, le recueil de la documentation graphique antérieure (dessins, relevés anciens, gravures, reproductions, vieilles photographies, etc.), la transcription de pierres, d'épigraphes, etc. Le tableau chronologique comparé (histoire, histoire artistique, histoire de la construction du monument, client, hypothèses de datation), les propositions de restitution graphique et la relation historique finale.

Les dernières leçons, portant plus particulièrement sur la pratique de la restauration, sont faites sur le projet et sur les façons de rédiger les documents du projet. Elles traitent des essais éventuels à prescrire pour vérifier des informations que l'on n'a pas pu obtenir pendant la phase préliminaire de l'étude, des ouvrages provisoires à préparer pour retenir in situ des maçonneries croulantes et pour que les phases de travail se déroulent en toute sécurité, des travaux de consolidation et de conservation (démolitions, reconstructions, assainissement des maçonneries et des matériaux), des travaux de finition architecturale capables d'assurer l'efficacité et la durée des travaux de restauration. Pour accompagner les dessins du

projet, on expose les contenus et les buts des autres actes contractuels et comptables qui, avec les dessins, formeront l'objet du marché d'exécution de la restauration: le rapport technique, le cahier des charges, la liste des prix, le métré, le devis accompagné de l'analyse des prix.

La phase finale d'application du Cours de l'année universitaire 1991-1992 a comporté l'étude et la proposition de restauration conservatoire d'un petit temple situé dans la zone archéologique du village de Tizirt, à environ 25 kilomètres de Dellys. Le choix d'un monument de petite taille, dont on pouvait limiter les intérêts aux seuls arguments de la conservation du monument, sans devoir affronter d'autres thèmes de mise en valeur du site, plus vastes et plus complexes, a été motivé par l'innovation pédagogique consistant à étudier un objet architectural existant, et par l'intention de mieux concentrer l'application, et donc l'apprentissage, d'une méthode scientifique de pratique de la restauration. La deuxième expérience d'étude de restauration d'un monument, abordée comme thème de l'année universitaire 1992-93, a été faite sur la Villa des Arcades, une construction d'un grand intérêt historique et environnemental, d'époque pré-coloniale. Elle est aujourd'hui affectée de déséquilibres diffus, elle présente d'importants affaissements des structures portantes du patio, elle a subi le décollement et la dépose du riche appareil décoratif en céramique, qui a provoqué une très grave mutilation figurative; enfin elle est intéressée par des dégradations du site comme par une déchéance fonctionnelle causée par des adaptations agressives précédentes pour l'insertion des réseaux techniques, et par un long abandon. Le comité pédagogique a choisi cet édifice comme thème annuel d'étude et de proposition de restauration, dans l'intention de coordonner et de faire converger sur un thème unique les expériences sectorielles que, dans les années précédentes, les cours du programme de *Préservation et mise en valeur des sites historiques* avaient menées séparément, obtenant des résultats parfois amoindris par la brièveté du temps dont on disposait. On a voulu, en substance, expérimenter la coordination des différentes disciplines de la zone de la connaissance (Relevé et représentation, Technologie des matériaux, Analyse typo-morphologique, Histoire de la ville) et du projet (Restauration, Consolidation, Réhabilitation du patrimoine), afin d'obtenir des résultats intégrés et plus efficaces au plan pédagogique et scientifique. De plus, l'expérience a été planifiée sur deux ans, c'est-à-dire que deux classes d'architectes algériens participant aux cours affronteraient le même thème; le résultat de cette persistance sur le thème doit aboutir, comme on le souhaite, à la production de l'étude de faisabilité et du projet exécutif de res-

tauration de la Villa, qui pourra être pris comme référence méthodologique dans la rédaction de «mémoires» de thèse ayant pour objet un monument isolé. En ce moment, l'expérience a été menée sur la première année.

Pour en revenir à l'étude de restauration et de préservation du petit temple de Tizirt, l'expérience a été organisée en trois phases de recherche: la première instaure une occasion de connaissance directe du monument, la deuxième comprend l'examen des sources «indirectes» et la vérification de ces sources sur la consistance physique du monument, la troisième, explicite, comprend différentes solutions d'intervention étudiées de manière pleinement indépendante par chaque participant au cours.

