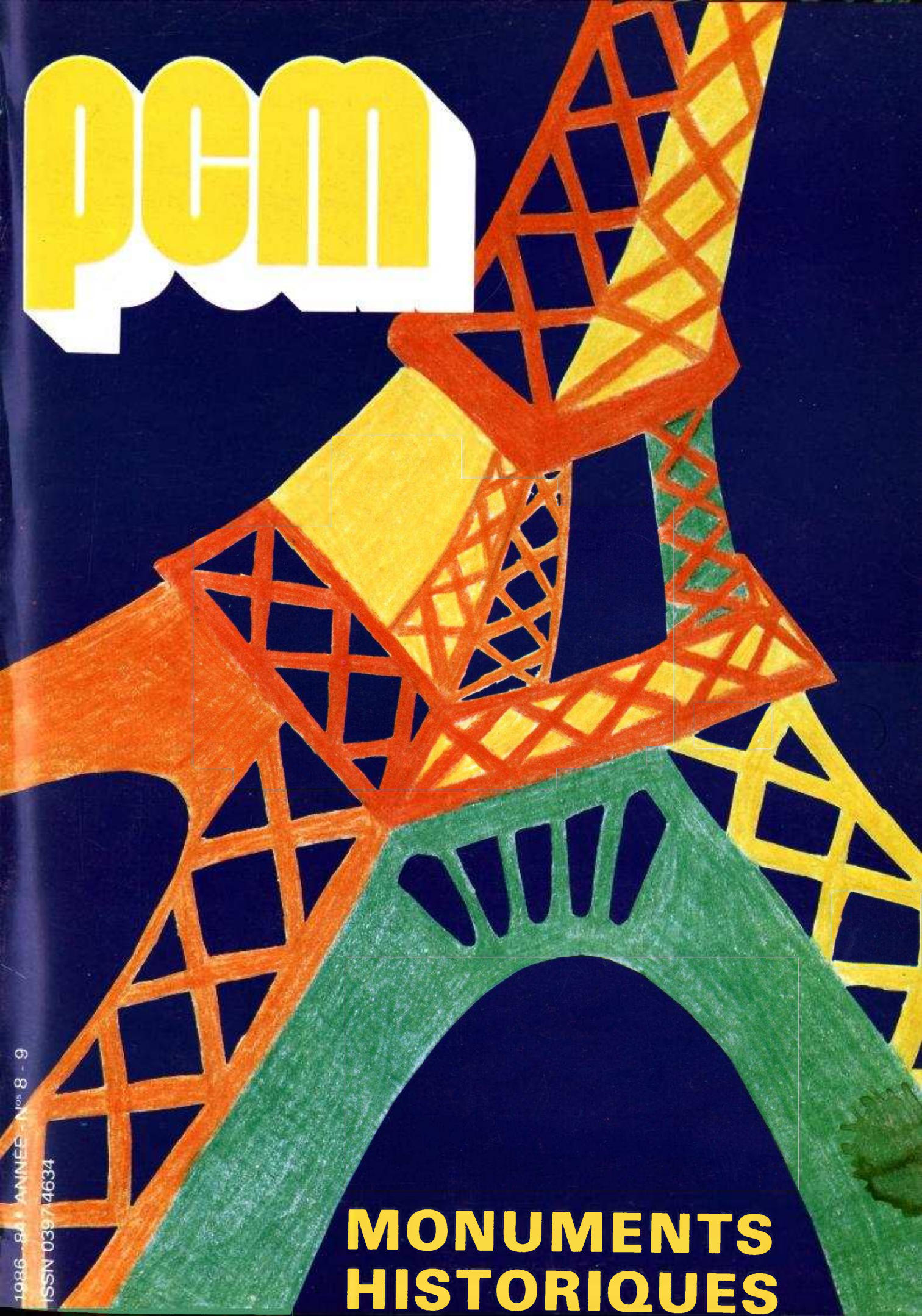


pcem



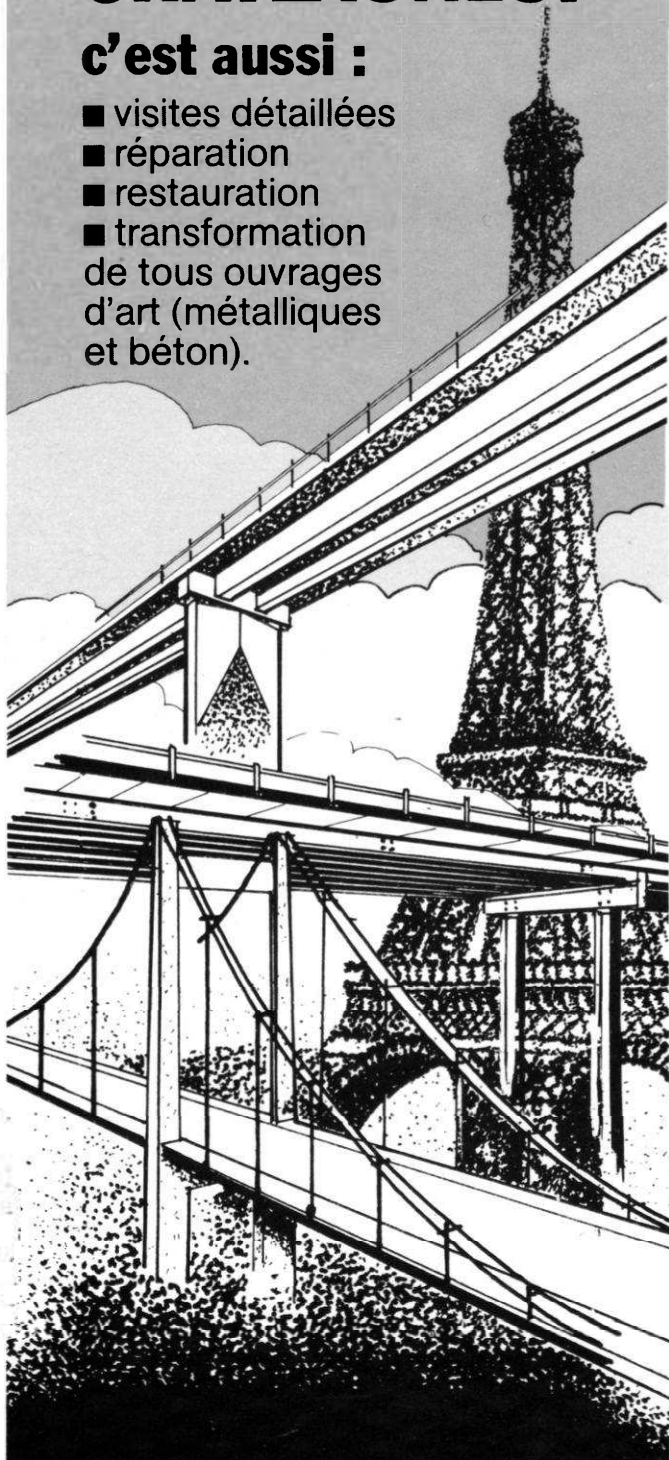
1986 - 84 ANNEE N° 8 - 9
ISSN 0397 4634

**MONUMENTS
HISTORIQUES**

BAUDIN-CHATEAUNEUF

c'est aussi :

- visites détaillées
- réparation
- restauration
- transformation de tous ouvrages d'art (métalliques et béton).



45110 CHÂTEAUNEUF-SUR-LOIRE
B.P. N° 19 - TÉLÉPHONE 38.58.71.71

oyc-publicité

MARQUAGE AU SOL : ALLEZ AU-DELÀ DU GUIDAGE SIMPLE

SIGNALISATION
INFO 3M

Il n'y a pas de doute : une route sans marquage au sol est pour le moins inconfortable si ce n'est dangereuse. Avez-vous déjà emprunté le boulevard périphérique de Paris alors que la chaussée, fraîchement resurfacée, n'avait pas encore été marquée ? Vous avez certainement regardé d'un mauvais œil vos voisins empiéter sur votre trajectoire. Ont-ils fait preuve de manque de civilité ? Non... ils manquaient seulement de repères.

Le marquage au sol : une nécessité.

Nécessité reconnue mais pas assez analysée. On parle de marquage au sol en termes trop généraux. Il est certain que 80 à 90 % des marques sur chaussée reviennent au guidage simple dont le rôle principal est de "dessiner" la route (axe et rives). Mais les 10 % restant ne doivent surtout pas être fondus dans la masse. Chacun sait qu'il existe des passages piétons, des flèches de rabattement et de sélection, des barres de stop, des cédez le passage, des zébras... autant



Marquage visible de jour.

d'éléments du marquage au sol que nous pouvons qualifier de fondamentaux, et qui devraient faire l'objet d'un soin particulier. N'oublions pas que l'automobiliste doit trouver au travers des éléments fondamentaux du marquage au sol des informations vitales pour sa sécurité. La première flèche de rabattement indique qu'il faut commencer à se rabattre, la troisième annonce une ligne continue ; un passage piétons laisse présager la présence de passants ; un zébra est le signe d'une modification de trajectoire... On est loin du guidage simple.

Établir un lien étroit entre la route et l'usager.

On le devine, l'automobiliste est naturellement plus exigeant dans le cas de marques destinées à son information. C'est grâce à ces éléments fondamentaux qu'un lien étroit s'établit entre la route et

l'usager. Il n'est pas imaginable que ce contact soit rompu en ces points stratégiques de la route. Or, n'avez-vous jamais été frappé par la différence de qualité d'un marquage entre le jour et la nuit ?



Même marquage de nuit :
illustration d'un vieillissement "prématuré"

Les raisons de la chute de la rétro-réflexion des produits traditionnels sont multiples ; en plus, il n'est pas facile de contrôler régulièrement la qualité du marquage et de veiller à son renouvellement répétilif sur l'ensemble du réseau routier.

Une technologie de qualité.

Motifs supplémentaires pour utiliser une technologie de qualité : le marquage doit permettre une haute performance visuelle de nuit et être d'une longue durabilité dans les zones particulièrement dangereuses.



Illustration d'éléments de marquage
devant faire l'objet d'une technologie
de haut de gamme.

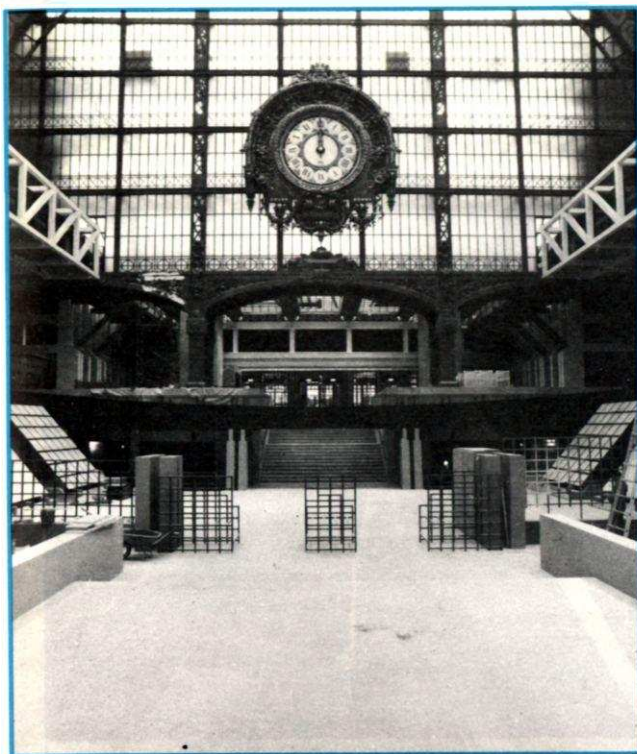
3M propose une gamme de produits répondant aux différentes préoccupations des responsables de la route. - Bandes de longue durabilité stamark homologuées à 30 et 48 mois. - Bandes de haute rétro-réflexion stamark (1 500 mcd/lux/m²).

Département Signalisation du
Trafic

3M France - Bd de l'Oise
95006 CERGY-PONTOISE CEDEX
Tél. : 1/30.31.65.52

3M.
NOUS SIMPLIFIONS LA ROUTE.

3M



SOMMAIRE

1986 - N^{OS} 8-9

MONUMENTS HISTORIQUES

DOSSIER

Editorial : <i>François Léotard</i>	9
La politique du Patrimoine : <i>Jean-Pierre Bady</i>	11
Le musée d'Orsay : <i>Jean Jenger</i>	13
Monuments historiques et vie économique : <i>Max Querrien</i>	16
La restauration de l'Abbaye du Val-de-Grâce : <i>Yves Boiret</i>	19
Les ponts : Monuments historiques : <i>Marcel Prade</i>	21
Clairvaux : <i>Jean-Michel Musso</i>	23
La statue de la Liberté : <i>Philippe G. Grandjean</i>	26
Le Pont de Tours : <i>Jacques Gounon</i>	29
La Tour Eiffel : <i>Jean-Paul Maurice</i>	32
<i>Philippe Lefort</i>	34
A quoi servent les Monuments historiques ? : <i>Jean-Pierre Weiss</i>	35

LA VIE DU CORPS

Abellio.....	38
Mouvements.....	39

La Noblesse du Métal



1. Plateforme auto-élevatrice T2005 C3.
2. Tour PB 25 - Paris-La Défense.
3. Viaduc de Saint-Nazaire Saint-Brévin.

Façades
Offshore
Constructions métalliques



6, boulevard Henri-Sellier, B.P. 304 - 92156 SURESNES Cedex - Tel (1) 47 28 60 00 - Telex CFEM 630 000 F - Telecopie (1) 47 28 60 99

BACHY

Activités

- Etudes géologiques, géotechniques et hydrogéologiques
- Sondages de reconnaissance
- Injections de consolidation et d'étanchement
- Pieux moulés dans le sol et micropieux
- Parois moulées et barrettes de fondation
- Parois d'étanchéité
- Parois préfabriquées PREFASIF
- Parois berlinoises
- Tirants d'ancrage
- Congélation des sols
- Stabilisation et drainage
- Recherches et exploitation d'eau
- Recherches minières
- Vibrofottation

92, rue Baudin - 92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. : (1) 47.30.29.29 - Télex : 620669





★ ★ ★ Qualifications : 410 - 42 - 45

**METALLERIE — SERRURERIE
FERRONNERIE D'ART**

CHAUSSY & cie

Travaux neufs

Construction à l'ancienne

AGREES MONUMENTS HISTORIQUES

★ ★ ★ Qualifications : 410 - 42 - 45

Entretien

Toute la Serrurerie - Métallerie - Grilles de défense
Portes blindées - Serrures de haute sûreté

113, RUE GUYNEMER, 78150 LE CHESNAY

☎ 39.54.23.29



construction et restauration de

manoirs - bâtiments classés
maisons normandes
maisons ossatures bois
plancher - escalier - isolation

tél. : 31.64.00.31

A Desperrois
charpentier

route de honfleur
coudray-rabut

14130 pont-l'évêque

LA SIGNALISATION



C'EST NOTRE AFFAIRE!

panneaux routiers ou de chantiers :
une signalisation rétro réfléchissante sur aluminium ou émaillée

Nous sommes spécialistes
de l'émaillage vitrifié
depuis 1947. Consultez-nous

ema
émaillerie moderne de l'aisne

39, rue Raspail
02200 Belleu-Soissons
Tél. : 23.73.20.22 + Télex 140215 F

**Ateliers
PERRAULT
Frères**



**MENUISERIE — EBENISTERIE
CHARPENTE BOIS — SERRURERIE
DORURE — SCULPTURE — MARQUETTERIE —**

**BOISERIES — MOBILIER
30, rue Sébastien CADY
Boîte Poste 2**

**SAINT-LAURENT-DE-LA-PLAINE
49290 Chalonnes-sur-Loire
☎ 78.14.55**

**158, boulevard de Strasbourg
49000 ANGERS - ☎ 44.00.24**

**37, rue de la République
77170 SERVON
Tél. : 16.1.64.05.52.22**

**Class ★★★★★
Qual. 211 2210 224 714**

Restaurant :

Le Palais du Louvre, PARIS - L'ancienne Bourse, LILLE, L'église, DAOULAS (Finistère), Château, SUSCINIO (Morbihan) - Château, PUY DU FOU (Vendée) - Château, ANGERS - L'Abbaye, FONTEVRAUD - Château, NANTES - L'Abbaye de l'Epau, LE MANS - Château de SUCY-EN-BRIE (Val-de-Marne) - Rotonde Muséum Histoire Naturelle, PARIS et de nombreux autres monuments d'autrefois.

**ART & BATIMENT
MONUMENTS HISTORIQUES PUBLICS & PARTICULIERS
ENTRETIEN DE COLLECTIVITES**

Abbaye Royale de Fontevraud



*"Un monument - Une restauration - Une réutilisation
(XI^e - XX^e siècle)"*

**ENTREPRISE GENERALE
DE BATIMENTS**

- *Maçonnerie*
- *Béton armé*
- *Restauration*

BALDESCHI F^{res}

Z.A. de l'Hermitage

35780 LA RICHARDAIS

Tél. : 99.46.15.39

VITRAUX

**CRÉATIONS
RESTAURATIONS**

Michel DURAND
Maître verrier

19-21, avenue des Martyrs-de-Chateaubriant
94310 Orly — Tél. : 48.53.51.41 et 48.53.04.09



Aux Métiers du Bâtiment

S.A. au capital de 7.110.000 frs

MAÇONNERIE :

Qualification Nationale

15 Monuments historiques

Qualifications départementales
ou régionales

110.1332.1343.1344.1345

CHARPENTE :

Qualification nationale

2143 2 charpentes bois lamellé,
collée, portée 50 m

Qualifications départementales
ou régionales

211.

251.252

MENUISERIE :

Qualification départementales
ou régionales

711.712

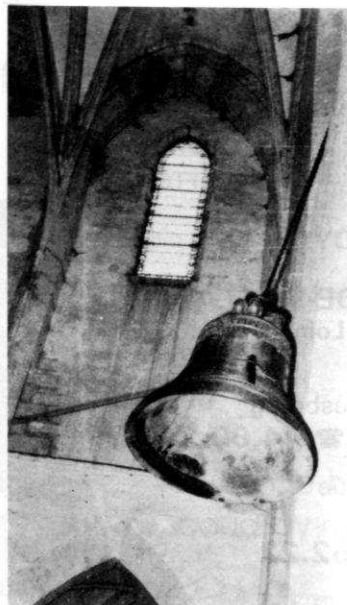
2210.714

Tél. : 41.69.59.22

Télex AMB : 722 224 F

FONDERIE DE CLOCHES D'ORLEANS

Dominique BOLLEE



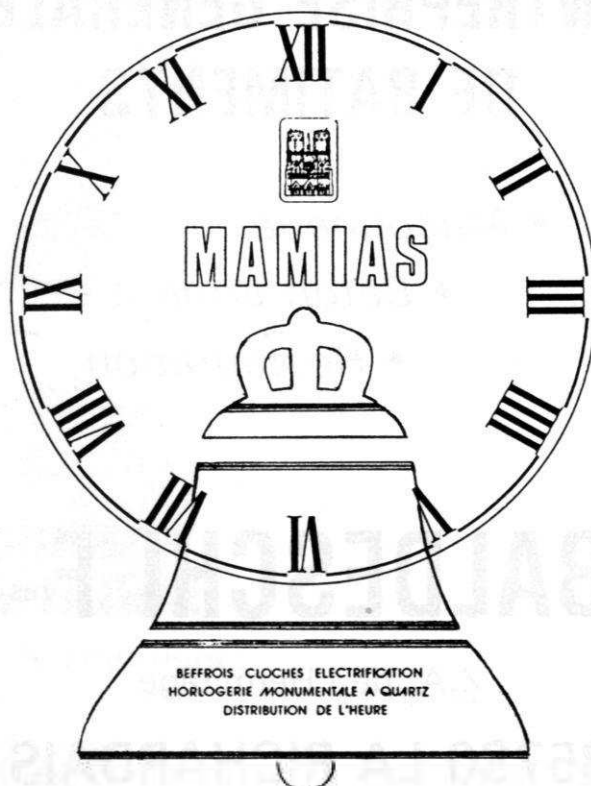
Montée d'une cloche de 1200 kg

Maître Saintier
de Père en Fils
depuis 1715

Montures Bois
Cloches - Carillons
Beffrois Bois
Electrification
Plus de 50
cathédrales
dans le monde

156, faubourg de Bourgogne
45800 ST-JEAN-DE-BRAYE

Tél. : 38.86.29.47



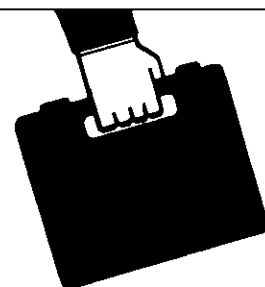
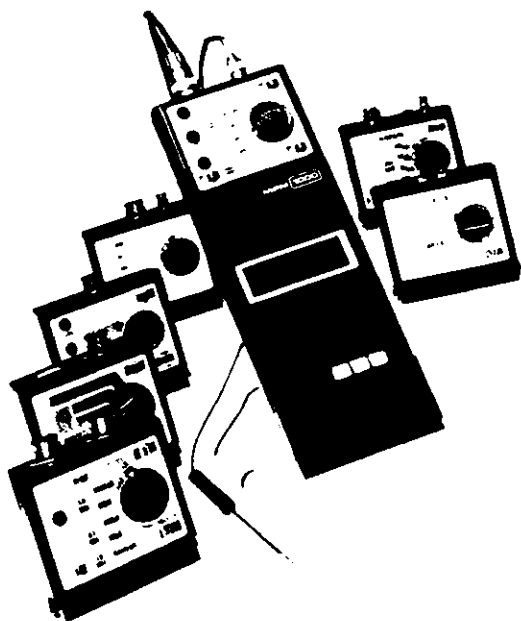
28, avenue Jean-Jaurès
93220 GAGNY

Constructeur Installateur
Tél. : (1) 43.02.43.88

Solomat

La mesure de la nouvelle génération

**N'EMPORTEZ PLUS
QU'UNE MALLETTE**



EXEMPLE

1 OXYMETRE
+ 1 PH METRE
+ 1 CONDUCTIMETRE
+ 1 IONOMETRE

= 1 SEUL APPAREIL

Pour plus d'informations, Appelez-nous (1) 64.48.93.50

MPM 1000

Prescrit au Salon POLLUTEC de LYON du 18 au 22 novembre 1986

**CHARPENTE — COUVERTURE
MENUISERIE**



**COMPAGNONS
CHARPENTIER ARMORICAINS**

Tél. (96) 94.53.28 Saint-Brieuc

Correspondance :

46, boulevard de l'Atlantique, 22000 ST-BRIEUC

Siège Social :

Le Croa-Jouber - 22260 RUNAN

Tél. : 96.95.65.58

Atelier :

35530 NOYAL-SUR-VILAINE

Tél. : 99.00.66.57

Société Coopérative Ouvrière de Production

**ENTREPRISE
GENERALE
BATIMENT ET T.P.**

**L. SCHERBERICH
S.A.**

162, rue du Ladhof
68000 COLMAR
Tél. : 89.23.12.23

PRADEAU & MORIN

S.A. au capital de 5.000.000 Frs

•
Maçonnerie - Béton armé

Pierre de taille

Rénovation
•

41, boulevard Soult, 75012 PARIS

Tél. : 43.43.32.54

**"SPECIALISTE
DU NETTOYAGE
DE FAÇADES
PAR GOMMAGE"**



- PROCÉDE BREVETÉ
- DEVIS SUR DEMANDE
- NOMBREUSES RÉFÉRENCES

THOMANN-HANRY

123 bis, boulevard Exelmans

75016 PARIS

☎ 46.51.23.26

CORRESPONDANCES

- SUD : 66.22.49.07
- EST : 83.51.23.17
- OUEST : 56.21.16.56

LE BATIMENT REGIONAL

SARL au capital de 90.000 F

*Spécialiste
des badigeons à la chaux
et du torchis*

Qualification
monuments historiques



Qualification 110 2 étoiles

SAINT-THIBAUT
10800 SAINT-JULIEN-LES-VILLAS
Tél. : 25.71.90.19

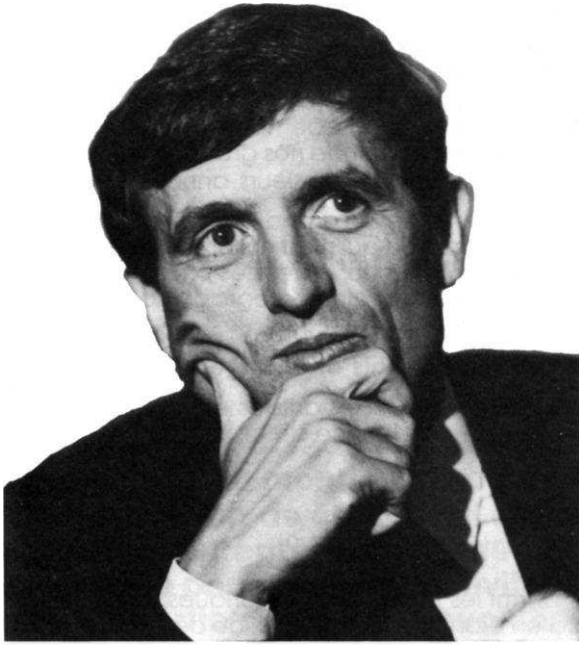


**LA
MAISON DE L'OUTIL
ET DE LA PENSÉE OUVRIÈRE**

Située en l'Hôtel de Mauroy à Troyes, elle rassemble et présente les outils façon 18^e siècle recueillis aux quatre coins de la France et quelque vingt mille volumes sur les techniques et la vie sociale du pays

Une visite s'impose

7, rue de la Trinité, 10000 TROYES
Tél. : 25.73.28.26



DITES-NOUS MONSIEUR LE MINISTRE

Une interview de
François LEOTARD
Ministre de la Culture
et de la Communication

Monsieur le Ministre, comment définissez-vous votre politique culturelle et quels en sont les principaux axes ?

