l'Actualité

SCIENTIFIQUE • TECHNIQUE • ECONOMIQUE

POITOU - CHARENTES

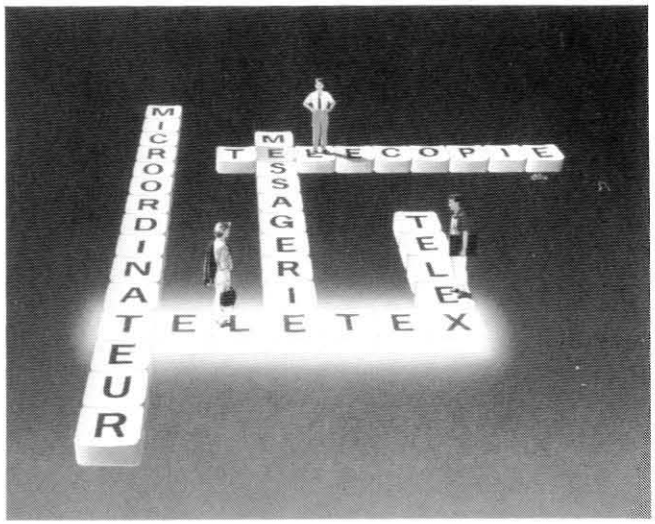
ARCHITECTURE
en Poitou Charentes

La revue trimestrielle de l'innovation régionale • Mars 1990 • N° 10 • 35 F

Agence Commerciale

FRANCE TELECOM

TELETEX,LA FORME LA PLUS PRATIQUE ET LA PLUS MODERNE DE LA CORRESPONDANCE D'AFFAIRES



des cartes TELETEX dans des MICRO-ORDINATEURS.

LE TRANSFERT AUTOMATIQUE DE TOUS VOS DOCUMENTS

- transmis 24h sur 24h, en présence ou non de vos correspondants.

- en toute sécurité sur les réseaux national et international, ou vos réseaux internes, sous le label TELETEX INTERNATIONAL.

- échanges suivis grâce aux journaux de bord.

- comptabilité assurée entre matériels de constructeurs différents.

LE COMPLEMENT INDISPENSABLE DE LA TELECOPIE

- retraitement possible de documents reçus.

- authentification des communications (identité des correspondants, date et heure).

- passerelle avec le réseau TELEX permettant des échanges avec le monde entier, en émission ou en réception.

TOUT CECI SUR DIFFERENTS TYPES DE MATERIEL

- des machines dédiées.

UNE TARIFICATION ADAPTEE

- forfait mensuel: 126,48 F.HT incluant l'ensemble des prestations ou:

TELETEX 2: zéro francs.

incluant certaines prestations gratuites:

1er téléchargement de l'identifiant

inscription aux annuaires

tests périodiques du CEGT

remises à l'heure systématiques

assistance téléphonique numéro vert 05 12 13 13

proposant certaines prestations payantes:

surtaxe d'émission TELEX(2,46F.HT par télex émis)

retéléchargement (42,16F.HT)

remise à l'heure supplémentaire (25,30F.HT)

Frais de dossier à l'inscription: 84,32F.HT

UN PARTENAIRE POUR VOTRE ENTREPRISE

NUMERO VERT: 05.20.56.98

FRANCE TELECOM

S O M M A I R E

8 Archéologie

21 Architecture

8 **L'année de l'archéologie**

Le Ministère de la Culture a décrèté que l'année 1989-1990 serait l'année de l'archéologie.Il entend ainsi faire découvrir au grand public l'évolution d'une science qui a été longtemps pratiquée par des érudits ou de simples amateurs et qui est , aujourd'hui, une discipline à part entière avec ses techniques et ses exigences.

10 **Archéologie Aérienne**

L'été 1989 a été, en raison de la sécheresse, une grande saison pour l'archéologie aérienne. Les quatre aviateurs-photographes qui collaborent régulièrement à la Direction des Antiquités Poitou-Charentes ont découvert, l'année dernière, des centaines de sites nouveaux. Quatorze photos illustrent des découvertes, parmi les plus belles de ces dernières années.

16 **Techniques de pointe**

Des techniques ultra-modernes sont aujourd'hui au service de l'archéologie telles la palynologie,la xylologie, la dendrochronologie etc. Autant de noms barbares qui recouvrent les nouvelles méthodes de connaissance de notre histoire.

22 **Regardez les différences**

De la maison du littoral à l'habitat rural de Gâtine ou des coteaux du Cognaçais, la région Poitou-Charentes n'a pas d'unité architecturale. Réunion des anciennes provinces du Poitou, de l'Aunis, de la Saintonge et de l'Angoumois, la composition du sol et du sous-sol est déterminante dans l'utilisation des matériaux et des techniques mises en oeuvre.