Durant la première phase, au cours de laquelle trois visites des lieux ont été effectuées par l'ensemble des participants au cours, on a initialement recueilli, sous forme de croquis et d'annotations, les impressions générales relatives au site naturel (une haute falaise marine en toile de fond à un point d'abordage antique, marqué par un petit îlot); on a ensuite inspecté les fouilles du parc archéologique et les restes de la basilique byzantine restaurée, et enfin on a examiné les maçonneries en appareil isodome du temple, pour avoir une idée sur la construction et sur les phénomènes de déséquilibre structurel et de dégradation des matériaux. En un deuxième temps, après cette sorte de «rapport préliminaire», les douze architectes-étudiants ont organisé le travail de relevé sur place, en se divisant en équipes de deux-trois éléments, et en coordination avec un groupe qui effectuait le relevé planimétrique et la détermination des points fondamentaux. On a ainsi exécuté, par parties, les relevés métriques, les relevés architecturaux et les relevés des détails de construction et de décoration, les relevés des maçonneries (bloc par bloc) et des résidus d'enduits anciens, les relevés des fissures, en s'attardant en particulier sur les microfissurations, et les relevés de la dégradation des matériaux (sur l'étude des cas de dégradation et leur représentation, quelques leçons avaient été faites dans le cadre de l'*atelier de Travaux pratiques* de Restauration). Les croquis et les notes pris sur place ont été utilisés pour la restitution des dessins du relevé graphique aux différentes échelles: les plans, les élévations et les coupes (du relevé métrique, du relevé architectural, du relevé des fissurations, du relevé de la dégradation) à l'échelle 1:50, le relevé des détails de construction, des détails, des profils, de l'ordre architectural, et le relevé des maçonneries (appareils, modules, matériaux, etc.) aux diverses échelles de détail 1:10, 1:5, 1:2. Le relevé graphique a mis en évidence le fait que le temple, situé à un carrefour entre le *cardo maximus* et un de

cumanus et non loin du petit forum partiellement ramené au jour par les fouilles, occupe une partie d'une construction civile précédente dont il ne suit pas l'orientation des murs. En outre, il est constitué par un corps rectangulaire (13,65 × 6,40) dans lequel une cloison de maçonnerie transversale, soutenue par un entablement (intrados + 4,41) appuyé sur deux colonnes, avec base et chapiteau (hauteur relative + 3,30), dressées sur le bord d'un escalier qui prend toute la largeur, divise l'espace intérieur en un local antérieur (- 0,08) communiquant avec le cardo (- 0,42) par un vaste portail d'accès et deux gradins, et une salle plus intérieure, la cella, élevée en haut de l'escalier de sept marches (+ 1,11). Les deux salles sont dépourvues de couverture mais le volume bâti de la cella est plus élevé que celui du pronaos. Ce dernier, contrairement au volume de la cella qui se termine à la partie supérieure par une corniche placée au même niveau, présente dans les maçonneries de pourtour longitudinales, au nord et au sud, deux corniches non situées à la même hauteur; du côté du decumanus la corniche est plus basse, tandis qu'au sud la corniche court à un niveau plus élevé et semble être en rapport avec les structures de couverture du vestibule de la maison romaine adjacente. Du même côté, les trois premiers rangs de blocs isodomes, à commencer par la base, dénotent un façonnage très évident du bord sur les quatre côtés de la façade exposée du bloc, peut-être bien conservés du fait qu'ils sont restés longtemps ensevelis, tandis que certains d'entre eux montrent sur toute l'extension de la face des blocs des motifs géométriques décoratifs en forme de branches de palmier gravé, d'ascendance phénicienne, encore en vogue dans la décoration des terres cuites locales. Quelques autres blocs décorés se retrouvent du même côté, sur le cinquième et sur le sixième rang; ils témoignent peut-être une remise en place des blocs après une phase d'abandon et destruction partielle. A l'arrière du temple, un talus de terre assez haut semble cacher des blocs de pierre appartenant au temple ou à des constructions contiguës. Par contre, l'accès est flanqué de deux fûts de colonnes appuyés au mur avant de l'édifice, mais il est évident que cette position est due à des restaurations grossières.

La deuxième phase d'étude, consacrée à la recherche de la bibliographie et des sources, a permis de constater que des fouilles ont été faites durant les années 1886-91; l'étude et la restauration du temple comprenaient l'adaptation pour en faire un antiquarium où rassembler des chapiteaux, des inscriptions, des stèles, etc., trouvés dans les fouilles environnantes. Dans un article de Ch. Bourlière et P. Gavault (Ch.B. et P.G. 1891, *Tigzirt e Taksebt*, in *Revue Africaine*, a. 35, 200, pp. 5-19 et

Idem, 1893, a. 37, 209-210, pp. 129-135) les deux archéologues avancent l'hypothèse que le temple a été construit à l'époque de Septime Sévère par le décurion Julius Felix et son épouse, personnages rappelés dans l'inscription de la pierre centrale de l'architrave interne, qui l'auraient bâti en rasant au sol une partie de leur maison.