J'ai axé ma politique culturelle autour de 3 principales orientations, la première :

— **Promouvoir les enseignements de la culture et de la communication.**

Les enseignements artistiques n'ont encore, vous le savez, qu'une place mineure au sein du système scolaire, alors qu'ils sont indispensables pour assurer l'éveil de la sensibilité des jeunes, le développement de leur créativité et leur capacité à participer activement à la vie culturelle.

Faire des enseignements artistiques un élément moteur du projet éducatif, tel est l'objectif que je me suis fixé, et qui se traduira notamment par la préparation, en collaboration avec le ministre de l'éducation nationale, d'un projet de loi organisant les conditions administratives financières et pédagogiques d'un développement harmonieux des enseignements artistiques.

Afin de mettre en œuvre cette politique, il a été créé au sein de mon ministère une délégation aux enseignements et aux formations. Il s'agit d'une structure légère, délivrée de toute charge de gestion, et qui aura deux missions principales : assurer, en relation avec le ministère et l'éducation nationale, la préparation de la loi-cadre pour 1987 et coordonner l'ensemble des actions du ministère en matière d'enseignement et de formation.

Sur le plan budgétaire, en 1987, les crédits de fonctionnement destinés à ce secteur progresseront de 6 % par rapport à 1986.

Des crédits nécessaires à la préfiguration de plusieurs institutions nouvelles, seront également dégagés :

- l'école du patrimoine (+ 1 MF)
- la fondation européenne pour les métiers de l'image et du son (+ 3 MF)
- l'institut français d'histoire de l'art (+ 2 MF).

— La deuxième orientation, vous vous en doutez, concerne **la sauvegarde et la mise en valeur du Patrimoine.**

J'ai décidé de redonner la priorité aux investissements patrimoniaux. Un ambitieux "plan-patrimoine" a été adopté au conseil des Ministres du 10 septembre.

D'ailleurs mon Directeur du Patrimoine M. J.-P. Bady vous en donne, je crois tous les éléments dans ce numéro.

- Développer le domaine international de la culture, constitue pour moi la dernière — et non la moindre — de mes orientations.

En effet, la dimension internationale fait partie de toute politique culturelle d'un grand pays. Dans ce domaine, les compétences des ministres sont réparties entre plusieurs départements, le ministère des affaires étrangères, le ministère de la coopération et le secrétariat d'Etat à la francophonie notamment. C'est pourquoi préalablement à toute action, il faut que s'établisse entre nous une coordination effective, souple et constante.

Je souhaite que l'action internationale de ce ministère se développe dans trois directions :

— L'exportation et les échanges de biens culturels : cela concerne aussi bien les produits traditionnels de l'écrit — livres, revues, journaux — que ceux de l'audiovisuel — cinéma, télévision, vidéo. Il faut créer des réseaux de vente et de diffusion là où ils n'existent pas, marier l'exigence d'une présence culturelle avec celle d'une pénétration commerciale (au moyen d'aides spécifiques à la conquête de nouveaux marchés par les entreprises culturelles) et aussi recommencer à faire circuler dans le monde nos grandes institutions (Opéra, Comédie Française...), absentes de la scène internationale depuis plusieurs années.

— La coopération européenne : l'Europe sera culturelle ou ne sera pas. Il faut créer un grand marché européen des industries culturelles et préserver des espaces nationaux de création, ce qui n'est nullement contradictoire. Il faut pour cela avancer dans la coopération intergouvernementale pour gérer des programmes concrets (fonds d'aide à la traduction ou fonds de soutien aux productions cinématographiques). La fondation européenne peut être, à cet égard, un instrument efficace et novateur.

— La troisième direction concerne **l'accueil et la formation des artistes français et étrangers.**

Nous devons nous employer à améliorer l'accueil et les conditions de formation des artistes étrangers ; il vaut mieux faire connaître notre système à l'extérieur et favoriser le séjour en France de professeurs et d'artistes étrangers de haut niveau.

Les ouvrages d'art sont parfois des monuments historiques. Ont-ils un intérêt pour vous ?

Effectivement on ignore souvent que de nombreux ponts figurent parmi les monuments historiques, près de 400 aujourd'hui, qu'il s'agisse de ponts romains (le Pont du Gard en étant le plus célèbre) ou de ponts beaucoup plus récents comme des viaducs ferroviaires (le Viaduc de Garabit construit par Eiffel), de ponts transbordeurs tels le célèbre pont du Martrou près de Rochefort, ou même de ponts de métro (le pont de Bir Hakeim vient d'être inscrit). Donc il est évident que les ponts constituent un élément essentiel de notre patrimoine, et pas seulement s'ils sont protégés d'ailleurs. Je pense qu'il existe en France de nombreux ponts non protégés mais qui ont une qualité architecturale indéniable, et que leur maintien en état, assuré par les Ponts et Chaussées, est une garantie de la qualité de notre paysage. J'ajoute que les ingénieurs des Ponts contribuent également par leurs constructions neuves, dont la beauté est parfois saisissante, à l'enrichissement du patrimoine de demain.

A votre avis la présentation de ce patrimoine auquel vous paraissez donc très attaché, vous semble-t-elle s'effectuer dans de bonnes conditions ?

Il est certain qu'ici nous sommes affrontés, d'une façon particulièrement aiguë au conflit que nous vivons chaque jour à la Culture entre la conservation et le développement économique. Comment en effet concilier l'usage contemporain d'une construction avec sa conservation ? En ce moment nous en avons un excellent exemple avec le pont Albert Louppe à Plougastel-Daoulas. Cet ouvrage est un des plus beaux de Freyssinet, et le seul subsistant en France. Or il ne suffit plus à la circulation. Faut-il l'élargir, mais comment sans le défigurer ? En construire un autre à la place en le détruisant, personne ne peut l'envisager. Prévoir un autre pont plus loin ? Vous le voyez, les solutions ne sont pas simples.

De même s'agissant de l'entretien des ponts, les techniques de la construction (métal, béton) ne sont pas celles de la conservation du bâti ancien.

Peut-être serait-il judicieux d'ailleurs de réunir sur ce sujet les praticiens des administrations concernées. Un petit groupe de personnes, à partir de cas concrets qui lui seraient soumis, pourrait élaborer une réflexion débouchant sur des solutions pratiques nous permettant de préserver nos ponts sans entraver le développement économique et social de notre pays. J'aimerais avoir votre réaction sur cette suggestion.

En conclusion, Monsieur le Ministre, que signifie pour vous d'être à la fois un Ministre de la Culture et de la Communication ?

Je vous répondrai d'une façon plus générale que pour moi, la mise en place d'un Ministère de la Culture et de la Communication signifie qu'il est nécessaire et possible de mener de front une politique active dans les deux secteurs relevant de mes attributions : culture et communication. Aucun des deux secteurs n'est délaissé au profit de l'autre.

Mais au-delà, dans de nombreux domaines, culture et communication s'interpénètrent : le livre, le cinéma, l'audiovisuel, ne sont-ils pas des outils aussi bien de culture que de communication. Il en est de même des actions de soutien aux entreprises culturelles qui mettent en œuvre de nouvelles technologies appliquées aussi bien aux arts plastiques, ou à la conservation des œuvres qu'au cinéma et aux médias.

En conclusion la politique que j'entends mener n'est inspirée, ni par une idéologie, ni par le souci de plaire de façon aussi superficielle qu'éphémère, mais par la volonté d'investir dans l'avenir : former tous les jeunes de France et les éveiller à la culture, sauvegarder notre patrimoine, moderniser nos grandes institutions, faire rayonner la culture française dans le monde.

LA POLITIQUE DU PATRIMOINE

par Jean-Pierre BADCY
Directeur du Patrimoine

La France possède l'un des plus riches patrimoines du monde. La sauvegarde et la transmission de ce capital aux générations futures représentent une obligation essentielle pour notre collectivité. Celle-ci, née en partie des excès révolutionnaires pour s'affirmer ensuite tout au long du XIX^e siècle, est devenue d'autant plus pressante aujourd'hui à la suite des bouleversements qui ont affecté la société française depuis la dernière guerre. L'Etat assure donc une responsabilité éminente à cet égard : il doit être garant de la permanence de cet héritage grâce à une législation et des services qu'il convient de moderniser pour améliorer leur efficacité, et gérant compétent des monuments les plus importants dont il se trouve avoir la charge ; enfin il doit susciter les initiatives et les partenariats susceptibles d'amener toutes les forces vives du pays à prendre en compte cette dimension essentielle de notre avenir que constitue un patrimoine parfaitement intégré à la vie contemporaine.

C'est pourquoi le Ministre de la Culture et de la Communication dès son arrivée au gouvernement a placé le patrimoine au cœur de ses priorités avec les enseignements artistiques et l'action internationale. Ce choix s'est traduit par l'adoption d'un Plan-Patrimoine par le conseil des Ministres du 10 septembre 1986 qui s'appliquera grâce à la mise en œuvre d'une loi-programme sur les années 1988-1992, précédée d'un budget favorable pour 1987 puisque dans une enveloppe ministérielle maintenue à son niveau antérieur, les crédits d'entretien des monuments historiques accusent une hausse de 6 % et les crédits de travaux de 5 %.

Ce Plan-Patrimoine s'ordonne autour de deux axes : la conservation et la communication.

En matière de conservation les orientations suivantes ont été retenues :

- améliorer la connaissance du patrimoine en donnant plus de cohérence aux interventions des services chargés de l'inventaire et de la protection juridique des monuments ; l'inventaire général accélérera ses enquêtes thématiques sur le patrimoine industriel ; un colloque scientifique se tiendra en 1987 sur le patrimoine architectural du XX^e siècle pour préciser notamment les critères de défini-

tion de ce patrimoine et examiner les redoutables problèmes de son entretien ; enfin des schémas directeurs régionaux du patrimoine serviront à élaborer une politique pluriannuelle conduite en liaison avec les collectivités territoriales ;

- choisir en fonction des urgences des domaines d'action prioritaires faisant l'objet de programmes pluriannuels dans le cadre de la loi-programme : mise en valeur d'une vingtaine de sites archéologiques, programme de restauration spécifique pour certaines cathédrales et certains jardins historiques, action particulière en direction des églises rurales. Seront également

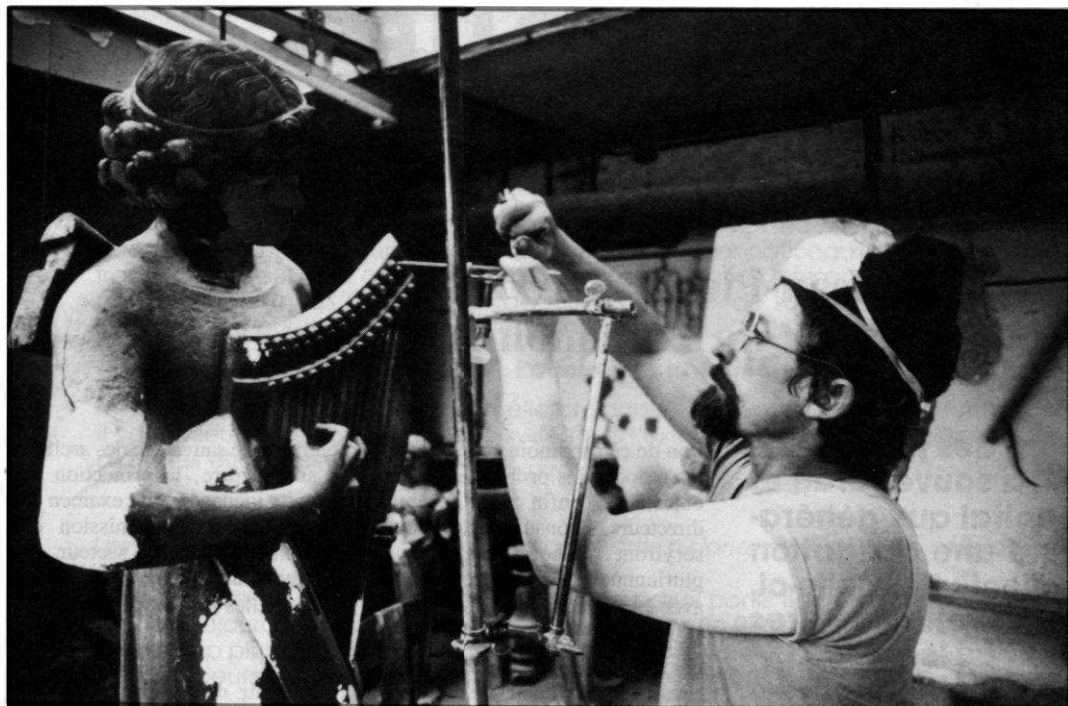
entrepris le sauvetage des archives d'architecture, la protection des savoirs menacés et un examen des conditions de transmission des techniques dans le secteur des métiers d'art et des entreprises traditionnelles de restauration ;

- rétablir des relations de confiance avec les partenaires, le statut des inspecteurs des monuments historiques sera revalorisé en 1987 ; la réforme des études et des travaux sur les monuments historiques classés sera menée à bonne fin grâce à un renforcement des effectifs techniques en région et à

Cathédrale de Strasbourg. Pinacles et Arcs-Boutants.

Photo Paris/Spadem.





Un artisan des monuments historiques prend les mesures d'un ange musicien avant de le retailler dans le grès.

Photo Gilles Mermet.

une politique de sensibilisation de tous les partenaires ; des conventions par objectifs pourront être conclues avec les associations ; le Ministère est prêt à étudier les modalités de conventions avec les propriétaires privés pouvant leur assurer des avantages financiers et fiscaux ;

• **améliorer le fonctionnement des institutions**, notamment en réexaminant la structure et la composition de la commission supérieure des monuments historiques ; le Ministère jouera un rôle plus actif en matière d'entretien du patrimoine architectural des administrations, d'abord des monuments historiques et de réutilisation des bâtiments anciens de qualité ; sur ce dernier point il a été notamment décidé d'élaborer des fichiers départementaux recensant les bâtiments anciens susceptibles d'être réutilisés, et de prévoir des missions d'assistance technique ;

• **développer la formation au patrimoine**, en élargissant l'expérience des classes du patrimoine avec l'aide du Ministère de l'Éducation et des collectivités locales, en transformant l'École du Louvre en École du Patrimoine destinée à dispenser une formation initiale aux personnels du Ministère, enfin en réorganisant l'Institut du Patrimoine dont la mission sera de donner une formation continue aux différents acteurs du patrimoine.

Pour "communiquer" le Patrimoine, les orientations suivantes ont été retenues :

• **diffuser les connaissances**, par les moyens traditionnels comme par les techniques les plus modernes ; dans ce sens, un "forum" du patrimoine se réunira à Paris en 1987, les publications archéologiques seront développées, de nouveaux centres de documentation du patrimoine seront ouverts dans les régions, enfin une exposition nationale "25 ans d'archéologie en France" et un colloque sur "la naissance de la photographie" sont en préparation ;

• **ouvrir le patrimoine au public**, un premier effort portera sur les Monuments Historiques, en liaison avec le Secrétariat d'Etat au Tourisme avec lequel une convention sera signée : amélioration de la signalisation, publications en langues étrangères sur les monuments, poursuite de la mise en place de circuits culturels avec création de nouveaux produits valorisant les cultures locales et régionales (route de la soie en Cévennes par exemple), généralisation de la carte d'accès à plusieurs monuments dans une région.

La mise en valeur des sites archéologiques constitue le second point fort de cette action : l'effort pédagogique à faire est important puis-

que les vestiges archéologiques sont difficilement lisibles pour un public non spécialisé : publications simples, présentations argumentées d'expositions ou d'audiovisuels, voire reconstitutions, sont souvent nécessaires. Une vingtaine de sites pourront ainsi faire l'objet d'une action exceptionnelle. Des sites tels que Pincevent pour le paléolithique, Carnac pour le néolithique, Entremont pour la protohistoire, Glanum pour la période gallo-romaine, Saint-Just à Lyon pour le haut moyen âge, pourraient entrer dans une première liste ;

• **favoriser de nouvelles formes d'animation du patrimoine**, un concours sera organisé par la

Jardin de la fontaine. Nîmes.

Photo SPADEM.



Caisse Nationale des Monuments Historiques et des sites en 1987 pour favoriser les formules originales de présentation et d'animation des monuments historiques. Par ailleurs une mission "patrimoine 2 000" élaborera un livre blanc définissant un concept de loisirs populaires adapté à notre imaginaire collectif et à notre culture tout en utilisant les atouts offerts par l'émergence des nouvelles technologies. Des projets-pilotes s'appuyant notamment sur les parcs récréatifs à vocation culturelle et les parcours spectacles dans les lieux patrimoniaux seront soutenus financièrement par l'Etat dès 1987.

En conclusion, je souhaite insister sur le fait que les deux volets de ce plan patrimoine sont inséparables. Toute politique de conservation doit déboucher sur une diffusion en direction du public sous peine de se nier elle-même. En effet c'est le symbole d'une continuité que nous voulons préserver au fil du temps pour faire comprendre aux hommes et aux femmes d'aujourd'hui et de demain à la fois une certaine permanence dans les comportements et les aspirations et la richesse d'invention engendrée par la diversité des siècles successifs. Si ce patrimoine, aliment essentiel de son imaginaire, de ses élans, n'est pas en permanence perçu, connu et aimé par les membres de la collectivité, la politique de conservation perd toute sa justification. C'est pourquoi il faut donc veiller avec obstination à ce que chaque Français ait connaissance, et si possible participe, individuellement ou à travers des canaux variés, à cette vaste entreprise de lutte contre le temps qui constitue un enjeu vital pour l'avenir d'une société.

LE MUSEE D'ORSAY DE LA GARE AU MUSEE

par Jean JENGER



Qu'en moins de quinze années, un bâtiment important situé au plein cœur de Paris fasse successivement l'objet, avec l'accord de toutes les commissions et autorités ayant à en connaître, d'un arrêté de démolition pour être remplacé par un nouvel édifice, puis d'une inscription à l'inventaire des monuments historiques ; qu'il soit ensuite classé, immédiatement avant de voir sa destination et une large part de son organisation intérieure profondément modifiées, a de quoi surprendre. L'histoire, assurément, mérite qu'on s'y arrête.

Qu'une gare immense construite en 1900 puisse être transformée en un grand musée moderne, mérite d'ailleurs sans doute aussi qu'on examine les problèmes auxquels ont été confrontés les responsables d'une pareille mutation paradoxale.

Les contradictions et les dissimulations de la gare d'Orsay

Victor Laloux, lorsqu'il entreprend le projet de la gare et de l'hôtel d'Orsay, en 1897, ne peut que l'inscrire dans les conceptions académiques qui sont les siennes et dans la sensibilité de son temps. Il explique lui-même sans fard qu'il a voulu "une gare décorative" et que la pierre était le seul matériau convenable à proximité du Louvre.

Il déploie tous ses efforts pour que

la gare ne puisse se voir depuis les Tuileries ou la Concorde. Il orne sa façade et ses toits de multiples et pompeux éléments de décor. Il surmonte le vestibule d'un grand comble mansardé, immense volume vide qui ne sert qu'à masquer la verrière de la grande nef. Il retourne l'hôtel sur la rue de Belchasse de façon à cacher le grand tympan vitré, trop caractéristique de "l'usine à voyager" redoutée de certains de ses contemporains.

La gare éclate de toutes les contradictions de l'architecture du début du siècle : structure métallique audacieuse, magnifique envolée des grandes poutres et des arcs majeurs, mais habillage de pierre, de stuc, de staff et de zinc qui engonce et alourdit l'ensemble et lui retire beaucoup de sa force.

La grande nef constitue à elle seule un extraordinaire exemple de ces contradictions. S'agissant d'abriter un trafic électrifié dès l'origine, rien n'explique sa démesure, mais

l'absence des fumées et des vapeurs qui l'auraient justifiée permettra à Laloux d'y déployer un décor peu commun.

La gare avait été construite pour prolonger au centre de la capitale des installations alors jugées trop éloignées de la gare d'Austerlitz. Sous l'influence combinée de l'évolution des techniques ferroviaires — les trains s'allongent — et des conditions de circulation dans Paris — l'automobile remplace le fiacre —, son utilité devait disparaître rapidement. En 1939, le trafic grandes lignes en est supprimé et, dès lors, se pose la question du devenir du gigantesque vaisseau.

Les retournements d'une opinion

Des multiples projets envisagés, sortira, dans les années soixante, celui d'un grand hôtel international. Au terme d'une double consultation entre treize promoteurs, le projet de René Coulon et Guillaume Gillet est retenu. C'est un projet dans l'esprit du moment : une grande barre posée sur une sorte de socle jardin, légèrement biseautée à l'Est et à l'Ouest pour affiner le volume et mieux accrocher, en dépit d'une orientation au nord de la façade sur la Seine, les rayons de soleil du levant et du couchant.

Toutes les commissions et toutes les autorités locales et nationales se sont prononcées favorablement, voire "très favorablement" sur ce projet qui impliquait la démolition

Jean JENGER

Jean JENGER est né en 1930 à Nice. Ancien élève de l'Ecole Nationale de l'Administration, il est administrateur civil.

Chef du bureau de l'enseignement des Beaux-Arts en 1964, chargé de mettre en place le service de la Création Architecturale en 1966, directeur adjoint de la Caisse Nationale des monuments historiques et des sites en 1970, il est nommé sous-directeur de l'Architecture au ministère des Affaires culturelles en 1972.

Depuis octobre 1978, il dirige l'établissement public du musée d'Orsay, maître d'ouvrage du projet.

Jean JENGER préside par ailleurs la Fondation Le Corbusier.

Il est l'auteur d'un ouvrage à paraître en novembre 1986 chez Electa-Moniteur : "Orsay de la gare au musée — Histoire d'un grand projet".

de la gare et de l'hôtel d'Orsay. Tout au plus discutent-elles ici ou là quelques éléments accessoires, le dessin du faitage ou les conditions d'accès des automobiles à l'entrée de l'hôtel...

Le 9 décembre 1970, l'accord préalable au permis de construire



Transformation de la gare d'Orsay.

est délivré, et le 24 décembre intervient l'arrêté autorisant la démolition de la gare et de l'hôtel d'Orsay. Cependant, alors que l'éventualité d'une protection n'a jamais été sérieusement envisagée jusqu'alors, une disposition surprenante est introduite dans le texte : le promoteur devra en effet faire réaliser une maquette de la structure de la voûte de la gare et la remettre au ministère des affaires culturelles.