30 **Reconquête des villes**

Pour redynamiser le coeur des cités les villes historiques entreprennent leur réhabilitation. Deux exemples: Rochefort, ville nouvelle du XVIIe siècle et Poitiers, ville d'art et d'histoire.

36 **Jardins**

L'informatique fait son entrée dans l'architecture paysagère. Une évolution qui intéresse autant les collectivités territoriales que les entreprises privées spécialisées.

30 **Toyota**

La méthode d'organisation de la production "juste à temps" est un processus de pilotage par l'aval de la production développé par Automobiles Toyota depuis les années 1960.

30 **Export**

Coup d'oeil sur trois sociétés de Poitou-Charentes exportatrices : MACC de Châtellerault, Pierre Guérin de Mauzé S/le Mignon et Richard-Laleu d'Iteuil.

Revue trimestrielle éditée par DEVENIR avec le concours de la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche, de l'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique et de l'Université de Poitiers

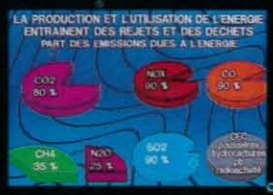
DEVENIR, Espace Pierre Mendès-France,
1 Place de la Cathédrale, 86 000 Poitiers, Tél : 49 41 56 25

Directeur de la Publication : Christian Brochet
Directeur Adjoint : Alain Bernard
Rédacteur en Chef : Jean-Pierre Michel

Conseil : Claude Fouchier
Conception : Agence Dièse

Ont collaboré à ce numéro :
Hervé Brèque, Bertrand Lemoine, Biard, Philippe Mallet, Thierry Thomas, Jean-Claude Papinot, Jean-Luc Terradillos, Lucette Lombard-Valentino, Louis François Caillaud, Jean-Philippe Bois.
Photo de couverture : Philippe SEBERT - Les jardins et le chateau de la Roche Courbon.
Photos : Christian Richard, Alain Ollivier, Jacques Dassié, A. Débénath, F. Lévêque, Chantal Leroyer, J. Briard, H. Valladas, S. Vache, D. Marguerie, H. Morzadec, A. Gebhardt, Musée D'Angoulême, Anne Garde.
Abonnement : un an : 190 F (4 numéros). Dépôt légal : 1 er trimestre 1989. N° ISSN 0983-8856
L'ACTUALITE est publiée avec le soutien du Conseil Régional de Poitou-Charentes.

DONNEZ DU PUNCH A VOS PRÉSENTATIONS



Pour vos :

- Assemblées Générales,
- Conventions,
- Formations,
- Rapports d'Activités....

Diapositives

Transparents

Animation Vidéo

KROMA 46 50 64 65 Avenue du Lazaret - Les Minimes - 17000 LA ROCHELLE

E X P O S I T I O N

DU 14 FEVRIER AU 1er JUILLET

DE PASTEUR AUX BIOTECHNOLOGIES

MILLE MILLIARDS DE MICROBES

Espace Pierre Mendès France
1 place de la cathédrale
86000 POITIERS
Tel : 49 41 56 25

devenir

Dièse

Désir d'architecture

Les années 80 ont vu éclore en France un goût pour l'architecture favorisé par les grands travaux, la décentralisation et la réhabilitation des quartiers anciens. Ainsi toute une génération d'architectes vivant en France a trouvé les moyens de concrétiser une expression singulière.

Après un demi-siècle de léthargie, l'architecture française renaît sur la scène internationale. Elle a retrouvé enthousiasme et force créative avec des hommes comme Nouvel, Chémétov, de Portzamparc, Grumbach, Ciriani, Gaudin ou Castro.

Bien sûr Poitou-Charentes n'est pas resté à l'écart de ce mouvement qui contribue à forger l'identité culturelle d'une région. Des réalisations telles le CNBDI à Angoulême, le Futuroscope à Jaunay-Clan, la DDE, l'hôtel de Région et Devenir à Poitiers, le Moulin du Roc (CAC) à Niort, alliées à de prestigieuses réhabilitations telles La Corderie royale de Rochefort ou l'Abbaye-aux-Dames de Saintes, en fournissent des preuves éclatantes. C'est pourquoi l'Actualité se devait de consacrer un dossier à une innovation culturelle de cette ampleur.