Le texte est accompagné de quelques dessins de relevé, dont un plan et une élévation de l'état des ruines, et une restitution interprétative frontale. Les deux savants notent sur les côtés longs l'existence de corniches à différentes hauteurs, les corniches terminales de la cella n'ayant plus qu'une cimaise sans larmier; ils décrivent les murs intérieurs, du pronaos et de la cella, recouverts d'enduit et de peintures, notent la série de percées à l'extérieur de la paroi sud adjacente à la maison romaine, et supposent qu'il s'agit du logement des poutres de couverture du local d'accès à l'habitation. Ils examinent en outre l'ordre extérieur de l'entablement qui, à en juger par les traces conservées sur place et par les restes trouvés à terre, est, à leur avis, mal proportionné, et insistent sur l'ordre ionique intérieur des deux colonnes à base attique dans lequel ils voient des réminiscences puniques dans la décoration, et une exécution maldroite. Ils avancent l'hypothèse d'un aplomb des joints verticaux dû au hasard, sur trois rangs de blocs au beau milieu de la façade de la cella, qui semble souligner la présence d'une fenêtre, et supposent que le temple aurait été remanié dans l'antiquité pour faire place sur le mur nord à une deuxième porte d'accès au pronaos, fermée ensuite à une époque de décadence. Ils en concluent que la cella devait être couverte par un toit à deux pentes, avec un tympan sur les deux façades, tandis que le pronaos, semble-t-il, n'aurait jamais été couvert; au milieu devait se trouver un autel. Ils ajoutent enfin qu'à l'époque des Vandales, le temple fut probablement détruit, puis qu'une nouvelle enceinte de murs fut reconstruite, et qu'à une époque de décadence, il fut transformé en habitation, comme le révélait, avant la restauration, la fermeture à mi-hauteur de l'*antis* par des matériaux variés réutilisés provenant d'autres édifices en ruines et par la création d'un entresol dans la pièce haute de la cella, exécuté au moyen d'un châssis en bois dont on voit encore les logements sur la face interne des blocs. La preuve *in situ* de cette disposition était la formation d'une baie de fenêtre obtenue par expulsion d'un bloc à mi-hauteur du côté sud.

La comparaison systématique des notes et des considérations des deux archéologues, utiles parce qu'effectuées sur les ruines avant la restauration du XIXe siècle, par une lecture du monument restitué au moyen du relevé graphique actuel, a amené les étudiants du cours, sur la base d'obser-



vations directes plus pénétrantes, à développer le cadre critique fait par Bourlier et Gavault et à ramener au niveau de l'incertitude quelques-unes de leurs affirmations. Par exemple, on peut douter de l'existence de la porte de la paroi nord. En même temps, ils ont mûri la conviction que la remarquable moisson d'informations historiques visibles sur les membrures architecturales du monument en ruine, distinctes des signes du délabrement à réduire et à limiter, sont des traces très utiles à conserver pour permettre aux spécialistes d'approfondir leurs critiques et au public des visiteurs d'apprécier des valeurs authentiques. Les travaux de protection devaient être dans ce cas principalement conservatoires, exprimés dans un projet global unitaire. Il reste à dire que, dans cette phase d'étude, on a demandé une analyse pétrographique des blocs au Laboratoire d'analyses de l'Institut de Géologie de l'Université de Bab Ezzouar; deux échantillons de pierre prélevés sur le mur de la façade ouest ont révélé des parties de roche arénacée à 98% de quartzites (silice: formule chimique Si O<sub>2</sub>). Ces grains de silice sont cimentés par un liant au carbonate. Les arénacées, dont l'origine est due à des sables détritiques consolidés, appartiennent à la formation géologique du «flysch numidien» qui remonte à la période terminale de l'Oligocène (environ 30 millions d'années). Les taches rougeâtres sont dues à un ciment ferrugineux qui s'altère dans les parties exposées à la circulation d'eau, surtout très près des fractures et des amas ferreux plus denses.

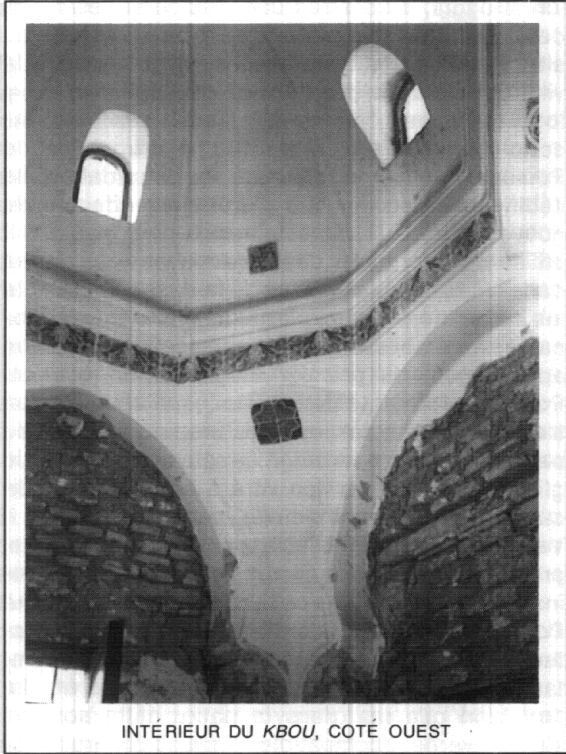
La troisième phase, celle de la conception du projet, s'est donc déroulée dans l'optique dominante de la conservation matérielle du monument, après que la séquence de ses phases historiques, pouvant figurer en reproduction sur un panneau d'exposition lié à l'itinéraire de la visite du site archéologique, en ait été restituée au moyen de dessins. Les principales pathologies relevées sont des fissurations légères et diffuses, des ruptures et des fractures de la pierre, des dépôts superficiels d'agrégats salins dus à la proximité de la mer, une formation de champignons et de moisissures, la perte de forme de la pierre par détachement de parties, une végétation modeste, l'alvéolisation, l'érosion qui entraîne une dé-cohésion du matériau, des altérations de couleur et des défauts de structure dus à des inclusions ferreuses stratifiées contenues dans la pierre. Lors de la restauration conservatoire, il faut respecter les critères de la réversibilité de l'apport de matériau étranger, de la distinction de ces matériaux, du respect de l'authenticité de l'oeuvre qui nous est parvenue, mais surtout celui de la compatibilité physico-chimique entre les matériaux antiques et les nouveaux, à employer dans l'intervention, surtout s'il s'agit de productions industrielles.