L'opinion publique, il est vrai, est en pleine évolution. Les opérations brutales de "rénovation urbaine" sont de plus en plus contestées. L'architecture du 19^e siècle, et particulièrement l'architecture de métal, fait l'objet d'une faveur grandissante. Le projet des halles tendant à la démolition des pavillons de Baltard constitue un véritable catalyseur de cette évolution dont il marque un point culminant. Au surplus, les deux ministres, des

affaires culturelles et de l'équipement, doutent, dans la sorte de désarroi architectural du moment, qu'on puisse redessiner pour longtemps le nouveau visage de la rive gauche en un point aussi sensible. En février 1971, le permis de construire est refusé. En mars 1973, la gare et pour partie l'hôtel, sont inscrits à l'inventaire des monuments historiques. Ils seront classés dans leur ensemble en octobre 1978.

Sauvés, les bâtiments que rongent peu à peu leur inutilité et les intempéries — l'hôtel a été fermé en 1973 —, doivent trouver une destination nouvelle.

Les collections du Jeu de Paume sont mal présentées ; la peinture académique ne l'est guère, non plus que la sculpture du 19^e siècle, la photographie et l'architecture. Un nouveau musée pourrait aussi faire leur place à la naissance du cinéma,

aux relations entre les arts plastiques, la littérature et la musique.

Les difficultés d'une mutation architecturale paradoxale

Le cabinet de Jacques Duhamel, ministre des affaires culturelles accueille l'idée lancée par le directeur des musées de France : pourquoi ne pas créer dans Orsay un musée consacré à l'ensemble de la création artistique de la deuxième moitié du 19^e siècle, de la fin du romantisme au seuil du cubisme ? Pourquoi ne pas offrir à la présentation de l'art de cette époque un bâtiment qui en est précisément exemplaire ?

La décision, préparée par une longue étude de programmation archi-

tecturale en 1975, interviendra en 1977 et sa réalisation sera entreprise l'année suivante. Elle s'est heurtée à nombre de difficultés techniques aiguës. La voie ferrée — ligne "C" du RER — maintenue sous l'ancien porche de la gare engendrait des vibrations importantes transmises par la charpente en des points fort éloignés. Les remontées des eaux de la Seine envahissaient périodiquement le sous-sol de la gare. Les structures métalliques posaient de redoutables problèmes de sécurité incendie.

L'ensemble de ces problèmes a fait l'objet des études et des solutions appropriées. Un dispositif anti-vibratoire original a été construit sous la voie ferrée en cause. Un radier et un cuvelage ont été réalisés dans le même temps qu'ont été repris l'ensemble des fondations de la gare et créés des locaux techniques et des réserves en infrastructure. Les services compétents et la commission de sécurité ont accepté que les structures métalliques d'origine ne soient pas protégées dès lors qu'elles demeureraient visibles, qu'aucun matériau inflammable ne serait entreposé dans un rayon de quatre mètres et qu'un certain nombre de mesures compensatoires seraient prises.

On pourrait s'étendre longuement sur toutes les difficultés que le projet a dû surmonter au plan technique : distribution d'air traité, maîtrise des éclairages naturels, équipement de détection contre le vol et l'effraction, de détection incendie, etc... Si ces difficultés ont été aigüées par l'insertion du projet dans la gare, elles n'étaient cependant pas toutes intrinsèquement liées à la qualité de monument historique du bâtiment.

Celle-ci interpellait en fait d'abord les responsables du projet à travers l'antinomie profonde des fonctions à assumer par rapport aux fonctions d'origine. Les services attendus d'une gare sont fondamentalement différents de ceux d'un musée et toute leur fonctionnalité s'oppose. La gare est un lieu de passage ouvert, non protégé. Le musée est un lieu clos où l'œuvre doit trouver la sécurité et des conditions d'exposition exceptionnelles tandis que le visiteur doit y bénéficier du confort propre à leur contemplation. La gare au surplus posait des problèmes d'échelle ardu : la hauteur libre sous la nef, de près de trente mètres, aurait écrasé toute œuvre, même monumentale.

Le projet devait donc créer des espaces, des surfaces d'exposition, des cimaises permettant de déployer des collections. Il fallait rendre la gare "muséable" dans le temps même, paradoxalement, où il fallait réhabiliter le monument historique.

Tel a été l'objet du parti architectural adopté à l'issue du concours réalisé en 1978-1979 (projet ACT Architecture : R. Bardou, M. Colboc et J.-P. Philippon) ainsi que des multiples transformations et mises au point dont il a fait l'objet jusqu'en juillet 1982 (Gae Aulenti architecte).

Par la création d'une sorte de rue intérieure dans l'axe de la grande nef, bordée de part et d'autre d'une suite de salles et couronnée de terrasses, la vision de la voûte a été conservée dans toute son amplitude alors pourtant qu'on a créé des surfaces d'exposition importantes. Le comble du vestibule de la gare, jusqu'alors invisible, a reçu une suite de salles éclairées par une grande verrière zénithale. Les deux étages supérieurs de l'aile Bellechasse de l'hôtel ont été réunis en un volume unique éclairé par une verrière. Au niveau médian, un sol nouveau prolonge les terrasses sous les voûtes du vestibule et du porche du côté Seine et dans l'ancien hôtel côté rue de Lille.

Le respect de l'architecture ancienne n'a pas été recherché à travers quelque vain pastiche. Toutes les formes ajoutées sont d'expression contemporaine. L'architecture nouvelle se distingue de l'architecture ancienne dans son expression, dans sa couleur et parce qu'elle n'y est jamais directement accolée. Les cimaises construites s'accrochent à des structures nouvelles. Les structures majeures anciennes traversent librement des vides ménagés dans les volumes nouveaux. Dans la nef, le regard peut toujours passer librement d'un espace à un autre et le visiteur peut, dans toute salle, retrouver autour de lui la référence sensible à la nef de la gare.

Il a fallu enfin adapter nombre d'éléments anciens à des conditions fonctionnelles et à des performances entièrement nouvelles. Les trois hectares de vitrages ont été restaurés en leur donnant une apparence très proche de celle d'origine, mais en leur conférant des qualités d'isolation thermique

et de sécurité inconnues jusqu'alors. Les quelque quinze cents caissons de staff ont été remoulés à l'identique mais avec une triple exigence novatrice : un jointolement parfait pour éviter toute déperdition d'air traité, l'inclusion de pièges à son pour réduire la réverbération acoustique, et l'introduction de bouches de soufflage d'air.

D'autres restaurations plus traditionnelles, sur les couvertures, les décors de toiture, la reconstitution des campaniles et des pyramidions, la salle des fêtes et la salle à manger de l'hôtel, ont certes représenté quelques prouesses. Elles ne sont pas cependant directement liées au changement de vocation de l'édifice.

La commission supérieure des monuments historiques, qui avait en quelques années successivement approuvé la démolition de la gare et sa protection, a manifesté tout naturellement quelque embarras devant le projet de transforma-

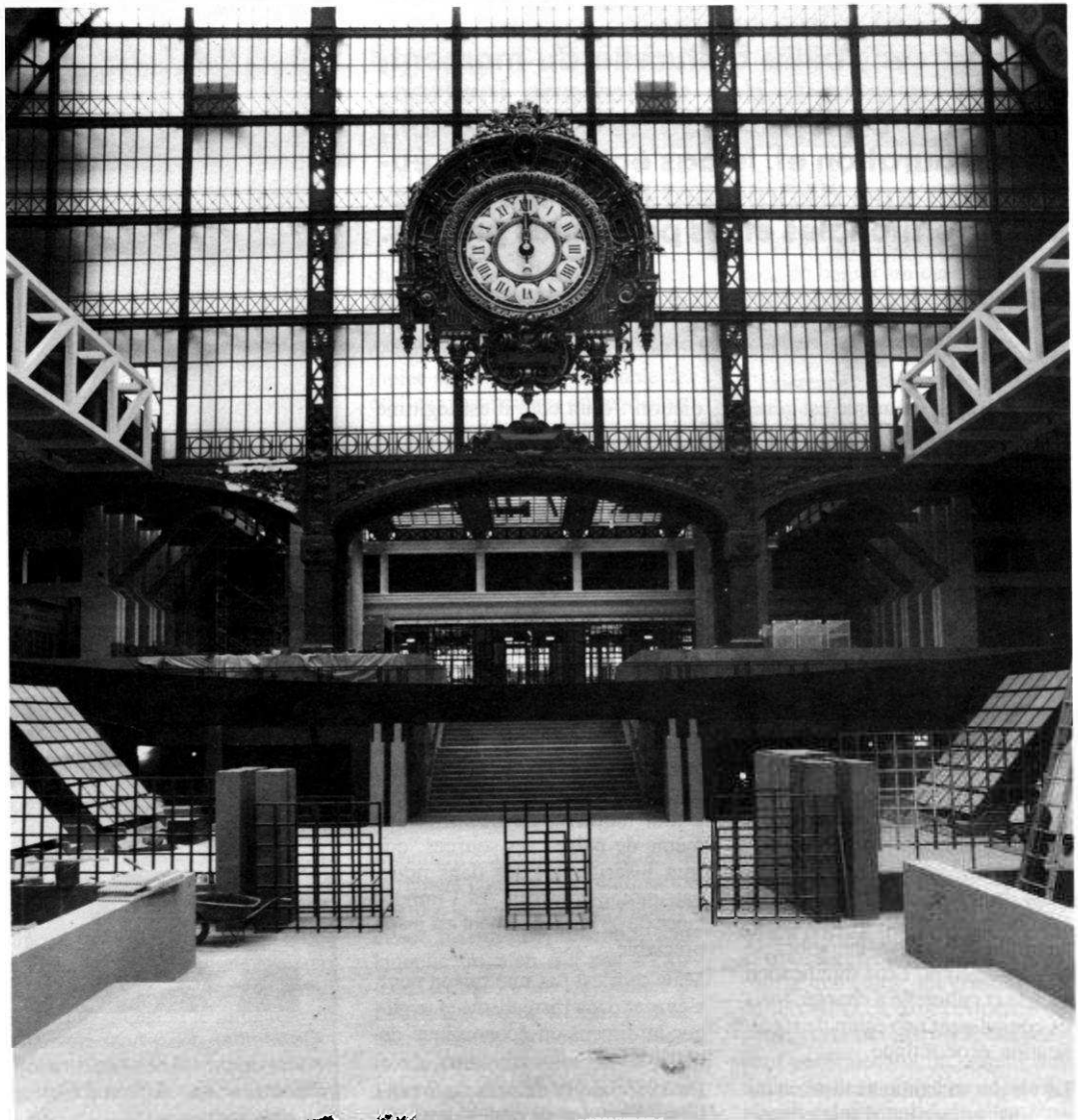
tion de la gare en musée. Au terme d'un long débat, elle avait adopté un avis favorable, mais treize de ses membres se réfugièrent dans une abstention prudente après que deux d'entre eux aient même osé suggérer que les sols et parois nouveaux pourraient être réalisés en matériaux verriers translucides et transparents !...

Le paradoxe d'Orsay réside dans le fait d'avoir créé le musée le plus moderne de France dans de telles circonstances. Victor Laloux, même couvert d'honneurs, n'ambitionnait peut-être pas de voir sa gare s'inscrire sur la liste des monuments historiques classés. Comment aurait-il pu imaginer qu'on y installerait un musée doté des équipements audiovisuels les plus modernes, une "galerie des dates" desservie par l'informatique et le vidéo-disque, une banque de données — images et textes — sur disques optiques numériques, véritable première mondiale dans

ce domaine ? Dans le bâtiment achevé en moins de deux années, en 1900, par des charpentiers, des tailleurs de pierre, des staffeurs et des stucateurs, une gestion centralisée programmée commande les équipements techniques et la maintenance est assistée par ordinateur. Bientôt, on oubliera que les trois femmes en majesté sculptées à son fronton, qui scrutent la Seine et Paris, symbolisent les villes de Bordeaux, de Toulouse et de Nantes que desservait le "Paris-Orléans".

Photos B. Acloque
CNMHS
SPADEM.

Au musée du 19^e siècle. Ouverture en décembre.



LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LA VIE ECONOMIQUE

par Max QUERRIEN

Les monuments sont un héritage. Qu'à l'origine ils aient été conçus pour une raison purement utilitaire, comme les canaux, les moulins ou les locomotives, ou pour répondre à un besoin de prestige comme les arcs de triomphe ou les châteaux résidentiels, leur valeur économique au jour où le classement les consacre est le plus souvent sans lien avec celle que leur conférait leur finalité primitive. Cette valeur est en rapport avec leur situation géographique et l'état des transports, qui les rendent plus ou moins accessibles, avec la sensibilité culturelle du moment, qui est sujette à des variations inattendues, et avec la politique de conservation, de restauration et, le cas échéant, de réutilisation que définissent l'Etat, les collectivités territoriales et les personnes privées.

Leur destin économique est généralement imprévisible. Quand Louis II a construit ses châteaux, les gens sérieux l'ont accusé de ruiner la Bavière. Aujourd'hui ces mêmes châteaux sont une source de devises merveilleuse, au point de donner à réfléchir à quiconque est tenté de s'enfermer dans une pensée trop raisonnable ! L'exemple des canaux est significatif : c'est au moment où leur trafic se réduisait à bien peu de chose qu'on leur a découvert un destin touristique comme voies d'eau ouvertes à la navigation de plaisance, une dimension historique comme témoin d'une technologie, d'une économie et d'une vision de l'aménagement du territoire, une valeur de sensibilité liée à leur qualité architecturale et au rêve innombrable qu'ils suggèrent. Leur signification sociale et culturelle a changé, mais ils connaissent un regain de signification économique.

La vie des monuments historiques est ainsi empreinte d'une contra-

diction : d'un côté il est légitime d'apprécier la part qu'ils prennent à notre vie économique et de les interroger, jusqu'à un certain point, en termes de bilan ; de l'autre il faut reconnaître que cette part est, à long terme, la plus souvent imprévisible ou, du moins, difficile à prévoir et que le bilan, pour beaucoup d'entre eux est négatif. Faut-il alors baisser les bras ? Certainement non, pour la raison, aujourd'hui aussi claire que la notion de "droits de l'homme", que notre société, comme d'ailleurs chacun d'entre nous, a besoin, à tout moment, de déchiffrer et même de palper ses sources, qui sont inscrites en dur dans notre patrimoine construit. Et l'importance de ce ressourcement est inappréciable.

Mais ce n'est pas une raison pour s'évader dans l'irréalisme et négliger la dimension économique du patrimoine.

En 1985, il y a eu près de 7 millions d'entrées payantes dans les



MAX QUERRIEN



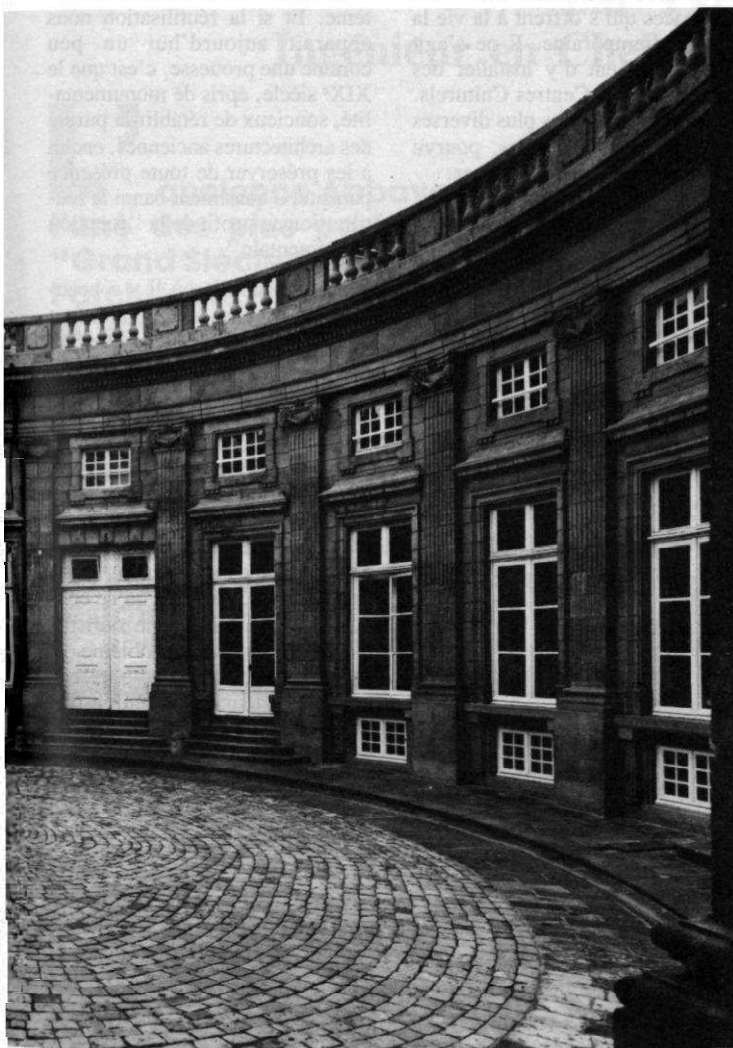
Conseiller d'Etat, ancien Directeur de l'Architecture au Ministère des Affaires Cultu-

relles, Président de la Caisse Nationale des Monuments Historiques et des Sites, Président de l'Institut Français d'Architecture, auteur d'un rapport sur le recours aux architectes et aux hommes de l'art à la demande du Comité d'Enquête sur le coût et le rendement des services publics (1957), d'un rapport sur l'industrialisation des constructions publiques, à la demande de la C.N.O.I.A (1974), et d'un rapport sur la nouvelle politique du patrimoine, à la demande de M. Jack Lang (1982).

monuments gérés par la Caisse Nationale des Monuments Historiques, chiffre, au demeurant modeste, qui s'est traduit par une recette globale d'un peu plus de 78 millions de francs. Certes, ce produit a été réinjecté, d'une manière ou d'une autre, dans la gestion de ces mêmes monuments ainsi que dans les actions culturelles menées

n'avait pas eu de monuments à leur montrer. Et ce qu'on dit des monuments publics est tout aussi vrai des monuments privés. Même si c'est d'abord à des fins culturelles que la Caisse Nationale a édité, en français puis en anglais, son guide "Ouvert au Public", qui décrit les quelque quinze cents monuments de France où les visi-

Cour d'honneur de l'hôtel de Chazenat à Clermont-Ferrand.
Photo Roger Choplain, Rolland Raston.



par l'Etablissement et qui toutes ont trait à l'insertion du patrimoine dans la vie : animations, visites-conférences, routes culturelles, villes d'art et d'histoire, classes du patrimoine, cycles de formation, publications diverses, tandis que, pour sa part, le ministère de la culture consacrait, comme chaque année, des sommes importantes à la conservation et à la restauration de ces monuments-là et de bien d'autres. Mais une arithmétique trop simple rendrait mal compte de la réalité. Parmi les visiteurs, il y a eu bon nombre d'étrangers qui ont consommé en France et contribué à équilibrer notre balance extérieure. Ils ont sûrement été

peuvent pénétrer, il s'agit là d'un acte dont les retombées économiques sont nécessairement positives. Le tourisme historique qui s'enfle peu à peu exploite un gisement inépuisable.

Mais la dimension économique de notre patrimoine monumental doit aussi être cernée d'une autre manière. L'ambiguïté même du mot "patrimoine" nous y incite. Un dictionnaire usuel le définit comme "l'ensemble des biens, droits et charges d'une personne juridique". Quand le ministère de l'Équipement parle du "patrimoine bâti", il vise tout ce que porte notre sol en fait de constructions, qu'il s'agisse de palais, de



Abbaye du Bec Hellouin - Tour St-Nicolas.
Photo J. Feuillie/ON MHS/SPADEM.

chaumières ou d'immeubles collectifs. Les spécialistes de la culture, eux, ont pris l'habitude de désigner, sous le nom de patrimoine architectural l'ensemble des édifices, grandioses ou modestes, intacts ou à l'état de ruines, qui constituent des témoins significatifs de l'histoire événementielle, de l'histoire sociale ou de l'histoire de l'art. Ce dernier ensemble n'en appartient pas moins à l'ensemble plus vaste des "biens" économiques et il n'y a aucune raison de ne pas le prendre en compte à ce titre en réutilisant des édifices anciens puisque, de toute façon, on les conserve.

Le thème de la réutilisation des monuments historiques est important.

Important d'abord, du point de vue purement culturel. La réutilisation favorise la rencontre entre l'homme et son patrimoine, rencontre sans laquelle un bien n'a pas d'existence sociale en tant qu'élément du patrimoine culturel. La réutilisation à des fins évidemment liées à la vie contemporaine a, de plus, l'avantage de réintroduire le naturel dans la fréquentation de l'édi-

ifice, de bannir un certain voyeurisme chez un visiteur qui cesse d'être étranger à la vie des volumes où il s'introduit.

L'existence même des conflits entre les formes héritées du passé et leur utilisation à de nouvelles fins peut à la limite aiguïser l'analyse, inconsciente ou systématique, de l'architecture ancienne.

Mais la réutilisation est importante aussi du point de vue économique. L'utilisation d'un bien jusqu'alors délaissé relève d'une meilleure gestion du patrimoine immobilier. La gestion globale de l'espace urbain a elle-même toutes chances d'en être heureusement affectée.

Les emplacements bien situés sont de plus en plus rares à mesure que la ville s'étend. Les meilleurs d'entre eux sont souvent occupés depuis fort longtemps par des couvents, des hôtels, voire des bâtiments militaires, sans oublier certaines friches industrielles qui ne se trouvent pas forcément à la périphérie des villes. La réutilisation de tels édifices peut permettre de situer certaines activités, qui relèvent généralement du secteur tertiaire, en des points privilégiés du réseau relationnel dont elles sont

tributaires. Les coûts de fonctionnement sont réduits, les rapports sociaux améliorés, l'environnement urbain mis à profit dans de meilleures conditions.

Naturellement, cela suppose une évaluation de la capacité d'accueil de l'édifice, un diagnostic, parfois malaisé, de la comptabilité entre ses volumes et le programme d'utilisation, une appréciation de sa fragilité ou de sa sensibilité au regard des modes d'occupation envisagés ou des aménagements rendus nécessaires. Cela suppose aussi une sorte d'étude d'impact sur la vie urbaine. Si, par exemple, la réutilisation d'un immeuble pour une activité déterminée suppose la création de deux cents places de stationnement qu'on ne peut ni trouver à la surface ni creuser en sous-sol ou si elle engendre des flux de pointe que les artères environnantes sont incapables d'absorber dans de bonnes conditions, on reperd d'un côté ce qu'on gagne de l'autre et même on perd sans rien gagner et le bilan économique est négatif. Une telle hypothèse n'a rien de surprenant : la réutilisation procède d'une démarche inverse de celle de la construction neuve, puisque la forme architecturale pré-existe alors à la fonction qu'on veut lui faire remplir.

Nouvelle occasion de constater que l'insertion des monuments dans la vie économique relève d'une dialectique subtile. Elle n'en est pas moins tentante pour autant. Simplement elle suppose un minimum de méthode : double recensement des besoins à satisfaire et des bâtiments disponibles lorsqu'il s'agit de réutilisation ; analyse correcte du marché et de ses développements probables sur la base de toute une série de données géographiques, techniques, sociales et psychologiques lorsqu'il s'agit de prendre un pari sur l'avenir touristique d'un monument : action suffisamment volontariste pour forcer le destin, par exemple en créant des "routes de l'histoire" attractives, propres à briser l'isolement d'un monument jusqu'alors délaissé, ou en recourant à des équipements de pointe pour s'installer "finement" dans des lieux respectables.

On voit qu'ainsi les bonnes fées qui veillent sur nos monuments dans leur seconde vie relèvent de

plusieurs disciplines. Archéologues, historiens d'art, architectes spécialisés dans la conservation et la restauration doivent désormais dialoguer, ces derniers surtout, avec des conseillers en organisation et en bureautique, des ingénieurs de toute espèce, des architectes d'intérieur et d'autres partenaires encore. L'édifice est appréhendé tout à la fois et contradictoirement comme témoin de l'histoire et comme gisement d'espaces qui s'offrent à la vie la plus contemporaine. Il ne s'agit plus seulement d'y installer des musées ou des Centres Culturels. Les réutilisations les plus diverses peuvent être envisagées, pourvu qu'elles soient respectueuses.