Evidemment, ce dossier ne prétend pas à l'exhaustivité. D'une part, certaines opérations ont déjà été présentées dans l'Actualité. En outre, il serait présomptueux de vouloir embrasser en une seule édition toute la diversité et toute la richesse du patrimoine architectural, d'hier et d'aujourd'hui, qui caractérisent Poitou-Charentes.

La place importante offerte à l'archéologie dans ce numéro n'est pas fortuite. Il est vrai que 1989 fut une année exceptionnelle pour la prospection aérienne. des centaines de sites ont été découverts en Poitou-Charentes durant l'été 89. De plus on ignore souvent que l'archéologue utilise des techniques très sophistiquées pour mener ses études.

Mais surtout, il cherche à faire parler ces vestiges d'une histoire humaine enfouie. Histoire à laquelle l'architecte est constamment confronté, et avec laquelle, même dans ses rêves les plus fous - le Futuroscope ou le Jardin-Théâtre Bestiarium - , il instaure un dialogue permanent.

Jean-Pierre Michel
Rédacteur en chef

Le grand-père de la plus vieille dame du monde

John-Paul, l'ancêtre de Lucy

Neuf millions d'années! Le plus vieil hominien retrouvé en Grèce par un universitaire poitevin, le Professeur Louis de Bonis.

Une fantastique découverte! La plus vieille dame du monde, Lucy (3,1 millions d'années), avait un grand-père en Europe. Plus exactement en Grèce, dans la province de Macédoine. La face d'un hominien, datée de 9 à 10 millions d'années, a été retrouvée, en septembre dernier, aux portes de Thessalonique par une équipe franco-grecque, dirigée par le professeur Louis de Bonis, directeur du Laboratoire de paléontologie des vertébrés à l'Université de Poitiers.

Le paléontologue poitevin a baptisé notre ancêtre John-Paul, en référence à John Lennon et Paul Mc Cartney, puisqu'une de leurs chansons,"Lucy in the sky", avait inspiré le nom de la plus ancienne ancêtre de l'homme connue jusqu'alors.

"Cette découverte n'a rien de fortuit", commente le professeur de Bonis, qui depuis une quinzaine d'années, fouille un site révélé en 1915 par des soldats français, des Zouaves, qui, revenant du détroit des Dardanelles, s'étaient installés quelque temps en Macédoine. Et c'est en creusant ici et là des tranchées, qu'ils mirent au jour des gisements de fossiles.

"Depuis 1973, j'avais collecté en Macédoine de nombreuses mâchoires de primates, confie le professeur. Des années d'études comparées m'avaient permis de rattacher ces fossiles à la lignée humaine. Quand j'ai enfin trouvé ce crâne presque complet. J'ai su que j'avais raison."

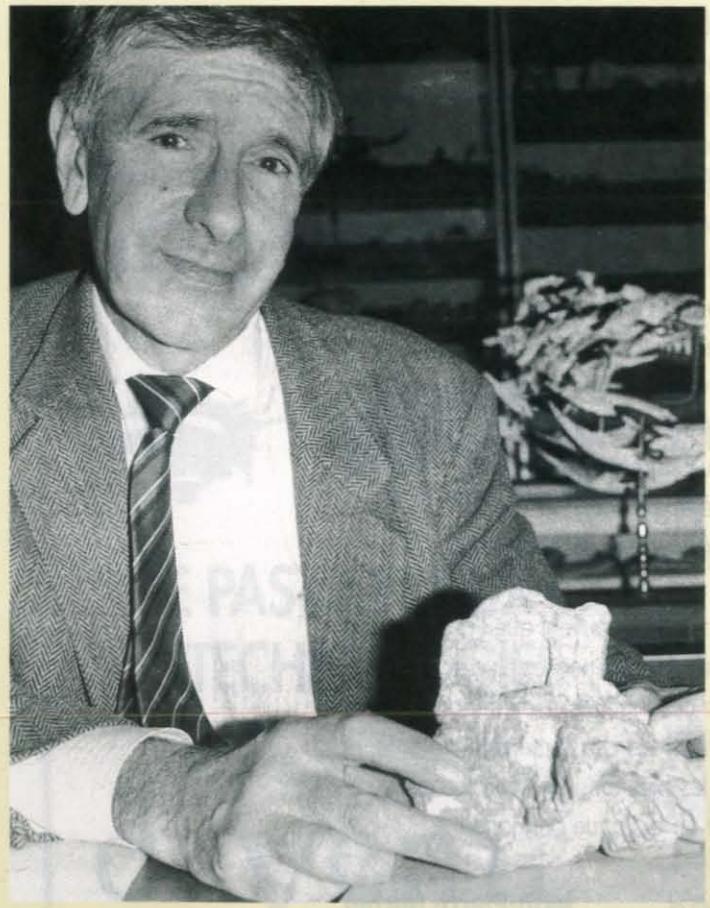
La pièce était au fond d'un ravin dans une coupe datée entre 9 et 10 millions d'années d'après la faune qui accompagne les fossiles. Pas de doute pour le Pr de Bonis, plusieurs éléments permettent d'accorder à John-Paul une place dans la grande famille des humains, au même titre que l'australopithèque Lucie. "C'est un primate de grande taille qui vivait probablement dans une savane, comme le montre sa dentition adaptée au régime alimentaire de la savane, à base de produits assez coriaces. Tous les mammifères, retrouvés dans le même gisement, sont aussi des mammifères de savane. On y rencontre des mastodontes, des girafes, des antilopes, des hipparions, lointains cousins du cheval, des félins... Toute cette faune nous montre que notre primate n'était pas un animal forestier, comme le sont actuellement le gorille, le chimpanzé et l'orang-outan.."