On a proposé, par exemple, d'employer des matériaux traditionnels en amalgame pour reboucher en profondeur les lézardes exposées dans les blocs ou pour stuquer les logements des agrafes de fer à déposer qui, introduites dans le local destiné à devenir un antiquarium, où présenter les objets des fouilles, et exposées à la saumûre, ont produit des dégâts considérables dans les blocs. En faisant attention à conserver la lisibilité des traces de phases historiques du bâtiment (comme le trait dans l'enduit léger de la colonne de droite, les logements des agrafes anciennes plombées des transennes de métal sur les colonnes de l'*antis*, les restes tout juste visibles de la corniche courant sur les bords du portail de façade, etc.) dans certains cas on utilise des matériaux traditionnels, dans d'autres des produits protecteurs industriels, dont l'essai préalable est recommandé sur le matériau calcaire dispersé dans des blocs aux alentours. La protection des faîtes des murs et des corniches, surtout dans les parties où les joints sont exposés, sera assurée par une chape imperméable mince constituée par un mortier de chaux éteinte, sable de pierre pulvérisée et grains de terre broyés. Certaines parties de corniche manquantes, si elles menacent la conservation des blocs sous-jacents, sont remplacées par des parties nouvelles, à profil simplifié, en pierre, sur armature. On propose de stuquer les parties manquant sur les parements extérieurs de blocs au mortier de chaux et sable de pierre pulvérisée; dans les lacunes plus profondes, des fragments de pierre calcaire de déblai sont insérés dans les réparations au mortier. Les sels responsables des fines croûtes de surface, peu solubles dans l'eau, peuvent être réduits par une action mécanique ou par des brosses végétales et des solvants dilués. Le nettoyage et la protection chimique éventuelle des surfaces des blocs sont à évaluer au fur et à mesure, en accord avec le spécialiste pétrographe et chimiste et à confier à des techniciens spécialisés. Dans ce but, comme pour approfondir le tableau historique et critique, on a éprouvé le besoin de constituer un groupe d'étude de projet dans lequel, à la présence traditionnelle de l'architecte restaurateur, s'ajoutent, dans le rôle de conseillers, celles de l'archéologue, de l'historien de l'art, du physicien-chimiste expert en conservation des matériaux. La deuxième expérience d'étude, plus récente et menée à bien, on l'a vu, au cours de la première année, avec des résultats partiels, a eu la Villa des Arcades comme thème d'étude pour la proposition de protection et de mise en valeur. Situé à la lisière du Bois des Arcades, sur les hauteurs d'Alger, ce palais en miniature entouré de jardins, d'une construction isolée à loggia et de dépendances, fut, au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la demeure du rais Hamidou, riche corsaire

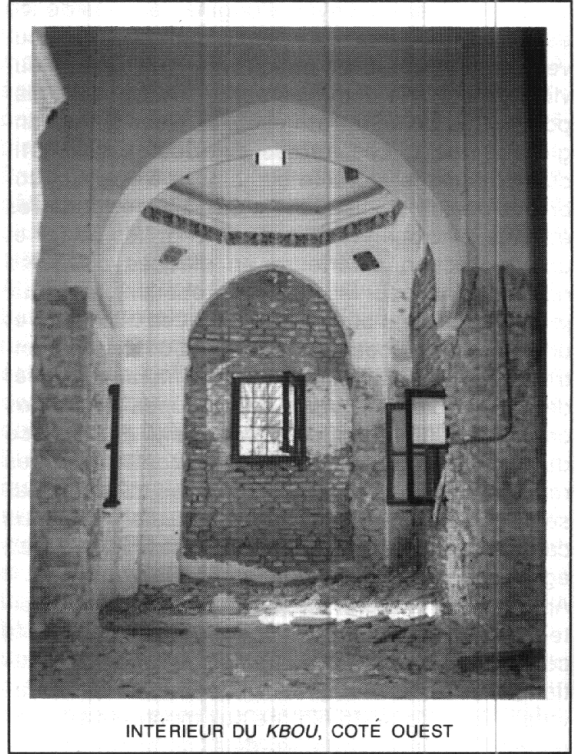
ALGER. VILLA DES ARCADES - VUE DE LA FAÇADE OUEST.