Paradoxalement, c'est l'exploitation touristique qui est un phénomène récent et la réutilisation une pratique ancienne. Le tourisme de masse vient de naître et est encore en pleine croissance, alors que, dès le moyen âge, on a pratiqué avec intrépidité une réutilisation utilitaire qui, si elle ne comportait ni fluides, ni réseaux, insérait har-

diment les monuments antiques dans la vie de l'époque. Témoins l'amphithéâtre d'Arles et l'arc de Triomphe d'Orange, solidement intégrés à un système défensif, et tant d'arènes où se sont lovés des tissus médiévaux. C'est la Renaissance, envahie de tendresse pour l'antique et soucieuse de rationalité, qui s'est détournée de la truculence des siècles précédents et a esquissé, en fait de réutilisation, le passage de la spontanéité au système. Et si la réutilisation nous apparaît aujourd'hui un peu comme une prouesse, c'est que le XIX^e siècle, épris de monumentalité, soucieux de rétablir la pureté des architectures anciennes, enclin à les préserver de toute présence parasite, a quasiment banni la réutilisation au profit de la "fonction monumentale".

Dans une famille où il y a beaucoup de bouches à nourrir, il faut que chacun essaie de trouver du travail. Telle est la rude contrainte qui pèse aujourd'hui sur la famille des monuments historiques, considérablement agrandie au fil des ans. Mais, nous l'avons dit, cette contrainte peut avoir, sur le plan culturel, des retombées très positives, à condition qu'on sache n'y céder qu'avec discernement. Et si l'on était tenté de croire qu'au contraire de la réutilisation le tourisme historique est sans problème, il suffirait de se souvenir — les cas limites ont leur vertu démonstrative — qu'il a fallu fermer la grotte de Lascaux.



Abbaye de Fontevraud (Maine-et-Loire) le plus important chantier de restauration en France. Photo J. Feuillie/CNM HS/SPADEM.

LA RESTAURATION DE L'ANCIENNE ABBAYE DU VAL-DE-GRACE

par Yves BOIRET
Ingénieur en Chef des Monuments historiques

L' ancienne Abbaye du Val-de-Grâce, l'une des plus parfaites réalisations du "Grand Siècle" français, due au talent de l'architecte François Mansart, a été, après la Révolution (1790) convertie en hôpital militaire.

En 1974, a été prise la décision de transférer cette fonction hospitalière trop à l'étroit dans des locaux inadaptés, vers un hôpital nouvellement construit, sur le terrain même de l'ancienne abbaye, tandis que les locaux, ainsi libérés, seraient réutilisés, restaurés et remis en valeur.

Cette opération, en cours, présente plusieurs aspects caractéristiques :

- recherche d'un traitement pertinent de l'architecture du bâtiment neuf, construit dans le champ de visibilité de l'ancien couvent, et étude d'aménagement du parc de l'ancien couvent, dans la fidélité au dessin du jardin historique, mais adapté au nouveau cadre urbain contemporain ;

- étude de réutilisation des anciens bâtiments conventuels, en vue de leur donner des fonctions contemporaines adaptées au caractère originel de salles de l'ancien couvent dont il subsiste encore des éléments de décor intérieur ;

- restauration traditionnelle des bâtiments qui fait appel aux techniques les plus récentes, pour tenter de remédier aux détériorations graves dues aux maladies de la pierre, aux fuites altérant la prestigieuse fresque de Mignard. Choix enfin d'une doctrine et d'une méthode de conservation d'éléments de sculptures monumentales extérieures.

Ces travaux de restauration et de

mise en valeur, exécutés à l'initiative des Ministères des Armées et de la Culture, s'effectuent selon un programme pluriannuel régulièrement adapté aux nécessités et aux moyens.

Une première étape importante s'est achevée en juillet 1986, avec l'aboutissement de la restauration du dôme de l'église.

Le dôme et la coupole de Mignard

La coupole du Val-de-Grâce, implantée à la croisée du transept, est décorée d'une vaste composition, comptant plus de deux cents figures, exécutée en 1663 selon la technique italienne de la fresque par Pierre Mignard.

Ce dernier s'est inspiré des "gloires" baroques, et plus particulièrement sans doute de la coupole de Saint Andréa Della Valle, peinte par Lanfranco, artiste avec lequel

Mignard avait travaillé durant son séjour romain.

Au centre, la Trinité est représentée par Dieu le Père, le Christ et la colombe du Saint-Esprit. Tout autour, sur des nuées concentriques, sont disposées les figures de l'Ancien et du Nouveau Testament : prophètes, rois, patriarches, pères de l'Eglise, apôtres, martyrs, fondateurs d'ordres, saints. Dans son registre inférieur, Anne d'Autriche y est représentée, offrant à la Vierge conformément à son vœu et par l'intermédiaire de Saint Louis et de Saint Anne, sa couronne et la maquette du Val-de-Grâce.

Cette fresque valut à Mignard les éloges dithyrambiques de ses contemporains, et depuis les destructions des galeries de Versailles et de Saint-Cloud, elle constitue le seul témoignage des travaux décoratifs de Mignard.

Or, en 1981, cette œuvre n'apparaissait à la lumière du jour que dans une sorte de flou gris qui ne pouvait que surprendre quand on se référait aux textes du XVII^e siècle, qui en célébraient l'éclat.

A la lumière artificielle, les différences chromatiques étaient plus visibles, mais une sorte de voile gris masquait l'ensemble, et rendait la lecture difficile.

En outre, apparaissaient très clairement deux zones où les altérations de la couche picturale, très avancées, rendaient indispensable et urgente l'intervention de conservation.

Un double programme de nettoyage et de consolidation devait être mis au point, et dans le même temps devaient être examinés les causes des détériorations et les remèdes correspondants.

Des causes de natures distinctes peuvent expliquer les altérations constatées :

- les altérations dues à des facteurs extérieurs à la peinture et

provenant du monument : défaut d'étanchéité de la couverture du dôme et phénomènes de condensation consécutifs au mode de chauffage de l'église avec les diverses conséquences ;

- des altérations dues au défaut de la technique originale adoptée par Mignard.

A l'analyse approfondie de la situation d'ensemble ont succédé les différentes mises en œuvre de remèdes suivantes :

1) Réfection de la couverture du dôme

Celle-ci avait été refaite en plomb laminé en 1853. A cette même époque on avait substitué à la charpente originelle en bois une intéressante charpente métallique. Mais celle-ci se présentant comme une coque vide sans structure interne, ne permettait plus d'accéder à la face intérieure de la couverture, faute de traverses accessibles, et dans l'impossibilité d'introduire dans cet espace clos des échafaudages.

Aucun entretien ne permettait donc de porter remède à l'absence d'étanchéité des lucarnes. La coupole peinte était en conséquence sans cesse inondée et la porosité de la pierre qui la constituait favorisait la percolation vers la fresque des eaux stagnantes à sa face externe, au surplus saturées par les nitrates des fientes de pigeons qui pullulaient dans le dôme.

Ce phénomène était aggravé par la différence importante de température de cette paroi, surchauffée à l'intérieur et froide à l'extérieur, qui accentuait cette migration vers la fresque.

Après différentes consolidations de la charpente métallique de 1853, conservée et entretenue, une réfection complète de la couverture du dôme fut réalisée en adoptant la technique ancienne du plomb coulé sur sable qui confère au parement

extérieur un aspect beaucoup plus satisfaisant que le plomb laminé.

Tous les éléments des ornements décoratifs en plomb qui avaient disparu ou avaient dû être déposés après leur chute au cours des années, furent restaurés ou reconstitués.

Il s'agit d'éléments datant du XIX^e siècle (en particulier des aigles impériaux, des monogrammes napoléoniens et des pots à feu) qui avaient été mis en place lors de la restauration de 1853.

L'exécution de ces travaux s'est opérée sous un vaste parapluie permettant ainsi un travail à couvert mais surtout garantissant un assèchement progressif de la coupole et de la fresque ornementale dont la restauration commençait dans le même temps.

2) Restauration de la fresque

La porosité de la pierre support de la fresque, en favorisant le passage de l'eau par infiltration, a provoqué la migration des sels qui se sont déposés à la surface de la peinture.

Ces sels provoquent en surface une opacité des tons, un blanchiment et une multitude de petites efflorescences qui sont des particules de pigments poussées par des cristaux.

L'analyse de ces sels révèle la présence de carbonates, de nitrates et de sulfates.

Les carbonates proviennent de l'humidité d'infiltration, les nitrates des dépôts d'excréments de pigeons à l'extrados de la coupole, ou de la pollution atmosphérique en général, les sulfates des condensations internes ou de la percolation d'eau de pluie qui en est chargée, ainsi que nous l'avons signalé précédemment.

A la couche de sels s'est en outre aggloméré un dépôt de poussière dont on redoutait l'importance, mais dont l'examen sur place a démontré ensuite qu'il était moins dense qu'on avait pu le redouter avec un chauffage de la chapelle en air pulsé.

Mais ces altérations sont dues aussi pour une part à des défauts de la technique originelle de Mignard.

Un manque d'adhérence se manifeste en plusieurs endroits : il provient sans doute du séchage prématuré de deux couches "d'arriccio" et "intonaco" lors de l'exécution dans le "frais", et de l'altération du liant de la détrempe pour

les parties peintes à sec qui sont une caractéristique de la technique de Mignard : la peinture, commencée à fresque est terminée à sec, c'est-à-dire avec un liant supplémentaire selon la technique de la peinture à la détrempe, colle animale, œuf ou caséine.

— La technique est celle des peintres baroques italiens : notamment dans le rendu des modèles, des ombres, des demi-teintes, des tons de passage, des empâtements et des transparences —.

Pour achever son travail, Mignard recourt enfin à un jeu très particulier de pointillé ou de hachures peintes ou parfois exécutées à sec, à la sanguine, à la mine noire ou au crayon bleu.

Or, un manque de cohésion entre le liant et le support qui laisse voir toutes les couches préparatoires sous-jacentes menace la tenue de cette œuvre.

L'intonaco, et la première couche de couleur étaient probablement secs lorsque la deuxième couche définitive a été posée. En effet, en examinant certaines zones où la couche définitive a disparu, on observe que des indications d'ombres et de volumes sont tracées au crayon par des hachures. Or, l'adoption de ce procédé prouve de façon certaine que la couche-support des hachures était sèche lors de leur exécution.

Enfin, la fragilité de la couche picturale est très surprenante : actuellement, une simple pression du doigt sur la peinture originale définitive qui semble cohérente, entraîne le "strappo" spontané de cette couche, laissant visible la couche peinte de la préparation.

On doit donc traiter plusieurs formes d'écaillage de la couche picturale :

- une couche picturale en état pulvérulent dont le liant s'est décomposé sous l'action de l'humidité ;
- une couche picturale poussée en avant par la cristallisation des sels sous-jacents qui provoquent en surface des efflorescences.
- une couche picturale enfin se dédoublant sous forme d'écaillés et de copeaux.

Une intervention sur l'ensemble de la coupole s'est donc révélée indispensable.

Avant 1981 — année du début de la présente campagne — seule une restauration ponctuelle et parfaitement connue dans son ampleur, avait été exécutée : en 1937 par le restaurateur Chauffrey ; or, l'état d'altération avait atteint en 1981 des zones non restaurées par le précédent restaurateur et qui exigeaient plusieurs sortes d'intervention :

- En tout premier lieu, un refixage de la couche picturale, destiné à supprimer la pulvéulence, les soulèvements et l'écaillage.

Ce type de travail fut exécuté par application d'un fixatif et par infiltrations.

- Ensuite, furent opérées les interventions suivantes :

Nettoyage en éliminant les sels et les poussières par application de compresses puis consolidation des parties altérées soit par injection soit, pour une partie évaluée à 35 m² environ et particulièrement altérée par dépose partielle et remise en place ensuite.

- Enfin, et en dernier lieu, restauration par reprise des enduits et retouches sur les parties lacunaires.

Ces travaux, commencés en 1981, sont aujourd'hui achevés.

Ils ont fait l'objet d'une étude préalable fournie par le restaurateur M. Jean Vidal, de l'Atelier Arcoa, chargé de cette délicate intervention. Les commentaires qui précèdent sont empruntés à son étude.

Un rapport du 15 décembre 1981, élaboré par le Laboratoire de Recherches des Monuments Historiques, a confirmé le diagnostic et les propositions de remède du restaurateur.

Cette partie de la restauration a impliqué la mise en place sous la coupole d'un très important échafaudage de pied qui servit également pour le dépoussiérage intérieur des maçonneries intérieures situées sous la coupole.

Parallèlement aux travaux du dôme et de la coupole, des interventions ont été exécutées ou se poursuivent dans les parties conventuelles de l'ancienne abbaye.

Les façades des ailes Est et Sud du cloître ont été partiellement restaurées dans leurs dispositions originales, sous la direction de l'Architecte en Chef Jean-Pierre Paquet jusqu'en 1973, puis de Yves Boiret depuis.

Les maçonneries du tambour du dôme comportent encore un échafaudage et un parapluie qui disparaîtront en mars 1987, tandis que commence depuis peu, la restauration de l'aile Sud du cloître.

Dans le même temps, s'opère la suppression des cloisonnements parasites mis en place jadis, dans certaines parties de l'édifice, pour son utilisation hospitalière.

Ainsi, et grâce à l'action conjuguée des deux ministères de tutelle et à un ardent faisceau de bonnes volontés et de compétences, cet ensemble prestigieux va progressivement retrouver son authenticité et sa splendeur originelles. ■



LES PONTS, MONUMENTS HISTORIQUES

par Marcel PRADE

En France, le nombre des églises, de la cathédrale à l'humble chapelle, est de l'ordre de cinquante mille, celui des ponts y est probablement un peu plus élevé. Mais si l'architecture religieuse est assez bien connue il n'en est pas de même des ponts qui sont certainement les ouvrages de l'architecture civile les plus méconnus. Il est vrai qu'ils sont souvent peu visibles pour ceux qui les empruntent.

Un pont est pourtant plus et souvent mieux qu'une simple construction utilitaire. C'est presque toujours un élément essentiel du paysage, qu'il souligne les traits d'une vallée ou qu'il détermine l'ordonnance de la cité qu'il dessert. Affirmation de l'humain dans le décor naturel ; œuvre d'art pour peu qu'il soit bâti comme il faut. Il y a, c'est vrai, des ponts sans grand intérêt, bien peu sont ceux remarquables par leurs qualités architecturales.

Souvenons-nous, il fut une époque où les bâtisseurs de ponts prirent figure de bienfaiteurs et où bâtir un pont, comme une cathédrale, ouvrait droit à la miséricorde divine. Pourtant moins de quatre cents (1) ponts sont "protégés" au titre du Ministère de la Culture : classés Monuments Historiques ou inscrits à l'Inventaire supplémentaire des Monuments Historiques. Ces ouvrages méritent — ainsi que bien d'autres naturellement — toute l'attention des services responsables de leur gestion ; nous nous proposons dans les quelques pages qui suivent de souligner certains points qui requièrent des soins particuliers.

La gestion au quotidien

Il convient d'abord d'assurer la sécurité des usagers, c'est-à-dire le maintien en bon état des ouvrages, grâce à une surveillance continue. Celle-ci doit également s'exercer pour les ouvrages protégés qui ne sont plus utilisés par la circulation. Mais ce n'est pas suffisant ; les ponts, surtout s'ils sont classés ou inscrits, sont des monuments qu'il convient de mettre en valeur et de faire vivre. Pour cela, il faut :

— faciliter leur accès par une signalisation appropriée ;

— dégager ceux qui sont cachés par les broussailles ou enfouis dans les arbres et les arbustes accrus dans le lit des rivières qu'ils enjambent. Ce n'est certes pas toujours facile, et il reste encore beaucoup à faire comme en témoignent les nombreux ponts intéressants que l'on ne peut voir en entier ;

— permettre de les admirer, de les photographier, ce qui suppose l'aménagement à proximité de points d'arrêt et de points de vue (2) ;

— les faire vivre en donnant, à l'aide de panneaux de présentation aussi discrets que possible, des indications succinctes sur leurs particularités et leur histoire.

un rejointoiement est nécessaire. Ces menus travaux qui doivent respecter scrupuleusement l'appareil ancien et en conserver l'aspect demandent beaucoup de précautions.

Il faut être attentif à la nature du mortier, à la façon de refaire les joints. Le ciment pur doit en principe être proscrit, des essais seront presque toujours nécessaires avant de choisir la chaux (hydraulique) et le sable qui seront utilisés. Enfin, est-il besoin de le dire, lorsqu'il s'agit d'ouvrages anciens, même non protégés, les gestionnaires auront toujours intérêt à se rapprocher des Architectes des Bâtiments de France, pour éviter des erreurs regrettables.

L'entretien courant

Comme tous les édifices, les ponts ont besoin d'un entretien permanent : ici des pierres descellées doivent être remises en place, là

La réfection des fondations

L'action naturelle des eaux qui dissout la chaux des mortiers, le défaut d'entretien, l'abaissement du lit — conséquence des extrac-

Biographie

Marcel PRADE



1945 — Ing. TPE : Haut-Rhin, reconstruction des ponts détruits par faits de guerre.

1960 — Ing. des PC : Arrondt. Est, à Metz.

1962 — -d°- : Arrondt. Nord, puis Arrondt. opel. et GEP à Poitiers.

1972 — Ing. en Chef des PC : DDE adjt, chef d'Infra, Clermont-Ferrand.

1977 — DDE du Tarn.

1981 — (oct.) — Affecté à l'Insp. Générale, Mission OA.

1982 — Ingénieur Général des Ponts et Chaussées.

1984 — Retraite.

tions de graviers faites en aval — sont autant de causes qui mettent en péril les fondations en site aquatique. Les vieux ouvrages y sont particulièrement exposés.

Le projet de réfection est toujours délicat à établir (3). Il suppose :

— une connaissance suffisante des techniques anciennes ;

— la recherche des documents d'archives et s'ils existent leur examen critique, car beaucoup ne sont pas fiables ;

— des précautions au stade de la reconnaissance et des travaux.

Des erreurs ont été commises dans le passé, il est bon de les connaître pour éviter leur renouvellement. Il ne faut pas :

— surcharger, sans précautions, l'ouvrage, par des véhicules ou des engins de chantier ;

— disloquer les maçonneries par des injections sous trop forte pression, ou les ébranler par des vibrations intempestives, à l'occasion du battage de palplanches, par exemple ;

— déconsolider le terrain naturel au voisinage des appuis.

Mais, satisfaisante sur le plan technique, une reprise des fondations peut être un échec sur le plan esthétique. Faute sans doute d'avoir exactement pris en compte le niveau de l'étiage, de trop nombreux socles de piles ont été arasés bien plus haut qu'il n'était nécessaire. Le résultat, outre une dépense inutile, est généralement désastreux pour l'aspect de l'ouvrage.

L'élargissement

Les ouvrages anciens sont souvent trop étroits pour les besoins actuels, qu'il s'agisse de l'importance du trafic ou en zone rurale du passage d'engins agricoles de grand gabarit.

Déjà, au XVIII^e siècle, les ingénieurs de l'époque s'étaient trouvés confrontés à ce problème. Ils lui avaient donné des solutions qu'il est utile de connaître car elles peuvent encore être utilisées :

— doublement des tympans par des arcs prenant appuis sur les becs retaillés ;

— placage, souvent à l'aval, d'un nouvel ouvrage ;

— mise en encorbellement des parapets par l'intermédiaire de corbeaux.

Aujourd'hui, on imagine souvent de poser sur l'ouvrage ancien une dalle en béton armé de largeur convenable. C'est un procédé économique, facile à réaliser, mais généralement peu satisfaisant du point de vue architectural.

Rappelons que si l'ouvrage est protégé, le projet d'élargissement suppose la mise en œuvre d'une procédure spécifique et l'intervention des architectes du Ministère de la Culture.

La reconstruction à l'identique

Les crues emportent périodiquement des ponts, qu'ils soient ou non protégés. Pour ces derniers la question se pose parfois d'une reconstruction "à l'identique".

C'est-à-dire, et c'est seulement de cela qu'il s'agit, que l'on envisage de donner au nouvel ouvrage une apparence semblable à celle de l'ouvrage détruit. Ce n'est véritablement justifié que lorsque la destruction est partielle et le pont particulièrement intéressant. Faute de quoi, à la limite, on arriverait à freiner la création ce qui, à l'évidence, est inacceptable.

Le classement ou l'inscription : sagesse et discernement

On ne peut tout garder ; les choses comme les hommes sont condamnées à disparaître un jour. Il faut certainement conserver, "à tout prix", certains ponts et il est souhaitable d'étendre cette mesure à beaucoup d'autres. Comme tous les monuments, les ponts sont des témoins et des jalons d'une Histoire, c'est-à-dire des repères dans le temps. Certains sont particulièrement intéressants pour les spécialistes, mais devraient ainsi que d'autres pouvoir être vus par le plus grand nombre, afin de jouer un rôle pédagogique, didactique et culturel. Ceci est largement dépendant de leur position géographique et de leur accessibilité.

Mais la conservation des ponts, comme celle de tous les édifices, implique leur entretien et leurs réparations. Or, que l'ouvrage soit utilisé ou non, les dépenses à consentir sont du même ordre de grandeur. Bien entendu les ressources financières susceptibles d'être consacrées aux ouvrages qui ne sont plus en service sont et seront toujours très limitées et pour les autres, il vient un moment où le coût de l'entretien doit être comparé au coût de renouvellement.

C'est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit de grands ouvrages métalliques ou en béton armé qu'il peut être opportun de protéger dans le cadre du patrimoine industriel jusqu'à présent négligé peu ou prou. Quant aux ponts suspendus du XIX^e siècle, voire plus récents, ce sont des ouvrages particulièrement "fragiles", même lorsqu'ils ne sont plus en service. Leur effondrement, sous leur seul poids propre, par rupture de câbles ou de suspentes est toujours à craindre comme des exemples récents viennent encore de le montrer. On ne devrait donc raisonnablement "les classer" ou les "inscrire" que si l'on est certain d'être en mesure de pouvoir faire les réparations, toujours très coûteuses, qui peuvent se révéler indispensables à tout moment.

Conservé, c'est d'abord inventorié puis choisi, ce qui nécessite la définition préalable d'une politique réaliste, clairement exprimée, mettant en œuvre des critères de sélection indiscutables, admettant que tous les éléments du patrimoine n'ont pas la même valeur intrinsèque et donc que certains peuvent être moins bien traités que d'autres. Gérer un patrimoine c'est le conserver, mais c'est aussi l'accroître par l'adjonction de nouveaux objets, au besoin en sacrifiant des éléments acquis antérieurement. Il est donc naturel que la modification, voire la démolition d'un pont — ou d'un autre monument — protégé, soit envisagée si la satisfaction de besoins nouveaux l'exige absolument. Toutefois une telle situation exceptionnelle, ne doit être possible que pour des ouvrages de moindre intérêt et aux termes d'une procédure respectant strictement "le parallélisme des formes". Il ne faut plus que des ouvrages disparaissent "discrètement", parce que localement gênants.

Un musée de l'architecture et des ouvrages d'art

Vouloir protéger et par conséquent conserver les ouvrages d'art, partie intégrante de notre patrimoine culturel, technologique et industriel, nécessite une prise de conscience collective dont on est encore assez loin. Comment pourrait-il en être autrement alors que nous n'avons même pas de musée de l'Architecture et des Ouvrages d'Art. Qui sait encore que nous en avons eu un, pendant bien peu de temps il est vrai ? Sa construction, décidée en 1937, avait été confiée à Auguste Perret, elle fut terminée en 1939. Ses collections importantes — nous les avons visitées — n'étaient pas définitivement installées lorsqu'elles durent, en 1953, céder la place au Conseil Economique et Social.

Depuis la question a été maintes fois évoquée. Espérons qu'un jour une décision favorable sera enfin prise. Ne pourrait-on imaginer une réalisation dans le cadre d'une "concession", associée à un large appel au mécénat des entreprises du Bâtiment et des Travaux Publics ?

(1) Voir notre ouvrage "Les ponts Monuments Historiques". Editions Brissaud à Poitiers.

(2) Cela a été remarquablement fait au pont de Gignac dans le département de l'Hérault.