John-Paul, de son nom savant "Ouranopithèque", se présente donc comme une ébauche de Lucy. Sa découverte pourrait permettre d'étayer l'hypothèse d'une évolution très lente de l'homme. Si John-paul, à neuf millions d'années, possède déjà des caractéristiques pré-humaines, il faut admettre que la séparation entre les grands singes et les hominiens se situe à une date plus ancienne. Comme cette époque se caractérise par de grands changements climatiques, cela confirmerait que l'évolution de l'homme est aussi liée à celle du milieu naturel.

En attendant John-Paul repose à Poitiers, bien au chaud dans les locaux du laboratoire de paléontologie sur le Campus, pour y être étudié.

Louis-François Caillaud

Louis de Bonis et John - Paul



"Villes intermédiaires pour l'Europe?"

"A l'heure de l'Europe des villes et des métropoles, il existe une grande interrogation sur l'avenir des villes petites, moyennes ou importantes qui constituent la trame de notre système urbain. C'est, pour certains, une inquiétude. Mais c'est aussi, plus généralement, le passage du statique au dynamique, du défensif à l'offensif, de l'horizon local à l'horizon international". écrit Jean Eudes Roullier dans la préface de ce livre qui a pris pour base les travaux des séminaires internationaux tenus à Poitiers, du 27 au 30 juin l'an dernier, sur le thème des "villes intermédiaires pour l'Europe".
On a assisté depuis à la naissance d'Aire 198, réunion des villes d'Angoulême, Niort, La Rochelle et Poitiers (Aménagement du territoire, Initiatives locales et régionales, Recherches et Etudes sur l'espace Poitou-Charentes, 198 étant l'addition des numéros des départements 16, 17, 79, 86) dont l'action, inscrite dans le plan Etat-Région 1989-1993, consistera à définir la place des villes de Poitou-Charentes dans l'Europe en mettant notamment en valeur leurs complémentarités. L'auteur évoque longuement les analyses du rédacteur en chef de "L'Actualité", Jean-Pierre Michel, sur le rôle essentiel d'un réseau interurbain de soutien à l'innovation et au transfert technologique.
Michel Gault (Ed. Syros Alternatives. 120 F)

"Les activités d'IFREMER en Poitou-Charentes".

Une plaquette, récemment éditée fait le bilan de la convention IFREMER (Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) - Région Poitou-Charentes, établie dans le cadre du contrat du IXe plan 1984 - 1988. Elle fait notamment le point sur la recherche sur les cultures marines en Poitou-Charentes et l'importance économique de l'aquaculture en Charente-Maritime. le poids de la conchyculture est particulièrements déterminant avec 10.000 emplois directs permanents et un chiffre d'affaires à l'expédition de près d'un milliard de francs.
On peut se procurer cette plaquette passionnante auprès de la région Poitou-Charentes à Poitiers ou à l'IFREMER (BP 1049. 44037 Nantes Cédex 01).

Concours pour entreprendre

Ce concours permanent, puisqu'il couronne des lauréats chaque trimestre, est organisé par la M.R.C.E. (Mission Régionale à la création d'entreprise). Il a "pour objectif d'aider à la création de projets réalistes et originaux, susceptibles de donner naissance à une activité ou à une entreprise dans la région Poitou-Charentes" et est financé par le Conseil Régional avec la participation de l'Etat.

Les lauréats du premier palmarès

1er prix, 100.000F
M. Claude Maissiat (Docteur en pharmacie, maîtrise d'informatique) 29 ans, de poitiers, va créer une société, baptisée "Biomodèle" capable de créer de nouvelles molécules au moyen de programmes informatiques.