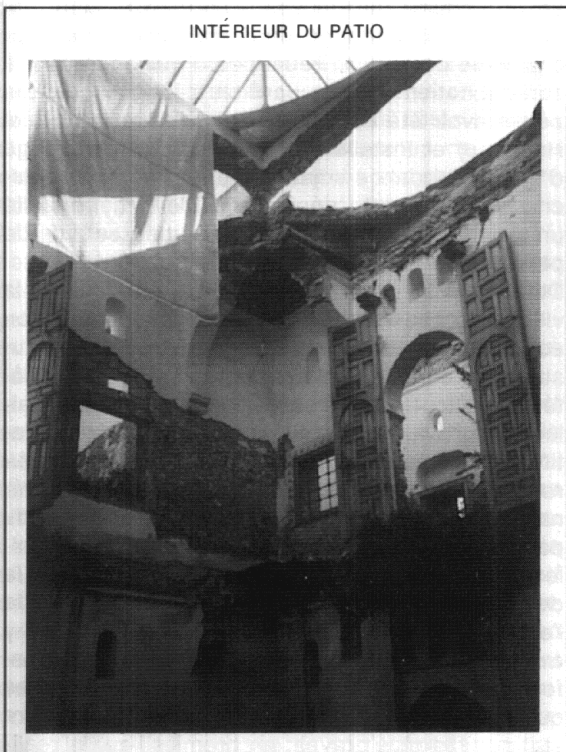




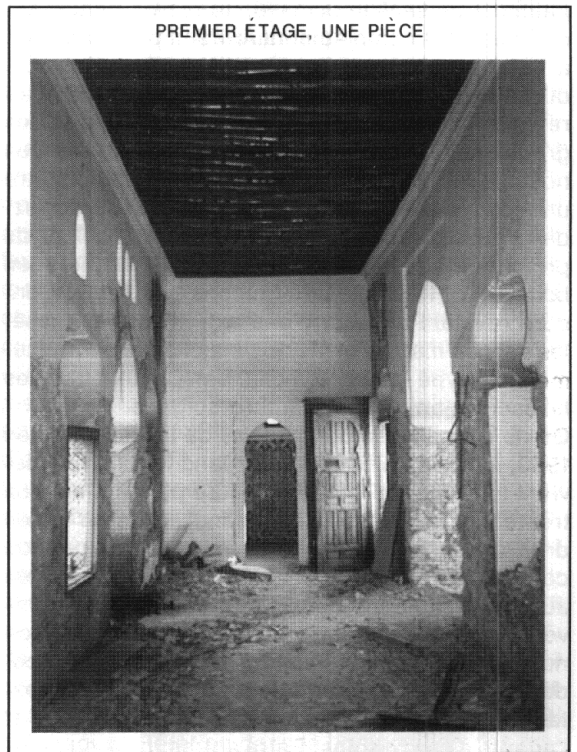
INTÉRIEUR DU KBOU, COTÉ OUEST



INTÉRIEUR DU KBOU, COTÉ OUEST



INTÉRIEUR DU PATIO



PREMIER ÉTAGE, UNE PIÈCE



du Dey d'Alger. Le noyau d'origine de la résidence est constitué par un bâtiment à deux étages, couvert en terrasse, avec patio rectangulaire à impluvium entouré de colonnes autour duquel sont disposées les chambre et l'escalier placé dans l'angle sud-ouest. Les formes extérieures sont articulées par une muraille blanchâtre à l'aspect sobre et massif sur laquelle s'ouvrent des fenêtres étroites à huisseries en bois, des grilles de fer et une protection extérieure en plaques d'ardoise noire. Donnant sur les côtés sud et ouest, sur deux jardins clôturés, s'ouvrent les espaces intérieurs et une suite de pièces accessoires et de service, entre autres les cuisines et le petit *hammam* privé; dans le jardin, à l'ouest, des groupes de petites colonnes soutiennent un *kbou* annexé à une pièce du premier étage; les deux jardins contiennent des restes de pergolas sur des colonnes minces à base et chapiteau, et dans le jardin sud se trouve un cantare dont le bruit de l'eau jaillissante devait égayer le repos des habitants de la Villa.

Après la traversée d'une partie du petit parc inculte, l'entrée actuelle, qui s'ouvre du côté nord de la construction, et qui est, semble-t-il, une adaptation ou un accès secondaire modifié, se fait à travers une petite porte cintrée aux montants en pierre sculptés et décorés; au-delà, on accède à une salle de passage ouverte partiellement vers le jardin clôturé à l'ouest d'où, sur la gauche, on accède au patio, par un portail plus grand, sculpté, et par la *skifa*. Au milieu du côté nord, un corps de bâtiment en saillie accueille, au rez-de-chaussée, un petit local complémentaire de la pièce nord et, à l'étage supérieur, un deuxième *kbou*. Toujours du côté nord, enfin, un autre portail intérieur au rez-de-chaussée met en communication, par des gradins à descendre, la pièce est de l'ancien noyau avec un corps de bâtiment qui semble être un ajout ultérieur. A l'intérieur, les pièces du rez-de-chaussée sont à voûte, tandis que celles du premier étage sont couvertes de planchers en bois; enfin, les restes de finitions que l'on voit encore révèlent un goût d'une extrême délicatesse: les sols de marbre blanc, les majoliques de revêtement de type italien et hollandais, mais aussi les huisseries en bois de facture soignée.