(3) Pour cela on se reportera, avec fruit, à "Fondations de ponts en site aquatique en état précaire". SETRA, décembre 1980.

LE BATIMENT DES CONVERS A CLAIRVAUX

(Aube)

TRAVAUX ET RECHERCHES
DU SERVICE DES MONUMENTS HISTORIQUES

par Jean-Michel MUSSO
Président de la Compagnie des Architectes en Chef
des Monuments Historiques

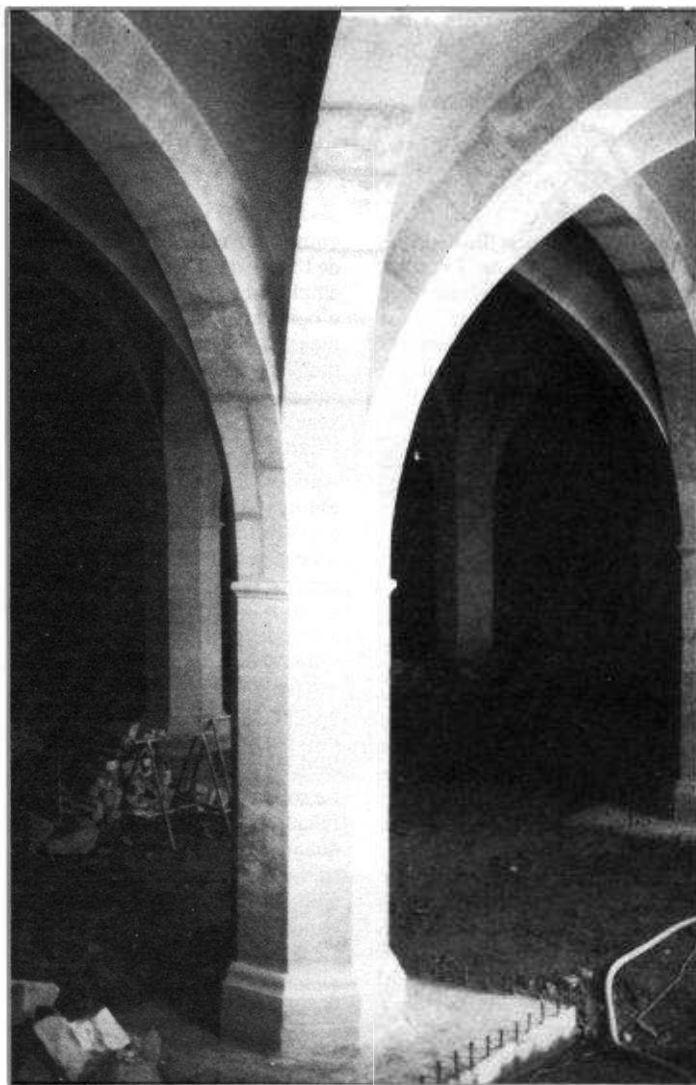
Le 25 juin 1115 le moine cistercien Bernard vient s'installer avec quelques compagnons au creux d'un vallon appelé alors "le val d'absinthe", aux confins de la Champagne Méridionale, pour fonder un nouvel établissement monastique ; ainsi naît la quatrième fille de l'Ordre, après Morimond la même année, la Ferté en 1113 et Pontigny en 1114.

Très rapidement les premières constructions s'avèrent insuffisantes et, à partir de 1135 le "Monasterium vetus" (ou Clairvaux I) est abandonné au profit d'une nouvelle implantation à quelques centaines de mètres plus à l'est, en aval. Bernard entreprend alors ce qui constitue la véritable abbaye (Clairvaux II) avec son programme caractéristique, qui apparaît aussitôt comme le modèle imposé des grandes abbayes cisterciennes à travers toute l'Europe ; autour du cloître s'articulent les éléments forts du programme : l'abbatiale le plus souvent au nord, le bâtiment des moines à l'est, leur réfectoire au sud, et le bâtiment des convers à l'ouest, séparé du cloître par la ruelle des convers.

pénitentiaire qui aménage les bâtiments selon ses besoins et rase l'abbatiale en totalité. Plus de cent cinquante ans d'occupation pénitentiaire ont considérablement altéré l'abbaye, mais c'est à ce

prix qu'elle est parvenue jusqu'à nous.

Enfin la construction voici environ vingt ans de bâtiments modernes à usage pénitentiaire a permis le dégagement progressif des anciens



L'abbaye de Clairvaux

Sous l'impulsion de son fondateur l'abbaye ne cesse de se développer ; à sa mort, en 1153, la communauté compte huit cents moines et convers. Cet essor incompara-

ble est tel qu'au XVIII^e siècle de nouveaux bâtiments conventuels immenses (Clairvaux III) remplacent ceux de l'époque médiévale, épargnant cependant le bâtiment des convers.

Transformée en prison par décret impérial du 16 juin 1808, l'abbaye est occupée par l'administration



bâtiments conventuels (de l'époque médiévale comme de l'époque classique) que le Service des Monuments Historiques s'est attelé à sauvegarder, restaurer et mettre en valeur.

Le bâtiment des convers

Le bâtiment des convers, souvent dénommé cellier, reste ainsi à peu près le seul témoignage encore debout de l'abbaye de Saint-Bernard. Les recherches actuelles lancées sous l'impulsion du Service des Monuments Historiques tendent même à prouver qu'il aurait été construit du vivant de celui-ci et non quelques années après sa mort comme on le croyait jusqu'ici. C'est une vaste construction de soixante quinze mètres de long divisée par deux files de piliers octogonaux en trois nefs de douze travées (elle en comptait quatorze à l'origine mais fut amputée à l'époque classique) se développant sur deux niveaux. Le couvrement du rez-de-chaussée est constitué de

voûtes sur croisée d'ogive, celui de l'étage de voûtes d'arêtes. Cet emploi très précoce de la croisée d'ogive est tout à fait remarquable, mais on doit se souvenir à quel point les constructeurs cisterciens surent employer ce procédé nouveau et le répandre à travers toute l'Europe (1)

Après la restitution complète des toitures (charpente en chêne et couverture en tuile plate) qui s'est achevée en 1982, l'état de dégradation à l'intérieur de l'édifice était tel qu'il fallut procéder en priorité à la reprise des structures (fondations, piliers, arcs et voûtes) travée par travée sur les deux niveaux en commençant par les parties les plus atteintes au sud ; cinq travées sont actuellement achevées (2).

Le sol du rez-de-chaussée avait été rehaussé d'environ un mètre cinquante au XIX^e siècle lors de la transformation du bâtiment des convers en atelier équipé de machine-outils. A partir de 1983 la reprise des structures s'accompagna de travaux de décaissement destinés à retrouver le niveau d'origine et rendre aux volumes leurs véritables proportions ; un afflux d'eau à peu près permanent

apparut alors, qui ne se résorbe naturellement qu'à la belle saison. Cette anomalie constitue une grave menace pour la stabilité même de l'édifice dont les fondations sont soumises à une humidité permanente dans un climat très rigoureux ; de surcroît elle compromet toute utilisation normale du bâtiment.

Il fallait donc impérativement analyser l'origine d'un tel afflux (sachant que l'abbaye est sillonnée de canaux à ciel ouvert et enterrés), puis proposer les mesures propres à y remédier. Une étude détaillée fut alors entreprise par Jean Burdin ingénieur conseil et moi-même, en étroite collaboration.

Après de longues observations étalées sur plus d'une année, durant les périodes pluvieuses principalement, par sondages, mesures diverses, et en intervenant sur l'ensemble du réseau hydrographique proche de l'édifice, il a été possible de mettre en évidence l'existence d'une **nappe phréatique** dont le niveau évolue en fonction des conditions climatiques.

La solution proposée pour remédier à ces variations consiste à stabiliser le niveau de la nappe à quarante centimètres environ en dessous du futur dallage du rez-de-chaussée, tout en restant bien entendu dans la hauteur des fondations (celles-ci sont actuellement reprises de façon systématique dans le cadre des travaux de restauration des structures). Du fait de l'environnement du bâtiment (constructions voisines voire adjacentes en extrémités nord et sud), de la nature du matériau sous-jacent (grave calcaire peu argileux) et enfin des forts débits à évacuer, le rabattement de la nappe sera effectué à l'aide d'un réseau drainant à maille serrée. Des essais de perméabilité des sols ont permis de définir la section et la distance des drains (diamètre = 100 mm, distance = 1,25 m), ceux-ci étant enrobés de matériaux filtrants soigneusement calibrés avec enveloppement général par film protecteur non tissé.

L'exutoire aurait pu être assuré par une station de relevage, mais c'est une solution par gravité qui, par son caractère de permanence et de

longévité, a été finalement retenue, dans la mesure où il a été possible de trouver un point bas de raccordement au réseau hydrographique de l'abbaye. Le collecteur général de l'ensemble des drains répartis sur toute la surface du bâtiment passera le long de la façade est, il pourra être utilisé comme galerie de visite (diamètre = 700 m).

Ces travaux importants qui relèvent plus du génie civil que de la pure restauration devront cependant être menés avec les plus grandes précautions surtout en regard des fondations du bâtiment qui sont déjà partiellement reprises mais dont la restauration complète devra être effectuée avant toute exécution du drainage.

Mais ce n'est pas tout : parallèlement à ces recherches d'un caractère très technique, il a fallu entreprendre des recherches de type archéologique (mentionnées plus haut à propos de la datation du bâtiment des convers). Si la reprise des structures, que leur état de dégradation rendait indispensable,

ne posait pas de problèmes archéologiques, il en est tout autrement de la restauration des façades, percements, accès, niveaux, circulation verticale, revêtements des sols, etc... Actuellement en cours, ces recherches combinent étroitement investigations archivistiques, analyses typologiques et observations in situ accompagnées de sondages et relevés minutieux. Elles sont menées sous ma direction par Michel Miguet chercheur.

Ont été ainsi mis en évidence les niveaux d'origine, différents accès telle la porte charretière du cellier ou l'escalier d'accès au dortoir à l'étage, le profil des fenêtres, des traces de badigeon d'origine, des carreaux de pavement décoré encore totalement inconnus à Clairvaux, tous éléments qui orienteront fondamentalement la restauration et la présentation finale du monument.

L'effort du Service des Monuments Historiques se développe ainsi à Clairvaux sur plusieurs plans à la fois : travaux de restauration et travaux de sauvegarde (le grand cloître du XVIII^e siècle est

en cours de mise hors d'eau provisoire : mise en place de tôle et remaniage de tuiles sur près de 5 000 m² de couverture, étaitements des charpentes), mais en même temps études techniques et études archéologiques approfondies. Il s'agit là d'un patrimoine d'une qualité inestimable tant du point de vue de l'histoire que de l'art. Son enjeu n'est-il pas sa mise en valeur au profit du plus large public en même temps que sa transmission aux générations futures.

(1) Ces quelques lignes sont le résumé succinct d'un article sur l'abbaye de Clairvaux publié dans la revue des Monuments Historiques, n° 145 juin/juillet 1986 consacré à la région Champagne-Ardenne.

(2) Les entreprises qui ont exécuté ou exécutent encore ces travaux sont :

Maçonnerie - Taille de pierres : Léon Noël et ses fils.

Charpente : Charpentiers de Paris.
Couverture : Marçais puis Boelle.

Le dégagement du rez-de-chaussée fut effectué principalement par des détenus mis à disposition par l'administration pénitentiaire.



LA STATUE DE LA LIBERTE A NEW YORK



UNE RESTRUCTURATION SANS PRECEDENT DE CONCEPTION FRANÇAISE

par Philippe G. GRANDJEAN

Le 4 juillet 1984, le flambeau de la Statue de la Liberté était solennellement déposé dans le silence recueilli d'une foule qui venait de prendre conscience que, si le symbole était immortel, il n'en n'était pas nécessairement de même de sa représentation, aussi colossale soit-elle. Ce jour là, en effet, était donné le coup d'envoi d'un chantier exceptionnel par de nombreux aspects, qui allait durer deux années et s'achever lors du centième anniversaire de la Grande-Dame. Cette date marquait également l'épilogue de trois années d'études acharnées menées de part et d'autre de l'Atlantique.

En 1981, en effet, la statue bientôt centenaire nécessitant vraisemblablement quelque restauration, il fut suggéré que la France, en raison de son savoir-faire et en souvenir de l'origine et de l'histoire du monument, soit associée à l'opération. Un diagnostic de l'ouvrage fut alors établi par une équipe française (1) avec l'aide du CETIM, et remis aux autorités américaines en mars 1982. L'état de la Dame

fut jugé gravissime, des tassements irréversibles risquaient d'apparaître à tout moment. Il fallait agir rapidement, si l'on tenait à célébrer, à peine quatre ans plus tard, le centenaire d'une statue hors de danger...

A la demande du National Park Service, propriétaire de Liberty Island, l'avant-projet de restauration fut confié alors à l'équipe française ; sur cette base, et en

relation étroite avec elle, les spécifications techniques furent ensuite établies par un cabinet d'architectes de New York (2).

De quels maux souffrait donc cette prestigieuse centenaire ?

Pathologie d'une centenaire

Vue de l'extérieur, elle semblait pourtant bien portante : bien sûr,

quelques tâches noirâtres et de nombreux dépôts d'origine éolienne la déparaient par endroits. Les analyses chimiques et contrôles ultrasoniques de l'épaisseur du cuivre, montrèrent que la patine avait parfaitement joué son rôle protecteur. Afin de la préserver, un simple lavage à l'eau sous pression fut décidé.

Le travail du cuivre le plus considérable fut le remplacement du flambeau. Celui-ci, en effet, constituant par sa forme et sa position, la partie la plus exposée et la plus

P.-G. GRANDJEAN



Ancien élève de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées, architecte DPLG.

Depuis 1977, il contribue à la normalisation européenne sur les structures acier-béton, et publie aux éditions du Moniteur "la sécurité incendie dans les établissements recevant du public", à l'usage des concepteurs comme des maîtres d'ouvrage. De 1981 à 1989, il anime en tant qu'architecte l'équipe franco-américaine chargée d'établir les spécifications techniques par la restauration de la Statue de la Liberté. Il rejoint la Compagnie Générale des Eaux en 1985.

Détérioration du flambeau.



vulnérable de la Statue, était dans un état de détérioration critique : pénétrant par les joints des vitrages de la flamme, les eaux pluviales avaient presque totalement corrodé sa structure en fer, mettant en cause gravement sa stabilité. Par forte pluie, ces eaux ruisselaient à l'intérieur du bras tendu, devenant cataracte dans le corps même de la Statue en provoquant les dommages majeurs examinés plus loin.

La technique utilisée pour le remplacement du flambeau fut le "repoussé", c'est-à-dire celle d'origine, améliorée à l'aide des technologies récentes de contrôle des formes et de pressage. Quant à la flamme, grâce à une recherche documentaire poussée, il fut prouvé qu'elle avait fait l'objet de nombreuses altérations dans l'espoir d'en faire un feu de balisage pour la baie de New York, dont l'efficacité s'était révélée douteuse ; fallait-il la remplacer à l'identique ? Il fut décidé, au contraire, de revenir à la flamme d'origine, en cuivre doré, telle qu'elle apparaissait sur quelques rares clichés de l'époque. A l'aide de systèmes complexes de photogrammétrie, mais aussi par approximations successives et suivant sensiblement la même technique que le sculpteur, la forme fut redéfinie, reproduite en "repoussé", puis dorée à la feuille. Ce travail, le plus délicat, fut réalisé par une entreprise française, les Métalliers Champenois.

Cependant, le mal le plus profond résidait ailleurs, dans le principe même de soutien de la robe de cuivre : celle-ci, de 46 mètres de hauteur pour 2 mm d'épaisseur, est en effet raidie par une "crinoline" en fer, épousant les plis intérieurs de l'enveloppe ; l'ingénieur manchon isolant qu'avait prévu Gustave Eiffel

pour isoler le fer et le cuivre ayant disparu, il s'était développé aux points de contact un couple galvanique, activé par les eaux ruisselantes et l'atmosphère marine. La corrosion massive des fers avait arraché les points de fixation à l'enveloppe, pour au moins un tiers d'entre eux, mettant en péril la stabilité de l'ensemble. Ce phénomène ne fut découvert qu'au cours du diagnostic car de nombreuses couches de peinture masquaient la rouille, et créaient des poches d'humidité stagnante accélérant la destruction.

Après décapage de la peinture à l'azote liquide, chaque membrure de fer de la crinoline fut déposée et remplacée par une copie exacte réalisée en acier inoxydable, dont les caractéristiques mécaniques furent choisies proches de celles du fer.

Enfin, la structure intérieure elle-même présentait de nombreux points faibles. Notre équipe a ainsi découvert que la tête de la Statue était placée 60 centimètres à l'écart de l'axe prévu par Gustave Eiffel, et que des corrections hâtives avaient été apportées de ce fait à l'ossature de l'épaule ; ainsi s'expliquait l'amplitude impressionnante des oscillations du bras tendu les jours de grand vent... Un débat de doctrine s'engagea alors entre les partisans du retour à l'intention d'origine et ceux qui estimaient que les altérations avaient valeur de témoignage his-

torique. Le National Park Service trancha en faveur des seconds, préconisant un renforcement des membrures trop sollicitées, sans modification de la géométrie : le calcul à la fatigue réalisé par le CETIM et calibré sur les résultats d'une longue campagne de mesures de contraintes sur le site, donne maintenant au monument une durée de vie potentielle de 1 000 ans...

De nouvelles conditions de visite

Cet imposant programme de restauration fut l'occasion de reconsidérer les conditions de visite du monument. A l'évidence, Bartholdi n'avait pas prévu que près de 2 millions de personnes venues de tous les continents s'y presseraient chaque année. A plusieurs reprises au cours de la vie de la statue, l'intérieur du piédestal avait été aménagé pour accueillir le nombre croissant des visiteurs : ainsi, en 1930, un ascenseur et un escalier en béton avaient été créés en remplacement du vieil escalier de fer et de fonte. Malgré cela, la visite devenait de plus en plus pénible chaque année : à la fatigue d'une ascension de 70 mètres, à la chaleur étouffante lors des jours de pointe en été s'ajoutait l'inconfort d'un circuit saturé par la foule.

Un réaménagement total s'imposait. Les options principales furent :

— La restauration du célèbre esca-

lier hélicoïdal intérieur à la statue elle-même, et la création de nouveaux paliers de repos et d'observation, facilitant l'ascension et créant de nouveaux points de vue sur le spectaculaire volume intérieur.

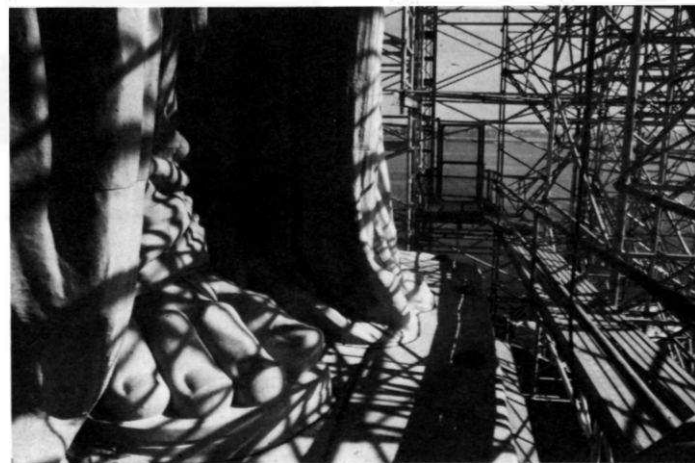
— Le remodelage total de l'intérieur du piédestal, dont le volume intérieur fut libéré des escaliers, planchers, cages d'ascension en béton, qui l'obturaient, pour révéler l'espace majestueux, hiératique qu'avaient connu les premiers visiteurs des années 1890, grim pant l'élégant escalier de fer et de fonte. Cet espace est ponctué par la structure d'ancrage de la statue elle-même, dont les tirants élancés contrastent avec les lourds massifs de poutres croisées reliant les parois de béton. Un nouvel escalier en acier, au tracé aérien, y fraye son chemin, donnant au visiteur, à la montée comme à la descente, le maximum d'échappées intéressantes, sinon impressionnantes. La relation spatiale entre la statue et son piédestal peut ainsi être vécue, sans discontinuité, avec le trait d'union à la fois fort et vrai de la structure.

Au centre même de cet espace, un nouvel ascenseur hydraulique, à deux cabines superposées, s'élève, libre de toute cage, donnant un champ de vision maximale à ses passagers. Un autre ascenseur,

(1) MM. P.-G. Grandjean, Architecte, J. Levron, P. Tissier, J. Moutard, Ingénieurs conseils.

(2) Swanke Hayden Connell Architectes.

En cours de travaux.



RESTAURATION

REAMENAGEMENT

Flambeau : reconstruit à neuf

Couronne : renforcement arceaux

Epaule : renforcement structure 9

Extérieur : nettoyage à l'eau

Enveloppe : remplacement de la "crinoline" 4

Intérieur : climatisation

Haubans : remise en tension

Tirants d'ancrage : remise en tension

Nouvelle plate-forme d'observation

Niveau arrivée ascenseur de secours

Nouvelles plates-formes de repos

Escalier hélicoïdal : restauré

Accès balcon

Ascenseur hydraulique

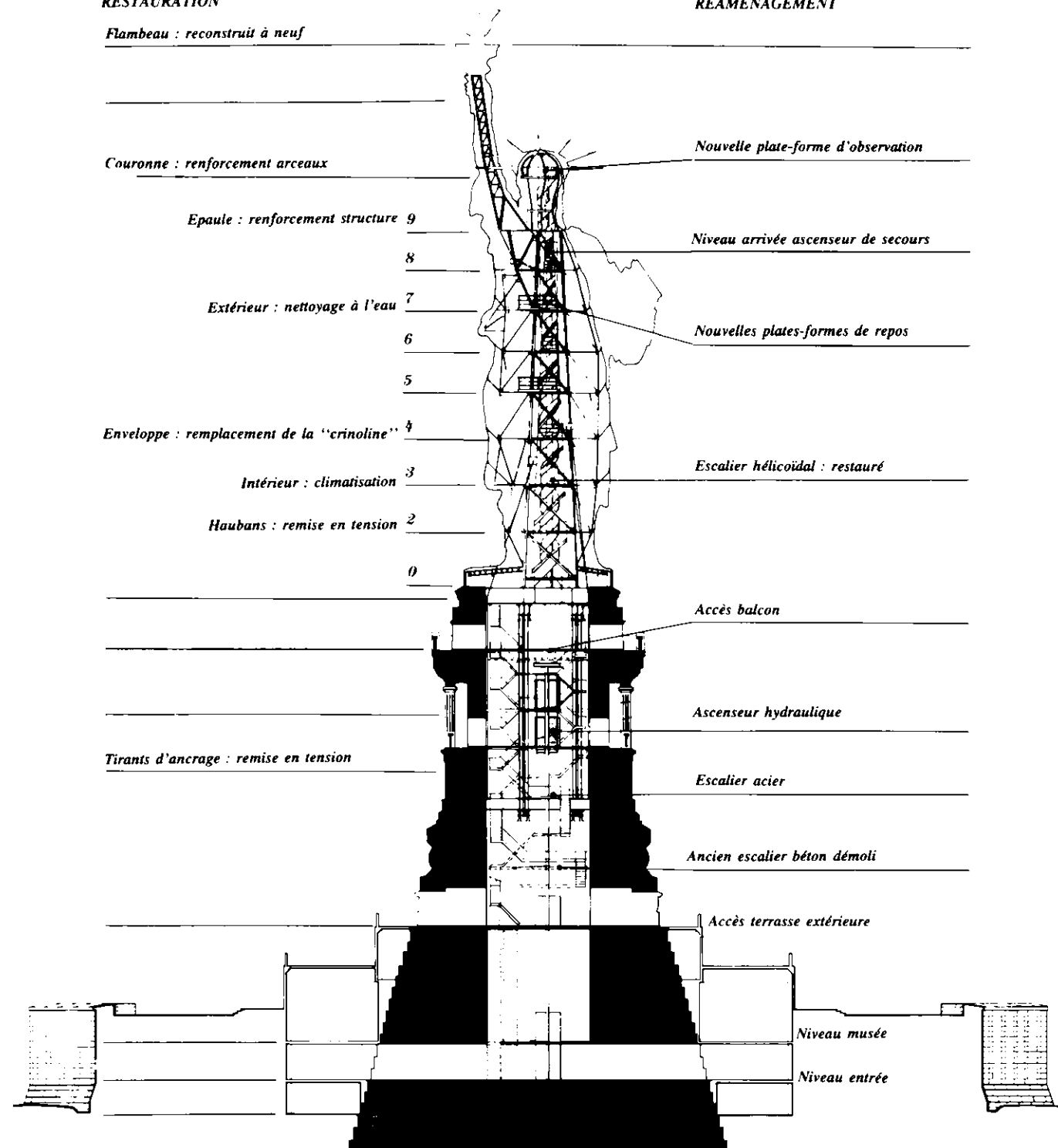
Escalier acier

Ancien escalier béton démolé

Accès terrasse extérieure

Niveau musée

Niveau entrée



non accessible au public, permet de joindre d'une traite la base du piédestal à l'épaule de la statue, assurant ainsi un niveau de sécurité jamais atteint auparavant. — A la base, le musée de l'Immigration a été remodelé, et le hall d'entrée arbore l'ancienne torche

illuminée, accueillant le visiteur. Cette grande œuvre de restauration s'est placée sous le signe de l'exceptionnel : exceptionnel par la nature même du monument, conciliant une statuariale de très grande qualité, une conception de génie (chaque détail en fait foi) et

une réalisation de haute technicité : exceptionnel par l'absence de précédents, même lointains, des innombrables problèmes qui se sont posés, et qui, la plupart du temps, ont trouvé une réponse originale à mi-chemin entre les techniques employées à l'origine et les

technologies ou matériaux de conception très récente ; exceptionnel, enfin, car ces choix si délicats sont nés de réflexions menées de part et d'autre de l'Atlantique, mettant en jeu des sensibilités différentes...

SAUVE QUI PONT

OU

Histoire et reconstruction du Pont de Tours

par J. GOUNON

Ingénieur des Ponts et Chaussées



Le pont Wilson à Tours assure le franchissement de la Loire par la route d'Espagne, de Paris à Hendaye. C'est un ouvrage en maçonnerie du XVIII^e siècle, classé monument historique en 1926, comportant 15 arches en anse de panier à 11 centres surbaissée au tiers, de 25 mètres environ d'ouverture, pour une longueur totale de 440 mètres.

La décision prise en 1765 de réaliser cet ouvrage relève des grands paris d'urbanisme qui ont marqué ce siècle. Il est situé sur un axe rectiligne de 5 km de longueur créé de toute pièce par l'ingénieur en Chef Bayeux et l'intendant du Cluzel à travers le tissu moyenâgeux hérité du caesarodum gaulois, et a conféré à Tours un prestige extraordinaire qui a attiré vers elle les chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle.

L'effondrement 9 avril 1978. Photo La Nouvelle République

Le pont de Tours, malgré quelques vicissitudes lors de sa construction, était alors considéré comme le plus beau du monde.

Malheureusement, dès sa mise en service, l'ouvrage connut de graves accidents : 4 arches s'effondrèrent en 1789 après une redoutable débâcle de glace, et ne furent reconstruites qu'en 1810. D'autres arches s'affaiblèrent en 1835, et durent être confortées. Ce pont fut ensuite partiellement détruit par faits de guerre en 1840 et 1944. Enfin, les 6 arches rive gauche se

sont effondrées en avril 1978, à la suite d'affouillements, entraînant de très graves conséquences sur la vie de la Cité Tourangelle tant sur le plan de la circulation que sur le plan humain, avec la rupture des seules canalisations d'eau potable alimentant les 100 000 habitants situés au sud de la Loire.

La circulation fut rétablie moins de 3 mois après la catastrophe par la mise en place d'un pont provisoire à 2 voies sur toute la largeur du fleuve, puis par un second ouvrage quelques mois plus tard.



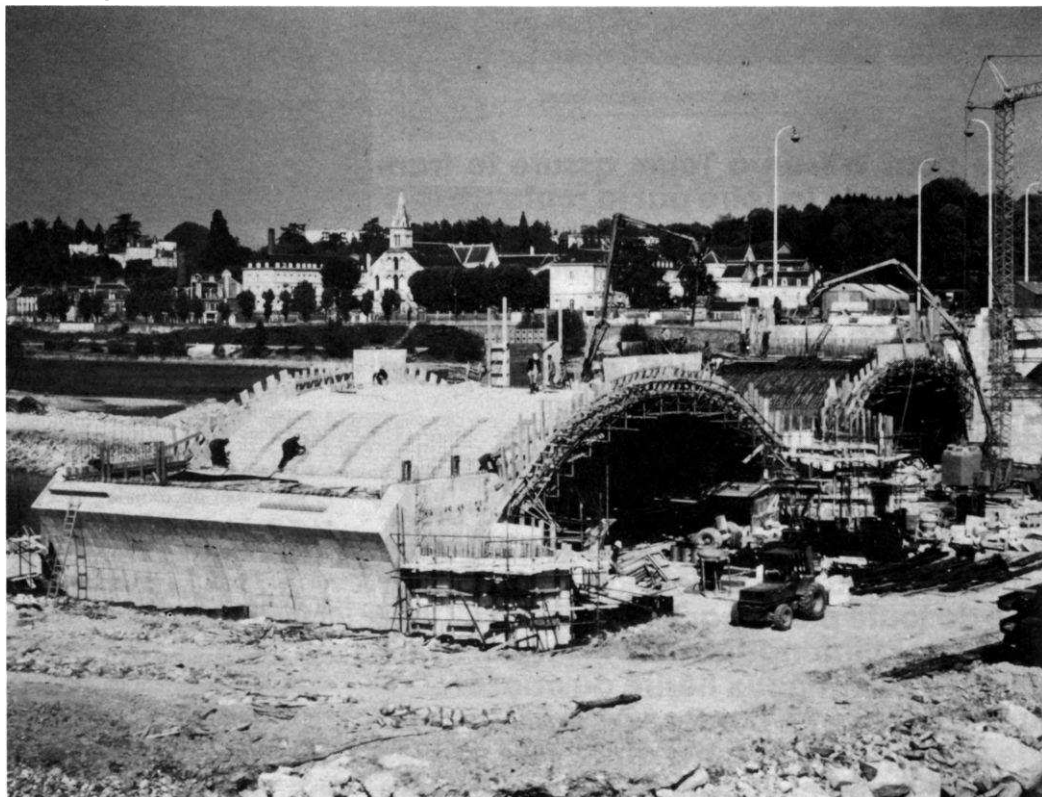
Le chantier en juin 78.

Un coulage sur cintres alliant tradition et innovation.

Il fut ensuite nécessaire d'entreprendre le déblaiement des arches effondrées, avec le souci de récupérer tous les éléments architecturaux en vue de leur réemploi éventuel lors de la reconstruction, et également de conforter par l'injection des fondations et la mise en place d'un brélage de précontrainte la partie non effondrée.

Les différents projets de reconstruction ont été étudiés par un groupe de travail comportant des représentants de la Municipalité et de l'Administration, et qui a présenté 4 solutions. Trois exigeaient la destruction complète de ce qui restait du pont, et la construction d'un ouvrage neuf soit en métal, soit en béton, soit à l'identique. La quatrième consistait à ne remplacer que la partie manquante en consolidant la partie restante.

C'est cette dernière solution qui a été retenue, aussi bien pour des raisons techniques, économiques, qu'architecturales.



Ce choix a été largement confirmé par un référendum municipal qui a permis aux Tourangeaux très profondément émus par le sort de leur vieux pont de s'exprimer sur la vie de leur Cité.

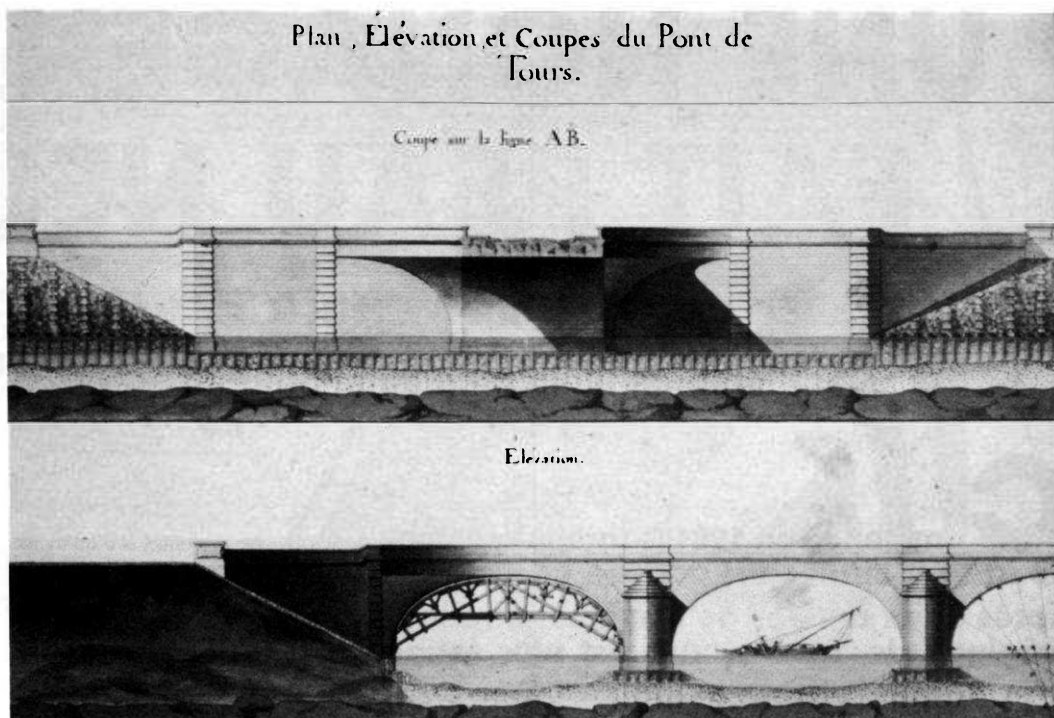
La reconstruction a été précédée de très importants travaux de confortement de la partie non effondrée. Les fondations anciennes ont été englobées à l'intérieur d'une vaste enceinte périphérique en palplanches métalliques fichées dans le substratum, recouvertes d'un radier général en béton et injectées d'un mélange argile ciment. Les conditions climatiques et hydrauliques ont fortement influencé le déroulement du chantier.

La conception de la partie neuve a été très délicate. Le recours aux solutions traditionnelles utilisées juste après la dernière guerre, faisant appel notamment à des placages de pierre massives, n'était pas envisageable, essentiellement pour des raisons de coût et de délais d'exécution.

Les techniques de placage mince en matière de bâtiment ont donc dû être transposées, sans pouvoir disposer d'aucune référence dans le domaine des ouvrages d'art. La structure béton beaucoup plus déformable qu'une ossature d'immeuble a dû être dimensionnée et découpée en différentes phases de réalisation la rendant compatible avec les parements de pierre. A l'inverse, ceux-ci ont dû être choisis en fonction de caractères techniques, mécaniques et esthétiques.

Enfin, le raccordement aux parties subsistantes a dû s'accommoder des particularités architecturales de l'ouvrage, notamment les pendentifs suspendus de la culée, tout en se substituant progressivement aux confortements provisoires qui avaient été mis en place, sans pour autant qu'apparaissent de désordres aussi bien dans les parties neuves qu'anciennes.

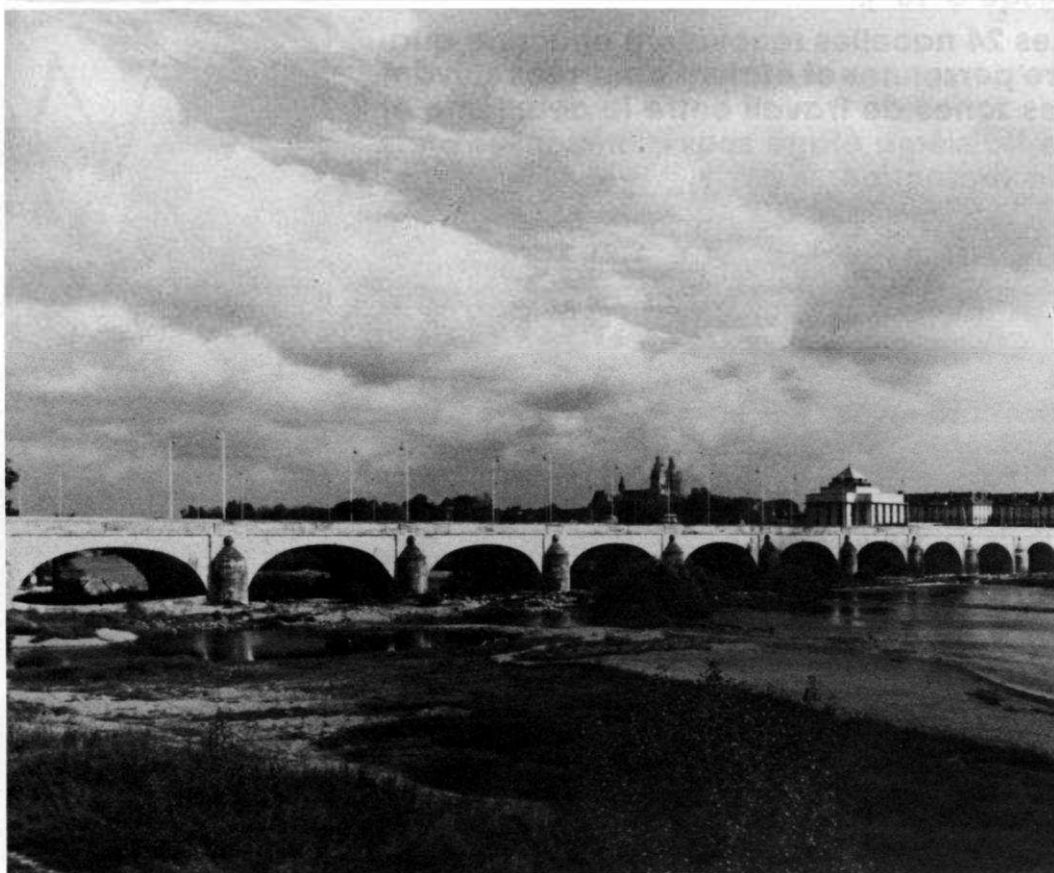
La reconstruction du monument historique qu'est le pont de Tours aura été la superposition de chantiers totalement distincts, faisant appel à des techniques variées bien que relativement classiques. Toutefois leur transposition au cas particulier du pont Wilson, situé en plein centre d'une agglomération de 250 000 habitants, enjambant un fleuve capricieux et imposant — la Loire — ne s'est pas faite sans difficultés, démontrant bien qu'il n'est pas tout à fait immédiat de construire, même au XX^e siècle, un ouvrage du XVIII^e siècle. ■



Un des plus beaux ponts du XVIII^e.

Vue générale de l'ouvrage reconstruit. Sept. 81

Photo Buy Liaume.



UNE NONAGENAIRE FAIT PEAU NEUVE

Jean-Paul MAURICE, CFEM
Responsable Agence Travaux, Ile-de-France

Commencé en 1981 le rajeunissement de la Tour Eiffel s'est achevé en 1983.

Après deux années de travaux notre tour amaigrie de 1 000 tonnes est plus solide que jamais.

Des centaines d'hommes ont passé des journées entières suspendus dans le vide comme des acrobates au-dessus de leurs filets. Un chantier difficile et dont les performances accomplies relèvent de l'exploit.

Debout dans une nacelle entre ciel et terre, les monteurs ont travaillé sans redescendre malgré le vent et le froid (la différence entre le sol et le sommet peut atteindre jusqu'à 10°).

Les 24 nacelles recevaient chacune quatre personnes et étaient amarrées suivant les zones de travail entre le deuxième et le troisième étage sous d'immenses filets de protection.

Un budget matériel et sécurité considérable

1 000 000 francs en filets, bâches... Huit à dix personnes étaient affectées à l'entretien et à la pose des différents dispositifs de sécurité. "Pas d'accident".

Protection du public

Elle était assurée par une plateforme métallique hissée sous le

deuxième étage, d'un poids de 270 tonnes et servait également de base de départ aux ouvriers.

Ce hissage a été effectué à l'aide de quatre treuils ancrés au sol de force 20 tonnes.

250 personnes ont travaillé en postes sans interruption sur sept planchers intermédiaires montés pour la période des travaux.

Protection et acheminement du personnel

Un ascenseur de chantier muni

d'un monte personnel et d'un monte matériaux assurait la liaison sol — 2° étage : 120 mètres. Cet appareil était au centre de la tour.

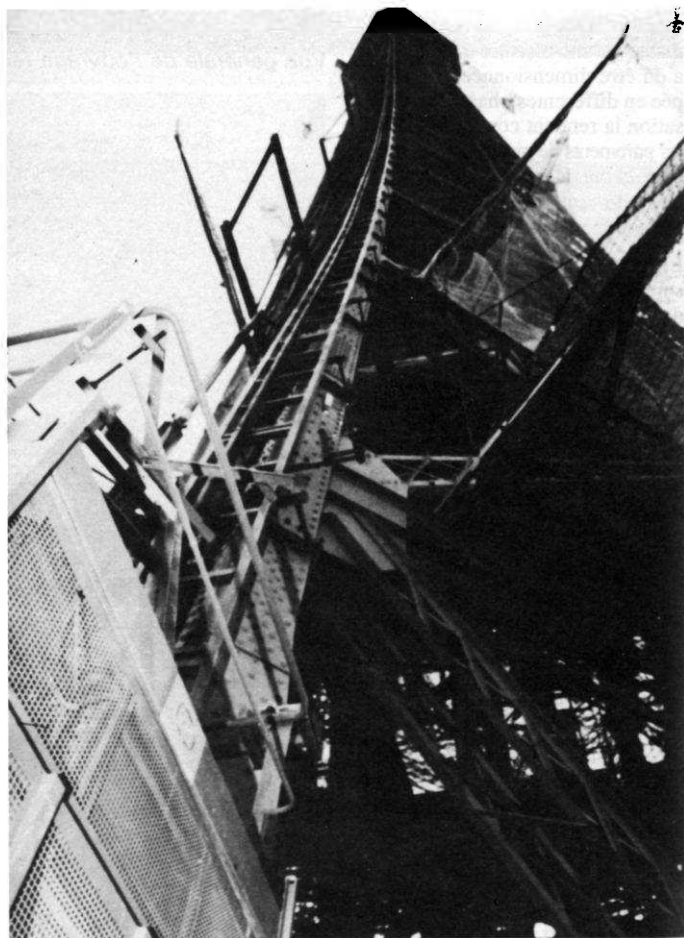
Un ascenseur monte personnel accroché à une crémaillère fixé à l'extérieur d'un arbalétrier assurait la liaison 2° au 3° : 180 mètres. Cet ascenseur desservait en outre les sept planchers intermédiaires.

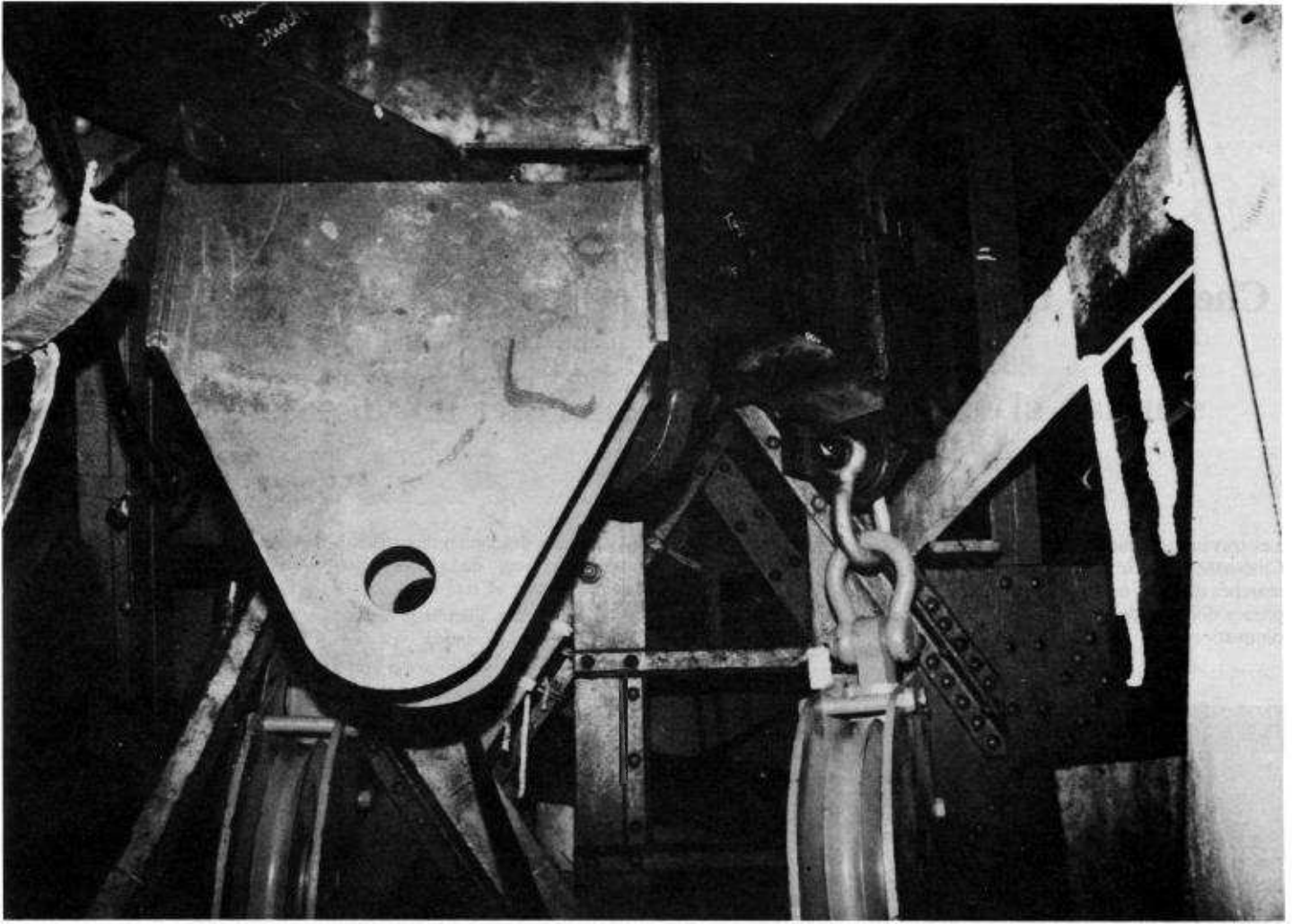
Manutentions lourdes

Grâce à quatre treuils force 20 ton-

nes, ancrés au sol et mouflés au 3° étage, il a été procédé à la dépose de cabines d'ascenseur, de l'ossature du 3° étage, des 14 panneaux de diagonales, ainsi que de l'escalier en colimaçon. Ce dernier a été découpé au chalumeau et 160 m ont été vendus aux enchères (10 000 F le mètre). Il en reste cependant un échantillon visible au premier étage.

Ces quatre treuils ont permis ensuite la pose des nouvelles cabines d'ascenseur, de l'ossature du





3^e étage, des 14 panneaux de diagonales modifiées et de l'ossature du restaurant Jules Vernes, soit un tonnage treuillé pour l'ensemble d'environ 1 000 tonnes.