On ne connaît rien de l'histoire de la villa jusqu'en 1950, lorsque l'architecte Fernand Pouillon en devient le propriétaire. Il y demeure pendant environ trente ans et y établit son cabinet, mais on est en droit de penser qu'au beau milieu de la période coloniale elle continua à être habitée et adaptée aux nécessités pratiques changeantes. A son arrivée, l'architecte Pouillon trouve dans la villa de nombreux ajouts faits par les propriétaires précédents, et qu'il juge non adéquats au lieu; il la restaure donc selon un critère de pureté stylistique et l'adapte à ses besoins. Entre autres, près du pavil-

lon à loggia, il construit une piscine et ses services, qui lui semble parfaitement bien intégrée au site. Pendant quelques années, jusqu'en 1966, la villa est occupée par l'Armée de libération qui y loge quelques hommes et y établit ses bureaux; cette même année, elle retourne aux mains de Pouillon qui, ayant constaté la dégradation de l'édifice due au manque d'entretien, effectue de nouveaux travaux de restauration pour lesquels il utilise des portes et des céramiques récupérées dans les maisons détruites de la *casbah*. Il adapte les installations techniques et améliore la fonctionnalité, en établissant la communication entre son appartement du premier étage et son cabinet. Pour transformer le patio en un espace utile à son travail, il réalise sur les structures de sommet du patio un poutrage en béton armé pour permettre le glissement d'un pavillon vitré à structure métallique, à velarium, qui s'ouvre mécaniquement.

Vers les années 1967-68, chargé de nombreux projets, le cabinet Pouillon a besoin de place pour installer les tables des collaborateurs: dans ce but Pouillon construit à l'est l'aile à deux étages, actuellement utilisée comme bureaux départementaux, et y transfère l'activité qui avait été établie tant bien que mal dans le patio: cette solution s'était avérée incompatible, à cause du bruit produit par les personnes au travail, avec la fonction résidentielle du premier étage. Les salles à voûte du rez-de-chaussée, qui conservent leur destination d'*ateliers* des collaborateurs, sont reliées par un long couloir aux nouveaux bureaux et au réfectoire qui est aménagé dans un local au rez-de-chaussée de la villa. Peu à peu, Pouillon transfère son habitation dans le pavillon à loggia (que l'on pense avoir été l'observatoire sur la rade du rais Hamidou) et installe sa famille au premier étage d'une dépendance adjacente à la villa. Au rez-de-chaussée de cette dépendance, enfin, il installe un grand salon de réunions pour une trentaine de personnes.

Depuis environ quinze ans, le noyau antique de la villa a été abandonné et son état de conservation est très mauvais, à cause de la dégradation diffuse et des écroulements qui ont intéressé deux côtés du patio. Dans les parties ajoutées, sont installés aujourd'hui, on l'a vu, les bureaux administratifs départementaux, et dans une partie de ces bureaux, après des travaux tout récents, a été aménagée l'habitation du maire, qui dispose aussi du pavillon à loggia réservé aux rencontres officielles. Nous avons jusqu'ici volontairement détaillé la description du bâtiment, la façon de l'habiter de l'architecte Pouillon et les transformations qu'il y avait apportées, car c'est justement à ces transformations et à l'abandon des dernières années qu'il faut imputer les phénomènes de déséquilibre statique les plus graves: en premier lieu, la réali-

sation de la structure en béton armé rigide et les fréquentes interruptions des maçonneries pour faire passer des conduites verticales et de nouveaux passages, en deuxième lieu, l'absence totale d'entretien, surtout des couvertures en terrasse et des enduits. Du fait qu'ils ont été construits avec des matériaux pauvres, ils nécessitent des contrôles continus et des réparations rapides, afin d'être toujours efficaces, surtout sous les abondantes pluies saisonnières. Le défoncement de nombreux planchers des terrasses, produit par l'affaissement des poutrelles en bois imbibées de l'eau qui a pénétré par les fissures des revêtements en brique, et alourdis par l'épaisse couche de terreau de remplissage imprégné d'eau, cause, à son tour, l'exposition à la pluie des faîtes des murs et l'action désagrégeante très nuisible aux mortiers.

Si l'on considère que les mortiers de structure de ces bâtiments sont habituellement confectionnés avec peu de liant et de terres sableuses à forte teneur en sels marins, on s'explique le délabrement accru des structures lorsque les finissages de protection ou les couches d'«usure» présentent une perméabilité à l'eau.

Le relevé métrique du noyau antique de l'édifice et sa restitution graphique, effectués par les *post-graduants* avec l'assistance des professeurs de cette discipline, montre une géométrie régulière des espaces, une disposition en équerre des structures verticales et une certaine symétrie biaxiale dans l'agrégation des volumes du bâtiment autour du patio carré (environ 7,80 m de côté) sur de petites colonnes et une suite d'arcades. Les pièces du rez-de-chaussée, d'environ 2,50 m de large, sont distribuées sur trois côtés selon la disposition habituelle, sont couvertes de voûtes d'arêtes et ont une seule entrée sur chaque côté du patio, sauf le côté ouest, qui, destinée à l'accès à l'escalier, situé à l'angle sud-ouest, et aux services, suit une logique de composition différentes; ce côté est couvert d'un plancher plat en bois et présente plusieurs ouvertures réservées à la distribution interne. À l'étage supérieur, chaque côté est occupé par une pièce avec porte donnant sur la galerie du patio, excepté la pièce du côté ouest qui, outre le *kbou*, dont est pourvue également la pièce au nord, est précédée par un vaste local intérieur, à loggia, ouvert sur la galerie. Toutes ces pièces sont couvertes de planchers plats en bois. Les maçonneries de pourtour ont une épaisseur le plus souvent constante, d'environ 0,50 m, sauf celles de l'intérieur, vers le patio, qui mesurent environ 0,40 m; sur toutes, au rez-de-chaussée comme au premier étage, des baies de fenêtres et des niches pour armoires qui interrompent la maçonnerie. En règle générale, entre le premier étage et le rez-de-chaussée, la correspondance des

murs est respectée. Les planchers plats ont partout une épaisseur importante, comprise en moyenne entre 0,45 m et 0,50 m, à cause d'une épaisse couche de terreau de remplissage interposée entre les solives et le plan de pose des planchers.

Dans le plan du complexe, figurent des corps de bâtiment accessoires bas, diversement orientés et plus ou moins larges, qui s'ouvrent sur les jardins clôturés.

Afin de disposer d'une projection analytique du bâtiment, on a complété le relevé en restituant à l'aide de graphiques, exécutés aux différentes échelles de détail, les systèmes de construction des maçonneries, des voûtes, des planchers, des couvertures extérieures, des corniches, des saillies, des sols, ainsi que les éléments architecturaux et décoratifs comme portails en pierre, huisseries en bois, éléments divers et balustrades, ouvrages en fer pour grilles et portails, finitions en stuc, céramique, etc.

Le relevé statique des éléments de structure du bâtiment a montré, surtout dans la zone du patio, une diffusion de lézardes inclinées et de plissements horizontaux des enduits, parfois avec décollement ou expulsion de matériau, en nombre tel que joints à l'action agressive et disgrégatrice de l'eau, ils ont fait diagnostiquer une rupture dangereuse de la cohésion des mortiers structurels, comme étant à l'origine des déséquilibres diffus. Le tassement des maçonneries du patio est accru localement par le poids de la structure en béton armé, dont nous avons parlé: sous l'effet de la déformation différenciée des maçonneries de remplissage sous-jacentes, cette structure décharge les poids en les concentrant aux points moins déformés de la structure. Les excentricités et les charges supérieures que ces déséquilibres ont entraînées dans les maçonneries pleines, et qui agissent sur les petites colonnes minces, sont, enfin, à l'origine de la perte de verticalité de ces éléments. Les fractures sont fréquentes dans les chapiteaux et dans les bases, ainsi que les ébrèchements des fûts aux points de contact des divers éléments; le danger immanent de renversement existe, qui entraînerait l'écroulement des structures portantes du patio, comme cela s'est d'ailleurs produit sur deux côtés du bâtiment. Surtout en ce qui concerne les structures du patio, on peut observer que, dans ce genre de construction, les pleins sont situés en haut tandis que les vides abondent dans les parties basses. L'étude statique de la villa a montré que l'on est en présence d'une structure au schéma statique très délicat, dans lequel chaque petit écart par rapport à la géométrie d'origine des masses peut avoir une grande répercussion sur la stabilité de l'édifice, et où chaque altération dans la composition des ma-

tériaux et dans leur agrégation peut marquer le début d'une destruction rapide du bâtiment.

Au plan de l'intervention de réparation, les matériaux et les systèmes de construction adoptés par le passé dans la construction de la Villa ne laissent qu'une marge très réduite dans le choix des méthodologies de consolidation. A ce propos, avec l'assistance des professeurs de Restauration architecturale, de Consolidation et de Technologie des matériaux, les *post-graduants* ont approfondi le thème de la consolidation des structures, au point d'estimer qu'il faut intervenir par des travaux de restauration qui ne comportent pas localement de tensions élevées (ils se sont engagés dans la recherche de la compatibilité maximum entre systèmes de construction anciens et modernes) et que les travaux nouveaux indispensables doivent concerner exclusivement les éléments structurels qui ne sont pas fiables au plan statique (ce qui signifie appliquer le critère de l'intervention minimum). Par contre, on devra penser que la stéréométrie du bâtiment, la régularité de distribution des maçonneries, la répétitivité de schémas de construction statiques disposés en anneaux concentriques et opposés peuvent constituer les éléments sur lesquels fonder l'intervention et avec lesquels établir la compatibilité de chaque méthodologie technique. Dans notre cas, il s'agit de ramener avec une sensibilité et une délicatesse technique extrêmes l'ensemble des éléments architecturaux et structurels de la Villa à un état dans lequel on puisse reprendre, à un niveau de sécurité des structures acceptable, le processus d'entretien continu qui est dans la logique de conservation de ce genre de construction.