Deux entreprises ont participé aux travaux :

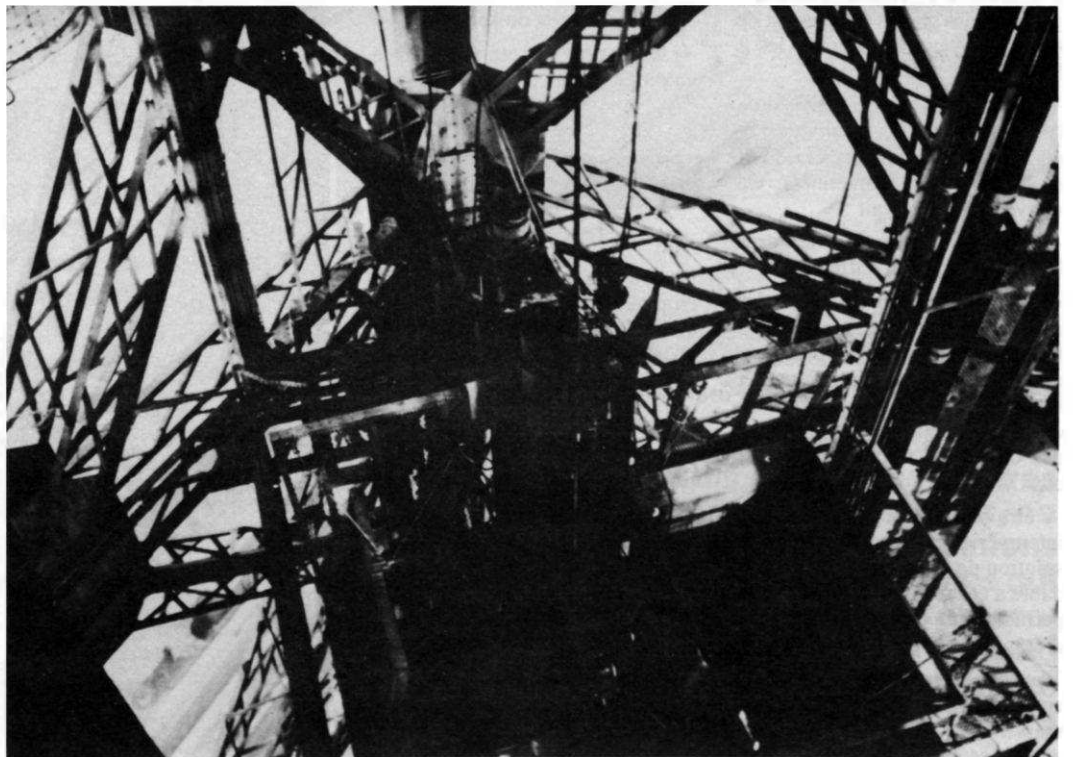
La société Laubeuf en 1981 et 1982.

La CFEM de 1982 à 1983 plus particulièrement pour les 2^e et 3^e étages.

Aujourd'hui la tour pèse 10 000 tonnes, la dalle de ciment du 1^{er} étage, trop lourde, a été remplacée par de l'acier, et l'on atteint le 3^e étage en quelques secondes 24 h sur 24 grâce aux quatre ascenseurs réservés au public.

Tout en haut, une cabine de télévision relaye les émissions de toute l'Ile-de-France.

La solidité de la "Vieille dame de fer" n'est plus à mettre en cause : sa charge au sol ne dépasse pas quatre kg au cm², soit celle d'un homme assis sur une chaise.



LA RENOVATION DE LA TOUR EIFFEL

par Ph. LEFORT, Baudin Châteauneuf,
 Chef de la Division Restauration et Entretien des Ouvrages d'Art

Les travaux effectués par Baudin Châteauneuf ont été l'objet de trois marchés distincts entrant dans des phases diverses de réparations et rénovations.

Le premier marché

En travaux préliminaires, une phase de restructuration des équipements TDF. L'ascenseur à eau dit "ascenseur EDOUX" doit être remplacé par 4 ascenseurs électriques ; il faut donc :

— modifier l'implantation et le cheminement des chemins de câbles et de guides d'ondes entre le 2^e étage et le 4^e. La tolérance d'alignement des guides d'ondes est de l'ordre du centimètre entre les 2 niveaux ;

— transférer le local TDF situé sous le 3^e étage sur le toit de ce 3^e étage, avec réaménagement du 4^e étage (niveau des antennes). Ce nouveau local devait :

— s'intégrer entre les nervures hautes de la Tour Eiffel ;

— être parfaitement étanche compte tenu de l'altitude. A cette hauteur, les pluies n'ont pratiquement plus de sens prépondérant et les systèmes classiques d'étanchéité ne fonctionnent plus autour des ouvertures (portes, fenêtres, etc...) ;

— être parfaitement résistant aux intempéries et à la corrosion. Une solution de coque en acier inoxydable a été retenue. Une isolation permettant un chauffage électrique a été mise en place.

Tous ces travaux ont été exécutés entre les mois d'octobre 1981 et mars 1982 : les mois avec les intempéries extrêmes.

Le deuxième marché

Ces travaux comprenaient des démolitions, des démontages et des aménagements entre le sol et le 2^e étage du pilier sud, notamment :

— création de trémies entre le 1^{er} et le 2^e étage dans les planchers ;

— construction de l'ossature du pylône depuis la cuvette d'ascenseur jusqu'à la machinerie et la modification de l'escalier au rez-de-chaussée, toujours dans le pilier sud ;

— la peinture et la protection contre la corrosion des pièces de charpente ;

— des ouvrages de serrurerie ;

— les travaux ont été exécutés en automne 1982.

Le troisième marché

Ces travaux comprenaient la mise en place de toutes les protections anti-suicide autour des nouvelles installations :

— autour des toitures ;

— autour du nouvel escalier.

L'ensemble de ces trois marchés a représenté pour Baudin Châteauneuf environ :

— 9 000 000,00 FF HT de C.A.

— 30 000 heures de montage.

Tous ces travaux avaient comme caractéristiques de :

— maintenir l'exploitation de la Tour (présence et sécurité du public) ;

— respect draconien des structures et charpente de la Tour, charpente rivetée et fers soudés ;

— respect des plannings et des objectifs d'exploitation ;

— chantiers d'organisation verticale, c'est-à-dire ;

• alimentation en matériel uniquement par des ascenseurs,

• transport de personnel par les ascenseurs,

• superposition des tâches,

• horaires de fonctionnement.

Restauration de la Tour Eiffel. Aménagement zone TDF 1982.

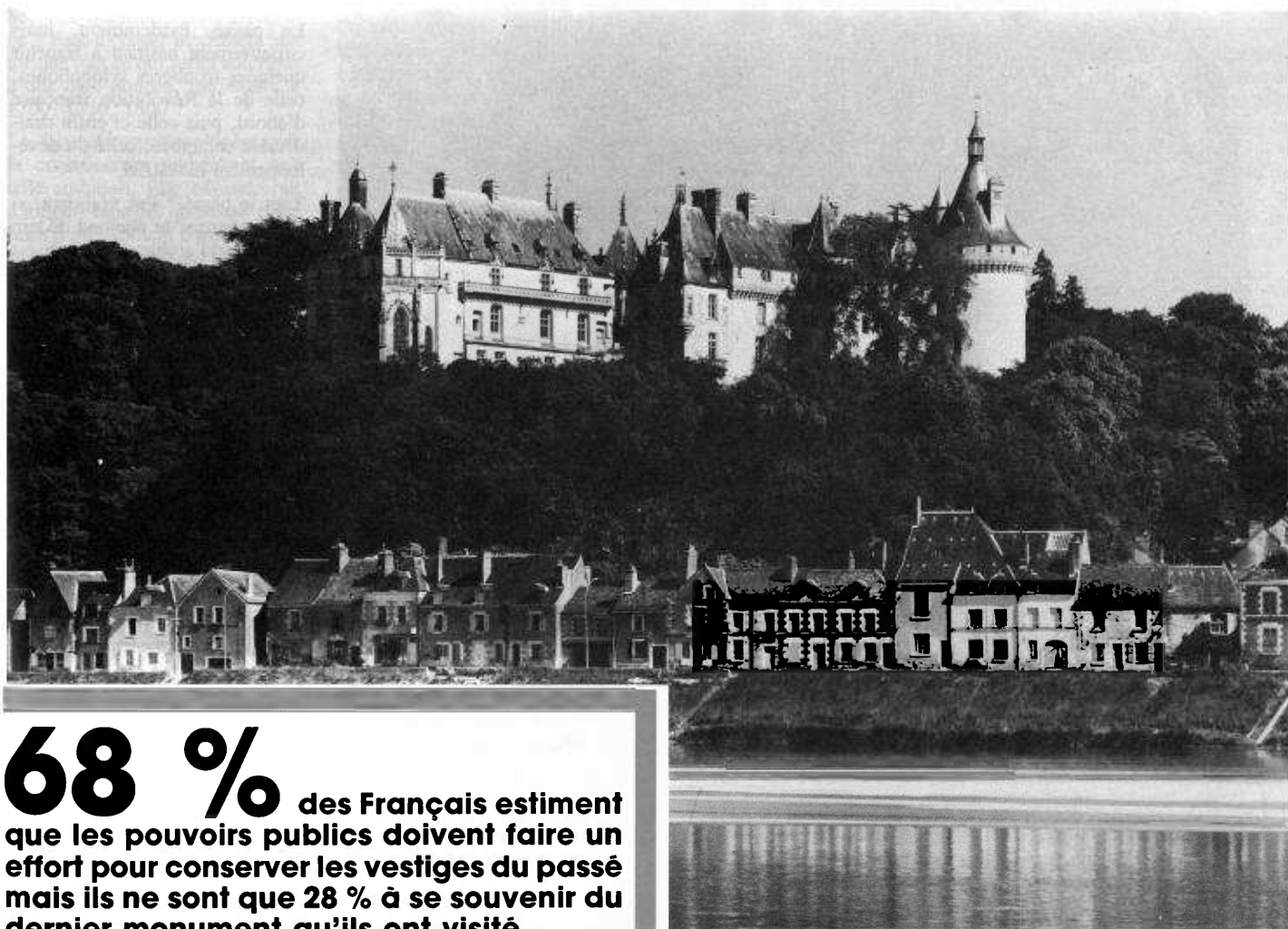


A QUOI SERVENT LES MONUMENTS HISTORIQUES ?

par Jean-Pierre WEISS

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées

Ancien Directeur du Patrimoine au Ministère de la Culture



68 % des Français estiment que les pouvoirs publics doivent faire un effort pour conserver les vestiges du passé mais ils ne sont que 28 % à se souvenir du dernier monument qu'ils ont visité.

Dans leur grande majorité (74 %) ils jugent les travaux de restauration des monuments trop lents et trop coûteux, mais ils sont à peu près aussi nombreux (71 %) à les considérer comme indispensables.

Les Français sont en majorité (53 %) peu favorables ou hostiles au classement parmi les monuments historiques de bâtiments trop récents, mais une forte minorité (37 %) juge l'architecture du XX^e siècle intéressante et menacée.

Château de Chaumont. Photo J. Feuillie. CNMAS SPADEM

Non. Ne cherchez pas les références de ce sondage. Il n'a jamais existé. Les chiffres mentionnés ici, purement imaginaires, ne sont que le reflet approximatif d'opinions couramment entendues. Les personnes qui auraient accepté de répondre à ce sondage auraient probablement été fort surprises d'apprendre que l'idée de monument historique est récente dans la culture collective et l'action administrative.



Cathédrale d'Amiens.

Photo J. Feuillie/SPADEM.

Les plus érudites auraient cité le nom de Prosper Mérimée comme inventeur des Monuments Historiques en tant que premier inspecteur général des monuments historiques. Elles se seraient doublement trompées — il n'était que le second — et surtout n'avait fait que poursuivre à partir de 1833 les pistes ouvertes dès la Convention pour l'abbé Grégoire et sous Napoléon Premier par le comte de Montalivet, alors Ministre de l'Intérieur.

Mais c'est, sans conteste, à la première femme à avoir jamais occupé

dans l'Histoire un poste d'Inspecteur Général des monuments historiques, Françoise Bercé, nommée en 1984, qu'il conviendrait de s'adresser pour entendre le passionnant récit du changement des idées sur la notion de monument historique depuis le XIX^e siècle. C'est elle qui conserve et exploite avec dynamisme depuis plusieurs années les trésors de la trop secrète bibliothèque des monuments historiques.

Cet univers des monuments historiques, trop souvent imaginé enfoui sous la poussière des traditions et

de l'archaïsme, a sans doute gagné par des chemins inattendus, ces dernières années, les feux de l'actualité : une pyramide de verre ici, des colonnes de pierre rayées là, une collection de maquettes de guerre entre ici et là — mais qui avait entendu parler des Plans-reliefs avant qu'on ne débâte de leur démantèlement ?

Derrière ces distrayantes polémiques, l'enjeu culturel sous-jacent à l'idée de monument historique est des plus réels, même s'il serait caricatural de le réduire aux modernes guerres picocolines qui

font l'animation politique de notre pays. Qu'entend-on au juste célébrer, en mettant en œuvre les très puissants outils réglementaires et financiers forgés pour "fabriquer" et "protéger" des monuments historiques ?

La création architecturale et artistique passée, sans doute, mais les plus officielles d'abord, si l'on examine de près les statistiques des protections prononcées depuis une centaine d'années.

L'Histoire, bien entendu, mais celle, avant tout, des pouvoirs d'antan, et de leurs affrontements ; Eglise, féodalités, royauté.

Le passé, évidemment, mais curieusement hésitant à franchir quelques frontières symboliques, celle de la Révolution française d'abord, puis celle-ci enfin timidement enjambée, celle du développement industriel.

Tout le passé ? Pas vraiment, si l'on remarque le profond dédain dans lequel l'architecture rurale est encore aujourd'hui largement confinée.

Soyons juste : l'ethnologie, à la recherche des modes de vie, des coutumes, l'archéologie sur la piste des réalités de la vie quotidienne passée, venant prendre le relais d'une histoire modernisée qui sait depuis une vingtaine d'années déjà ouvrir des archives écrites trop longtemps délaissées, n'ont pas encore trouvé les modes de présentation capables de rivaliser avec l'attrait d'un monument de pierre, de bois et de verre.

Elles les trouveront vite, tant la passion qui anime ces modernes chercheurs est d'abord tournée vers le public. L'histoire prendra alors de bien autres dimensions, jusque-là réservées aux spécialistes en avance.

Il est toujours possible d'éluder ces débats et d'en revenir à quelques idées simples : les monuments historiques, cela sert, d'abord, à conserver et protéger les traces les plus importantes, et d'abord architecturales de notre passé. Si l'on cherche, toutefois, à soumettre l'idée au crible de la rationalité, les questions se multiplient :

Conserver ? Protéger ? Mais quoi ? Faut-il choisir ? Et comment ?

Il n'existe nulle part en France le moindre recensement exhaustif donc exploitable des bâtiments jugés intéressants. L'inventaire

général, lancé il y a plus de vingt ans par André Malraux n'a pas accompli le dixième de l'œuvre : combien de châteaux ? Combien d'églises romanes ? Combien de fermes fortifiées ? A cela des réponses partielles, documentées, mais partielles : voilà un nouvel usage possible des monuments historiques : connaître, recenser, repérer au moins notre patrimoine. Il y a là du travail passionnant pour des centaines, peut-être des milliers de personnes, avec bien sûr de difficiles problèmes d'encadrement, de formation, de financement. Mais pour y parvenir peut-être un jour, n'est-il pas temps de commencer à rêver ?

Seconde question : où s'arrête-t-on ? Faut-il classer monument historique tout ce qui serait antérieur à une date donnée, par exemple 1700, 1750, 1800 ?

Les lacunes rappelées plus haut sur la connaissance empêchent une telle ambition. Elle engendrerait d'ailleurs bien des questions : que faire d'un bâtiment transformé au fil des siècles, mais qui a conservé des parties d'origine ?

Peut-on empêcher la réalisation d'une opération d'urbanisme, surtout quand elle est de qualité, au nom de la conservation d'une maison bourgeoise du XVII^e siècle, alors qu'il en existe quelques dizaines d'autres, assez semblables, en France ?

Mais peut-on, en conscience, détruire une maison bourgeoise du

XVII^e siècle qui nous est parvenue intacte à travers les siècles et les guerres ?

Faut-il s'intéresser au XX^e siècle qui a plus produit et plus détruit que tous les autres ? Trop près, diront les uns, pas de recul de l'histoire, trop tard, crieront les autres, combien reste-t-il de bureaux de poste, de garages, d'immeubles collectifs de style 1930 ?

Et les questions se font encore plus paradoxales quand on s'intéresse au contenu des travaux de restauration des monuments. Comment restaurer, en effet, un monument ? A-t-on seulement le droit, philosophique, de le faire ?

Qu'est-ce que cette tricherie avec le temps, avec la mort, qui consiste à refaire à neuf, tous les cent ou cent cinquante ans toutes les cathédrales de France ? Avec les mêmes matériaux, dira-t-on. Voire. Qu'est-ce qu'un même matériau, quand on ne le produit plus, quand sa résistance aux agressions de l'environnement n'a pas été adaptée à la dégradation terrible de celui-ci ?

Et dans quel état faut-il restaurer ? L'état d'origine ? Il n'existe pour ainsi dire jamais. Pour quel usage ? Jusqu'où tolérer des compromis avec la modernité : l'éclairage électrique : toujours. Le chauffage moderne : souvent, s'il ne dégrade pas certaines parties du monument. Mais le béton ou les matières plastiques pour soutenir les structures,

isoler le bâtiment : là commencent les doutes.

Et si les matériaux ressemblant le plus à ceux d'origine ne sont plus disponibles qu'à grands frais, — je pense par exemple à ces magnifiques toits de lauzes bourguignons ou provençaux — vaut-il mieux sauver des intempéries un bâtiment sur dix au nom de l'orthodoxie, ou dix avec un matériau de synthèse à l'aspect proche, mais au prix de ce qui paraîtra à beaucoup un véritable vandalisme ?

Il est heureusement derrière ces paradoxes quelques certitudes plus rassurantes : la première est l'intérêt immense porté par le public aux monuments historiques. Le public demande qu'on lui raconte l'histoire, et le bâtiment debout, si possible meublé, a encore bien des longueurs d'avance sur le programme audiovisuel le plus sophistiqué.

Seconde certitude : le savoir-faire exceptionnel qui a permis l'érection des monuments devenus ensuite historiques n'a pas complètement disparu de notre pays.

Il est largement préservé dans les entreprises spécialisées dans la restauration ancienne et par ceux des architectes en chef des monuments historiques qui sont parvenus, malgré les innombrables tâches administratives qu'on leur a trop longtemps demandé d'accomplir seuls, à dessiner et écrire quand même, dans leurs agences, les travaux à réaliser, et à se rendre régulière

ment aux indispensables réunions de chantier.

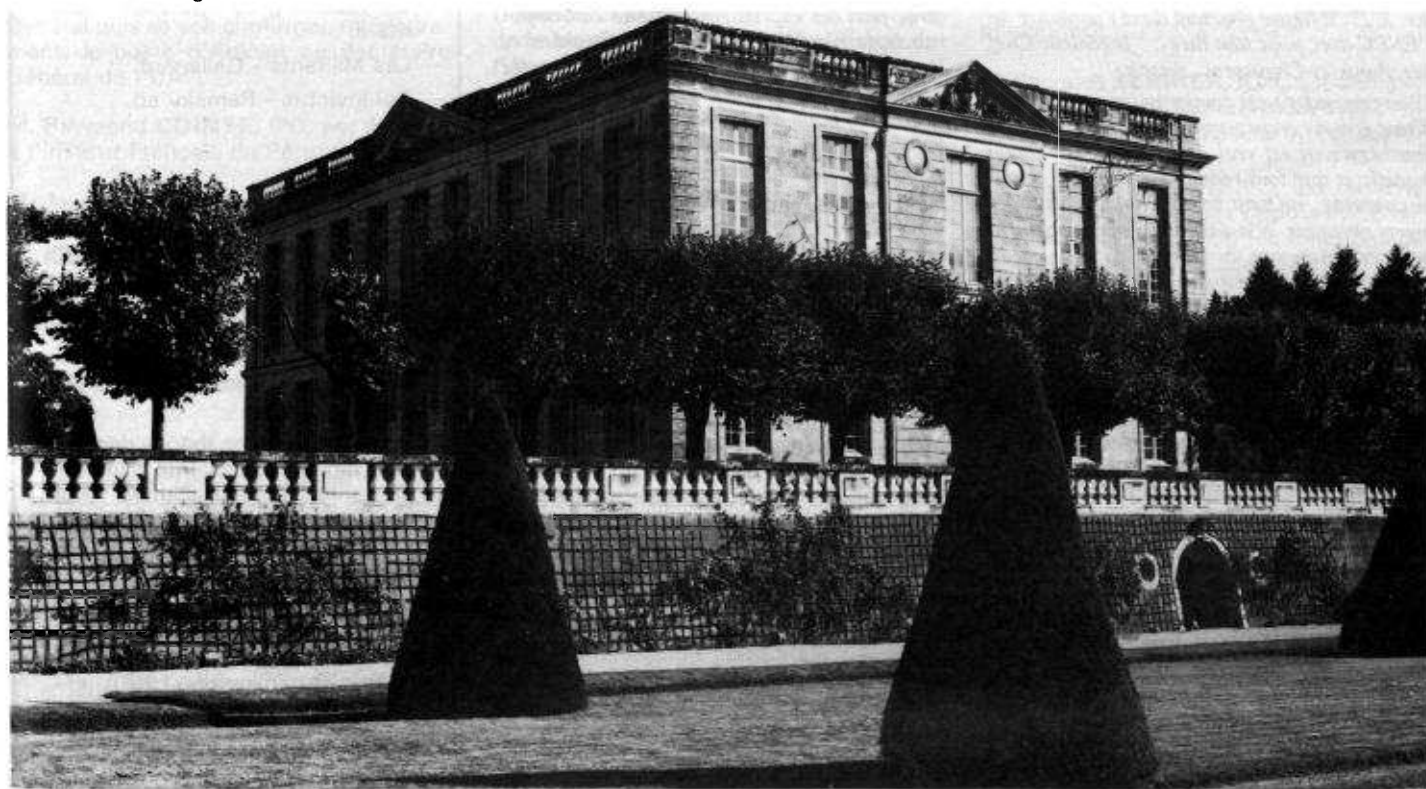
Ce savoir-faire, il ne s'agit pas de le mettre au musée, il faut le faire vivre, et il a, pour cela, une chance exceptionnelle : le fantastique attrait pour la rénovation ancienne, pour la construction de grande qualité.

Les passerelles restent à jeter entre ces pôles, mais on a au moins commencé à les fabriquer, à la direction du Patrimoine, en écrivant, pour la première fois dans l'histoire des monuments historiques, un guide complet de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre des travaux sur monuments historiques.

Troisième garantie : les élus, les associations qui se sentent concernés par les monuments historiques, en charge de leur préservation et de leur présentation sont de plus en plus forts et savent de mieux en mieux se faire entendre.

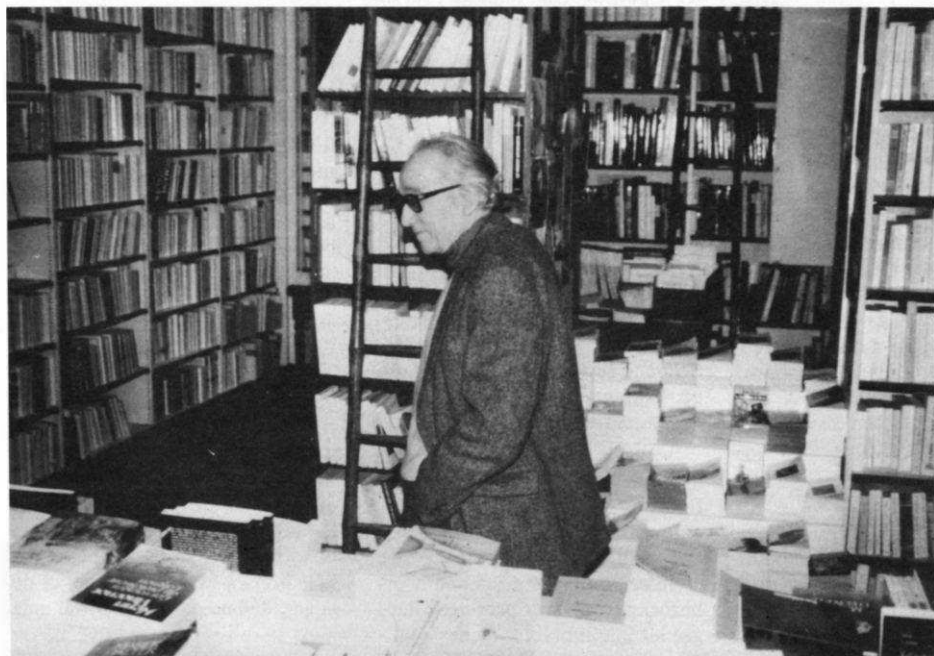
Alors, un public passionné qui ne demande qu'à découvrir, lire et comprendre les monuments, l'espoir d'une connaissance exhaustive, un jour, de nos richesses, défi du XXI^e siècle sans doute à tous les archéologues, ethnologues et historiens de l'art, des professionnels prêts à évoluer encore, et de beaux débats par dessus tout cela pour faire progresser la vérité du passé avec les moyens du présent, voilà qui promet encore de beaux jours, et de belles découvertes dans le monde toujours actuel des monuments historiques. ■

Château de Bourges.



Sa dernière mémoire

RAYMOND ABELLIO (1907-1986)



Combien d'ingénieurs du Corps Ponts-et-Chaussées savaient que Raymond Abellio, qui est mort cet été à Nice à l'âge de 78 ans, était l'un des leurs ? De son vrai nom Georges Soules, X 27, il figure pourtant dans l'annuaire de l'ENPC avec pour tout titre : "Ingénieur Chef des Ponts-et-Chaussées, retraité".

C'est peu, pour cette comète qui traversa le ciel d'une époque en provoquant enthousiasmes et anathèmes. Il est vrai qu'il n'était pas facile à saisir et que tout réductionnisme, en ce qui le concerne, ne peut conduire qu'à des jugements absurdes. N'a-t-il pas été simultanément ou successivement un homme d'action et un penseur, un Ingénieur et un homme politique, un philosophe et un romancier, un adepte de l'ésotérisme et un logicien ?

Né en 1907 d'une famille fort modeste de Toulouse, reçu à l'X et aux Ponts, Soules, jeune intellectuel séduit par le marxisme, entre à trente ans, à la Commission Administrative Permanente de la SFIO, l'équivalent de ce qu'est aujourd'hui le Comité directeur du P.S. Comme d'autres, il est entraîné dans les tourbillons de la débâcle des armées françaises, est fait prisonnier en 1940 non sans avoir reçu la croix de guerre, et subit alors un moment la fascination du vainqueur. De cette erreur, dont la justice militaire l'acquitta en 1952, l'homme qui vient de mourir devait faire pénitence sa vie durant.

A la lueur fulgurante des effondrements dans lesquels il avait été engagé, l'homme d'action se transmute en sage.

Il s'efforce dès lors, de façon prémonitrice, (car une démarche semblable sera adoptée trente ans plus tard dans la gnose de PRINCETON et dans le colloque de CORDOUE, par la plus large part des esprits scientifiques contemporains) de concilier la voyance et la science, l'occultisme et la logique, les signes et les symboles, l'ésotérisme et la rationalité. André Breton, le pape du surréalisme n'avait-il pas baptisé le jeune Ingénieur des Ponts "notre grand décrypteur voilé" ?

"Cette pensée optimiste qui tranchait si nettement avec l'idéologie dominante du désespoir (1) et qui annonçait une réconciliation entre les progrès matériels de l'humanité et sa conscience spirituelle, a immédiatement rencontré l'adhésion de lecteurs peu nombreux, d'autant plus fervents qu'ils avaient le sentiment d'appartenir à une élite" écrit Pierre Lepape dans Le Monde du 28.08.86.

Mais son influence, tenait autant à son rayonnement personnel qu'à ses livres. Sa clarté d'expression en dépit des sujets stratosphériques abordés et des raccourcis surprenants de sa démarche, sa culture universelle, son pouvoir de conviction, son affabilité, sa simplicité, laissent à ceux qui ont eu la chance de l'approcher, le souvenir ébloui d'avoir rencontré un prophète.

René MAYER

(1) : de "Dieu est mort" à "la Nausée". N.D.L'A.

BIBLIOGRAPHIE

L'œuvre de Raymond Abellio est scandée par deux trilogies, l'une à dominante romanesque, mais qui peut aussi être lue au second degré de l'ésotérisme, et l'autre autobiographique. Elle comprend en outre des essais relativement "pointus".

ROMANS :

- Heureux les pacifiques - 1946. Le Postulan, éd., réédité en 1980 chez Flammarion.
- Les yeux d'Ezechiel sont ouverts. Réédité Gallimard 1978.
- La Fosse de Babel. Gallimard 1962.

AUTOBIOGRAPHIE :

- **Ma dernière mémoire** :
- Un faubourg de Toulouse - Gallimard.
- Les Militants - Gallimard.
- Sol invictus - Ramsay ed.

ESSAIS :

- Le Nouveau Prophétisme (1947).
- La Bible document chiffré (1950).
- La structure absolue (1965).
- Fin de l'ésotérisme (Flammarion 1973).
- Approche de la nouvelle gnose (Gallimard 1981).
- Introduction à une théorie des nombres bibliques, essai de numérologie kabbalistique (Gallimard 1984).

Raymond Abellio a également participé très activement à l'élaboration de "X + 0, la rencontre de l'Ingénieur et du Philosophe" livre édité par l'Association des anciens élèves de l'X aux éditions d'Organisation (1980).

M. Marie-Michel **BAYLE**, ICPC, est détaché à Gaz de France pour y exercer des fonctions de chef d'unité.

M. Charles **BLANPAIN**, IPC, est affecté à l'Administration Centrale, Direction du Personnel en qualité de chargé de mission.

M. François **BOUCHARD**, IPC, est muté à la Direction Départementale de l'Équipement du Val-de-Marne en qualité de Chargé de l'Arrondissement Opérationnel d'Études et de Grands Travaux.

M. Jacques **BOURDILLON**, IGPC, est nommé Membre de l'Inspection Générale de l'Équipement et de l'Environnement.

M. Christian **BOURGET**, IPC, est détaché auprès des Hospices Civils de Lyon en qualité de Directeur des Services Techniques.

M. Alain **BOURION**, IPC, est nommé Adjoint au Directeur Départemental de l'Équipement de Haute-Savoie.

M. Dominique **BUREAU**, IPC, est Chargé de Mission Contractuel à l'Administration Centrale (Direction de la Prévision).

M. Robert **CALCAGNO**, IPC, est nommé à la Direction Départementale du Loiret en qualité de Chargé du Groupe Opérationnel.

M. Michel **CARRESE**, IPC, est placé en congé de disponibilité auprès de la Compagnie Française d'Exploitation Thermique (COFRETH).

M. Michel **CHAPPAT**, IPC, est détaché auprès de l'Union des Assurances de Paris (UAP) pour y exercer les fonctions de chargé de mission auprès du Secrétaire Général puis se voir confirmer, ultérieurement, le poste d'Adjoint au Secrétaire Général de l'UAP.

M. Raymond **COINTE**, IPC, est détaché à l'Institut Français du Pétrole.

M. Jean-Marie **COUR**, ICPC, est détaché auprès du Ministère des Affaires Étrangères pour servir à la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD) en qualité d'expert en aménagement du territoire, développement régional et planification urbaine au département urbain "Opérations Policy Support O.P.S."

M. André **CROCHERIE**, IPC, est chargé du Service de l'Urbanisme et de l'Habitat à la Direction Départementale de l'Équipement de la Vienne.

M. Roger **DAMIANI**, IPC, est détaché auprès de la Société Centrale Immobilière de la Caisse des Dépôts.

M. Marc **DELAYE**, IPC, est détaché auprès de la Banque PARIBAS.

M. Michel **DELEAU**, ICPC, est détaché auprès du Ministère des Affaires Étrangères

afin de servir à la Banque Européenne d'Investissement pour y exercer les fonctions de Directeur du Département "Études Économiques dans la Communauté".

M. Antoine **DUBOUT**, est détaché à la Société Anonyme de Construction et de Gestion Immobilière de la Ville d'Aix-en-Provence en qualité de Directeur.

M. Jean **ERUIMY**, ICPC, est nommé Chef du Service Régional de l'Équipement de la Lorraine.

M. Jean-Pierre **FOURLON**, ICPC, est nommé Directeur Départemental de l'Équipement de la Martinique.

M. Dimitri **GEORGANDELIS**, IPC, est détaché à Aéroports de Paris, pour y exercer les fonctions d'Ingénieur en Chef chargé de travaux à la tête Défense.

M. Christian **GERONDEAU**, ICPC, est détaché auprès de la Compagnie Nationale Air France pour être mis à la disposition de la Société des Hôtels Méridien en qualité de Vice-Président.

M. André **GILLET**, IPC, est détaché auprès de la Ville de Toulon, en qualité de Directeur Général des Services Techniques.

M. Claude **KAHN**, IPC est détaché auprès de la Société Centrale pour l'Équipement du Territoire en qualité de Sous-Directeur.

M. Guy **LAVERGNE**, IPC est détaché auprès de la Ville de Marseille en sa qualité de Chef d'Aménagement de la Station d'Épuration.

M. Pascal **LELARGE**, est nommé à la Direction Départementale de l'Équipement de la Martinique en qualité de Chargé de l'Arrondissement Spécial Mixte et Bases Aériennes.

M. Marcel **LINET**, IPC, est détaché auprès du Ministère de l'Économie, des Finances et de la Privatisation pour exercer les fonctions de Chargé de Mission à la Sous-Direction de la Construction et des Affaires Immobilières. M. Bertrand **LOOSES**, IPC, est nommé à la Direction Régionale de l'Équipement Nord-Pas-de-Calais, comme chargé de mission.

M. Alain **LOUBEYRE**, ICPC, est affecté à l'Inspection Générale de l'Équipement et de l'Environnement, Mission HLM.

M. Maurice **MARTIN**, IPC, est nommé Adjoint au Directeur chargé des Infrastructures, à la Direction Départementale de l'Équipement de la Haute-Garonne.

M. Yves **MEAU**, IGPC, est chargé de la 23^e circonscription Territoriale d'Inspection Générale (départements d'Outre-Mer, Mayotte et Saint-Pierre et Miquelon) et de la 23^e (bis) circonscription d'Inspection générale "Service Maritime" Départements d'Outre-Mer et Mayotte.

M. Jean-Christophe **NIEL**, IPC, est mis à la disposition du Commissariat à l'Énergie Atomique pour exercer une activité de Recherche au Service de Physique Théorique de l'Institut de Recherche Fondamentale.

M. Daniel **PENDARIAS**, est chargé du Service des Equipements à la Direction Départementale de l'Équipement de l'Hérault.

M. Claude **POMERO**, est chargé du Service des Collectivités Locales Ouest, à la Direction Départementale de l'Équipement de l'Hérault.

M. André **PERRELLON**, IPC, est muté à la Direction des Affaires Économiques et Internationales - Sous-Direction des Actions Internationales en qualité de Chargé de Mission responsable Géographique du Secteur "Continent Africain".

M. Alain **PLAUD**, ICPC, est muté à la Direction Départementale de l'Équipement de la Loire-Atlantique en qualité de Chargé de Mission auprès du Directeur.

M. Alain **PUZENAT**, ICPC, est mis à disposition du Ministère des Départements et Territoires d'Outre-Mer, en qualité de Conseiller Technique auprès du Commissaire à l'Industrialisation.

M. René **ROSSI**, IGPC, est détaché à la Banque PARIBAS.

M. François **ROUET**, ICPC, est nommé Directeur Départemental de l'Équipement de la Vendée.

M. Paul **SCHMITT**, IPC, est placé en congé de disponibilité pour convenance personnelle.

M. Jacques **SERRIER**, ICPC est détaché auprès du Conseil Général des Vosges, en qualité de Conseiller Spécial du Président.

M. Louis **SOLDAINI**, IPC, est détaché auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations pour y exercer les fonctions de Délégué Régional de l'Établissement pour la région Bretagne.

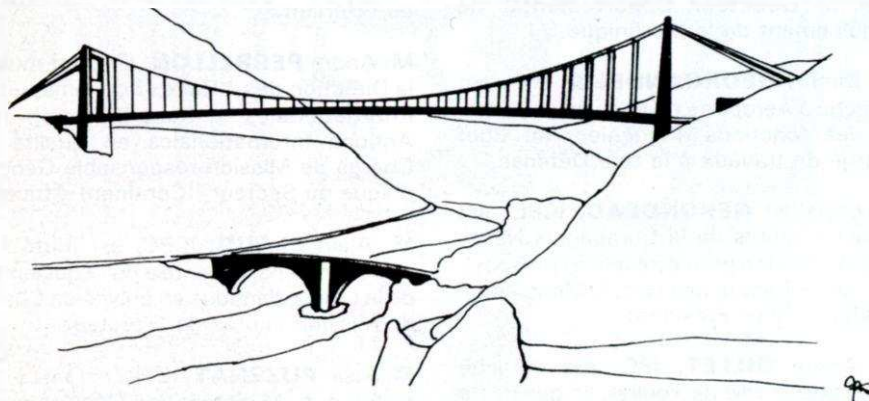
M. Jean-Marie **TETART**, IPC est mis à la disposition de la Fédération Mondiale des Villes Jumelées afin de participer aux activités de cette Association en matière de génie urbain et de développement local.

M. Charles **VIGNY**, est détaché auprès du Conseil Général du Gers afin d'occuper l'emploi de Directeur de Cabinet auprès du Président.

M. Jean-Marie **WEISS**, IPC est détaché auprès de la Société MATRA-TRANSPORT, pour y exercer des fonctions de Directeur attaché à la Direction Générale.

CONNAISSANCE DES OUVRAGES D'ART

(Association Loi 1901)



Qu'ils soient ponts, routes ou tunnels, qu'ils soient canaux, barrages ou aqueducs, les ouvrages d'art marquent le paysage de leur empreinte : ils sont jalons toujours en mouvement de l'histoire des liaisons, de celle des techniques, indicateurs de l'évolution sociale. Aujourd'hui, ces ouvrages forment un patrimoine en constante augmentation, aux mains de gestionnaires nombreux et divers. A une époque où la "culture technique" prend un relief de plus en plus affirmé, il est important que ce patrimoine, souvent mal connu du public, soit mis en valeur.

Pour mieux le connaître et le faire connaître, l'Association "Connaissance des Ouvrages d'Art" est un lieu de rencontre et de débats entre ingénieurs, Architectes, Historiens et Archéologues. Elle a pour but :

- de favoriser les études et les recherches historiques et techniques ;
- de diffuser les connaissances et de susciter l'intérêt du public par des publications, des colloques et des actions dans les médias, au niveau national et au niveau régional ;
- d'apporter toute forme d'aide aux gestionnaires et maîtres d'ouvrage pour le maintien et la mise en valeur de la qualité propre de ce patrimoine, des ouvrages les plus anciens aux plus modernes.

L'Association interdisciplinaire, a son siège à l'Ecole Nationale des Ponts-et-Chaussées, l'un des hauts-lieux de ce patrimoine, riche d'un fonds d'archives important.

28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS.

Président : Georges REVERDY
 Secrétaire Général : Jean MESQUI
 Secrétaire Général Adjoint : Michel YVON
 Trésorier : Maxence MANTEL.

pcm

mensuel

28, rue des Saints-Pères
 Paris-7^e

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :

M. TERNIER
 Président de l'Association

ADMINISTRATEUR DELEGUE :

Olivier HALPERN
 Ingénieur des Ponts et Chaussées

REDACTEURS EN CHEF :

Anne BERNARD GELY
 Jacques GOUNON
 Ingénieurs des Ponts et Chaussées

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION :

Brigitte LEFEBVRE du PREY

ASSISTANTE DE REDACTION :

Eliane de DROUAS

REDACTION - PROMOTION ADMINISTRATION :

28, rue des Saints-Pères
 Paris 7^e 42.60.25.33

Bulletin de l'Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, avec la collaboration de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Ponts et Chaussées.

ABONNEMENTS :

- France : 350 F
- Etranger : 400 F

Prix du numéro : 40 F
 dont TVA : 4 %

PUBLICITE :

Responsable de la publicité :
 H. BRAMI

Société OFERSOP :
 8, bd Montmartre
 75009 Paris
 Tél. : 48.24.93.39.

MAQUETTE : Monique CARALLI

COUVERTURE :

Dépôt légal 3^e trimestre 1986
 N° 860825
 Commission Paritaire N° 55.306

L'Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées n'est pas responsable des opinions émises dans les conférences qu'elle organise ou dans les articles qu'elle publie.

IMPRIMERIE MODERNE
 U. S. H. A.
 Aurillac

Renofors France

4 PROCÉDÉS DE RÉNOVATION ET RENFORCEMENT

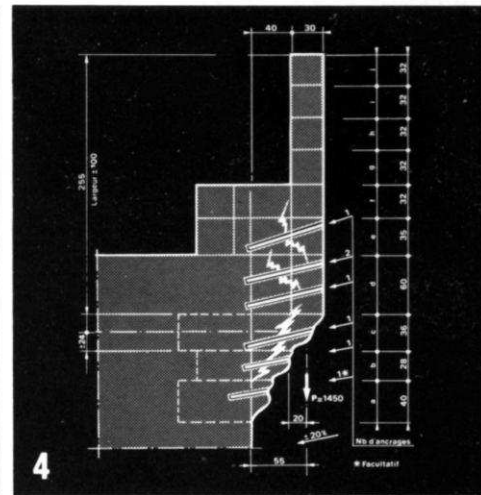
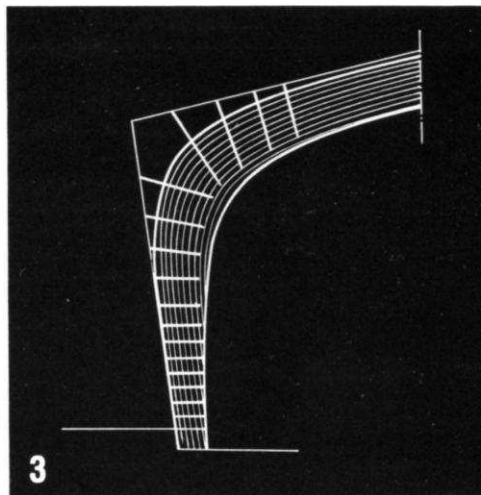
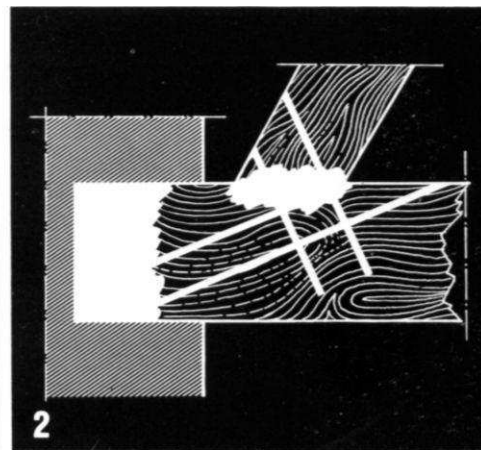
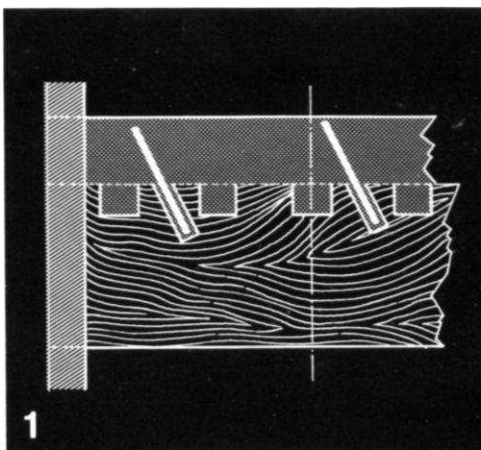
RENOFORS PLANCHERS : Procédé permettant d'augmenter la résistance initiale d'une poutre bois. Adaptation des planchers à des surcharges normalisées trop importantes.

BETA : Brevet hollandais de restauration in situ de structures autoportantes en bois à l'aide de résines armées.

RENOFORS : Système de renforcement de structures en lamellé-collé présentant des signes d'affaiblissement par fissuration dans les plans de collage.

RENOFORS PIERRE : Procédé de consolidation mécanique de constructions en pierre à l'aide de fibres de verre et résines synthétiques.

Procédés brevetés - garantie décennale réglementaire.

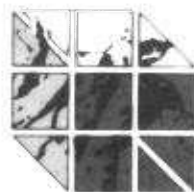
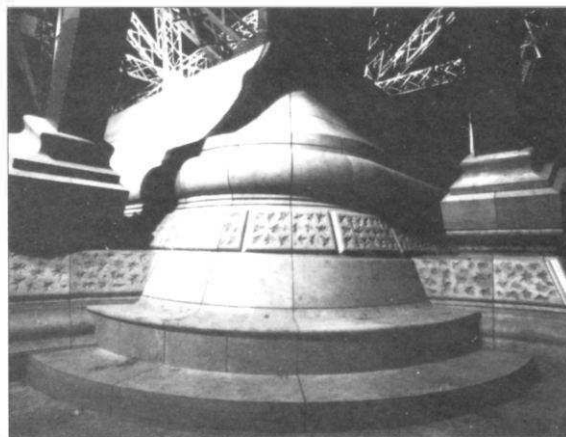


Renofors France

23, bd Louise Michel - 92230 GENNEVILLIERS - Tél. : 47.90.09.80

Depuis son origine qui remonte à 1853, ROCAMAT a regroupé un certain nombre d'entreprises françaises régionales ou nationales, jusqu'à devenir le plus important producteur et transformateur de roches naturelles : pierres, marbres et granits. L'effectif est de 1.000 personnes, dont un grand nombre de techniciens et d'ouvriers qualifiés. En plus de ses propres carrières dont une cinquantaine sont en activité, ROCAMAT dispose de douze usines, dont trois sont équipées d'un matériel puissant et capables d'exécuter des commandes très importantes, et d'une douzaine d'ateliers locaux. La capacité de production annuelle est de 65.000 m³ de pierres et marbres et plus de 650.000 m² de produits finis tous types. ROCAMAT a su maintenir dans ses exploitations la grande tradition des artisans tailleurs de pierres et marbriers, capables d'exécuter tous travaux de décoration, de restauration, de sculpture, de mosaïque et de marbrerie. Par une organisation démultipliée, proche de l'utilisateur, ROCAMAT peut conseiller sur le choix des pierres, faire l'étude des projets et éventuellement assurer la mise en œuvre. ROCAMAT est présent dans toutes les régions de France, dans les pays limitrophes, et par de nombreuses réalisations, aux États-Unis, en Afrique et au Moyen-Orient. Parmi les grands chantiers les plus récents

- Musée du XIX^{ème} Siècle (Palais d'Orsay) Paris
- Hôtel Frantour : Gare de Lyon, Paris
- Banque de France : Marne-la-Vallée etc...



ROCAMAT

SIÈGE SOCIAL

5, rue Bellini - 92086 PUTEAUX Cedex FRANCE - Tél. : (33.1) 47.76.43.38 - Téléc. : 614648 ROCA F - Télécopieur : (33.1) 47.78.75.01
58, quai de la Marine - 93450 ILE-SAINT-DENIS - Tél. : (1) 48.21.81.39



Emprunts CAECL: et votre argent travaille sous vos yeux.

Lorsque vous souscrivez à un emprunt de la Caisse d'Équipement des Collectivités Locales (CAECL), établissement public géré par la Caisse des dépôts, votre argent ne reste pas au repos. Vite, il est prêté à votre commune, votre département, votre région, qui ont toujours besoin de fonds pour financer leurs nouveaux équipements.

Ainsi, chaque fois que vous voyez une nouvelle benne à ordures, une nouvelle piscine, un nouveau pont, un nouveau car de ramassage scolaire, c'est un peu de votre argent qui travaille.

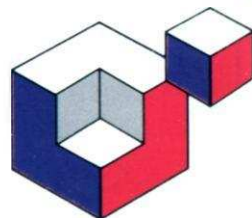
Investissez dans les emprunts obligataires de la CAECL : votre argent vous rapportera et vous bénéficierez

des services collectifs qu'il aura servi à financer.

Vous pouvez ainsi souscrire aux emprunts permanents CAECL "Régions de France" dans les bureaux de poste, les caisses d'épargne, chez les comptables du Trésor et les agents de change.

D'autres emprunts de la CAECL, ponctuels et annoncés chaque fois dans la presse, sont également disponibles aux mêmes guichets ainsi que dans les banques.

**La CAECL
finance les collectivités locales.**



CAECL