Etant donné la fragilité constitutionnelle des éléments structurels, on pense devoir limiter grandement, sinon exclure tout à fait, l'emploi de certains ouvrages de renforcement, applicables dans d'autres cas. Les perforations en longueur des murs, effectuées, par exemple, pour loger des chaînes qui exercent de fortes contraintes axiales, ne pourraient être employées qu'au prix d'un nouvel affaiblissement des structures. Dans ce cas, en outre, les tensions provoquées dans de petites portions de maçonnerie par les actions de tirants seraient excessives. De même, les interventions visant à réaliser des cordons en béton armé au niveau des planchers - qui d'ailleurs nécessiteraient d'autres travaux de raidissement au plan vertical, tout aussi dénaturants et encombrants - seraient bien peu utiles, et même fortement destructrices. Nous sommes plutôt convaincus que, au lieu de chercher à agir par un raidissement du schéma structurel de la Villa, il est plus utile, dans ce cas, de procéder localement selon la logique de la limitation des déséquilibres diffus dans chaque éléments du système de construction, en coordon-

nant les travaux de reconstruction et d'amélioration statique. Dans ce but, on pense nécessaire d'établir un projet détaillé dans lequel les différentes méthodologies d'intervention, étudiées en réponse à chaque déséquilibre, soient harmonisées et chronologiquement coordonnées, et une fois appliquées, exercent des actions diffuses dans les membrures architecturales. Pour limiter les déséquilibres en cours, afin d'en éviter l'aggravation au moment de l'exécution des travaux de consolidation, il faut au préalable mettre au point le projet des travaux provisoires à préparer. C'est là une phase du projet souvent négligée mais qui, dans notre cas, est un moment important. Dans le bâtiment endommagé, en effet, on trouve des déséquilibres tels qu'il faut effectuer des travaux d'étayage et de soutien d'éléments affectés par le tassement ou par un écroulement partiel. Leur mise en place, correcte et efficace, doit être coordonnée avec la suite des travaux à effectuer; en même temps elle doit permettre que les travaux de dépose et de démolition soient exécutés au fur et à mesure avec le minimum d'entraves et en toute sécurité.

La dépose du poutrage en béton armé qui soutient la couverture du patio ne peut être entreprise qu'après la consolidation et la reconstruction des membrures architecturales sous-jacentes. Dans ce sens, par contre, certains blocs de maçonnerie, en particulier ceux qui constituent les pieds-droits du local d'accès à la pièce du côté sud, et peut-être quelques autres éléments au rez-de-chaussée, doivent certainement être reconstruits en priorité absolue.

Les travaux de reconstruction de la maçonnerie, par exemple, peuvent être exécutés en brique ou en maçonnerie bordée; on veillera à ce que les jonctions avec les parties antiques soient réalisées de sorte que des parties en briques nouvelles soient profondément ancrées à la maçonnerie existante. Les petites colonnes du patio peuvent être remises en place une fois que l'on aura recomposé les fragments récupérés dans les amas de matériaux écroulés; on peut éventuellement les consolider en introduisant un âme métallique. Celles qui sembleront trop fragmentées et non utilisables peuvent être également conservées à part ou employées comme matériaux dans la reconstruction des maçonneries et placées discrètement en vue, avec la date de la reconstruction imprimée. On pourra les remplacer par des petites colonnes semblables préformées en coulée de béton armé.

Les planchers effondrés et ceux qui sont délabrés et non récupérables peuvent être reconstruits selon le système antique, mais avec des poutrelles de bois équarries, ayant le même entraxe que les poutrelles existantes, et on leur superposera une



double couche de planches croisées. Là où l'on peut récupérer un nombre suffisant d'éléments en bois en bon état, on peut les utiliser pour reconstruire des parties unitaires de planchers. Le remplissage sera fait à l'aide de matériau allégé, et on exploitera son épaisseur pour y loger, éventuellement, les canalisations d'eau, de chauffage et de l'électricité. Le projet de consolidation doit apporter le maximum d'attention aux jonctions des éléments horizontaux et verticaux de la structure, à réaliser tant entre les parties existantes et les nouvelles qu'entre ces dernières. Dans les parties existantes, jugées récupérables, l'amélioration de la sécurité doit être confiée, au fur et à mesure, à des travaux de dépose et de repose, de réunion, de fixation par tirants, d'ancrage, etc.

Une fois que le projet de consolidation de la structure sera mis en place, on élaborera des solutions pour les travaux de restauration complémentaires des finitions et des éléments décoratifs, pour rendre à la Villa l'ensemble de son aspect figuratif. A ce propos, il faut dire que l'on doit prévoir l'éventualité de faire précéder la phase de consolidation de la structure par les opérations de numération et de dépose provisoire ou de pré-consolidation de tous les éléments dont la stabilité précaire in situ pourrait être menacée par les travaux sur les

structures. La restauration de parties manquantes en stuc, les compléments de parties d'huissierie, la réfection de parties décoratives en céramique ou de revêtement de sol entiers doivent être effectuées selon une attitude critique, avec des matériaux et des procédures modernes, et on repoussera toute tentative de falsification analogique. Si possible, enfin, on signalera la modernité du travail de restauration.

S'étant ainsi formé des convictions sur la restauration de la Villa des Arcades, les post-graduants ont produit, dans la partie terminale de l'année universitaire 1992-93, des suggestions et des hypothèses de projet à un degré que nous devons juger encore sommaire et provisoire. Afin de conclure l'expérience par un projet de restauration définitif et global, on approfondira les hypothèses de projet actuelles et on les réexaminera au cours de la prochaine année de la Post-Graduation.

*Giancarlo Palmerio*

LE PATIO DÉMANTELÉ PAR LES EFFONDEMENTS.