2e prix ex-aequo 50.000F
M. Eric Druette (CAP et BEP de cuisine), 26 ans, de Landrais (Charente-Maritime) va créer une conserverie de plats cuisinés à base d'escargots.
M. Michel Duneau (ingènieur technico-commercial), 39 ans, de Châtellerault, va fabriquer des filtres industriels.

3e prix ex-aequo 25.000F
Mme Marie-Christine Delavergne (membre de l'Institut International de la Conservation), 35 ans, de Poitiers, va créer un laboratoire d'analyses physico-chimiques d'oeuvres d'art et d'objets archéologiques.
M. Robert Delbergue (mouliste), 47 ans, va installer à Mansles (Charente) un atelier de fabrication de moules métalliques.

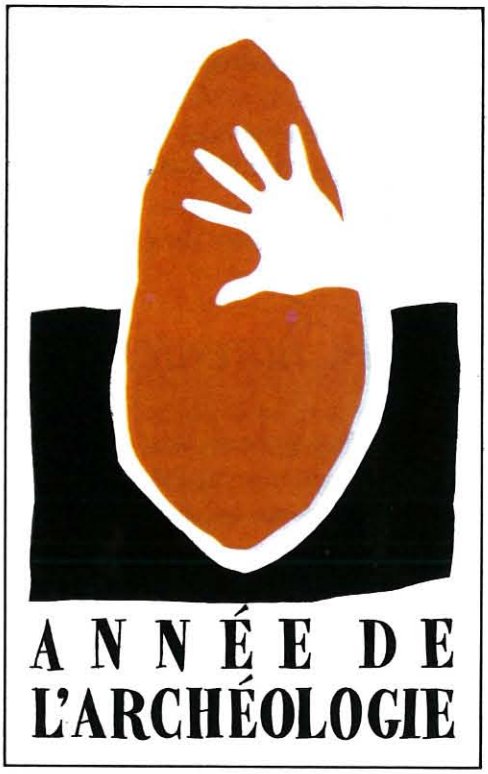
Les lauréats du second palmarès
Proclamé à Niort le 31 janvier 1990

1er prix, 100.000F
M. Dominique Braconnier (ingénieur électronique informatique), 27 ans, de Parthenay, va créer une société d'instrumentation.

2e prix ex-aequo, 50.000F
M. Syed Hasan (ingènieur ENSMA), 44 ans, de Poitiers va créer la société "Saphir Composite" réalisant des prothèses de hanches.
M. Francis Loze (ingénieur Arts et Métiers), 40 ans, de Saintes, va créer "Techno Fun" qui va fabriquer le "Dévalpente", un véhicule de descente de pentes de montagne, herbe ou neige.

3e prix ex-aequo 25.000F
M. Francis Morin (cadre technique dans l'horticulture), 55 ans, de Jarnac (Charentes) va créer "Aérobulle", qui va fabriquer des hangars pour avions.
Mme Marie-Claude Mimeau (Hélicultrice), 48 ans, de Pons, va créer les "Fermes Hélicoles de Saintonge".

1989-1990, l'année de l'archéologie



L'archéologie fut pendant longtemps pratiquée par des érudits ou de simples amateurs. Aujourd'hui, elle est devenue une discipline à part entière avec ses techniques et ses exigences.

En décidant que 1989-1990 serait l'Année de l'Archéologie, le ministre de la Culture et de la Communication a souhaité que le grand public puisse se rendre compte de cette évolution ainsi que des résultats des recherches de ces dernières décennies.

Tant à l'échelon national qu'en régions, divers intervenants ont associé leurs efforts. L'Etat, les assemblées régionales, les conseils généraux, les villes, les associations et les mécènes ont favorisé la réalisation de manifestations mises en oeuvre par les archéologues.

Une grande exposition nationale: Archéologie de la France, 30 ans de découvertes, s'est tenue au grand palais à Paris du 30 septembre au 30 décembre198-9. Elle a présenté un bilan de la recherche archéologique sur le territoire ainsi que les objets les plus intéressants ou les plus prestigieux mis au jour. Figuraient dans cette exposition, pour la région Poitou-Charentes, des documents ou du mobilier provenant des sites de la grotte des Duffaits et de celle de Chazelles - le Quéroy, d'Andone à Villejoubert, d'Agris, de Cognac, en Charente, de Benon, d'Orlac, d'Aulnay, de Saint-Césaire, en Charente-Maritime, de Coulon, dans les Deux-Sèvres, de Vouneuil sous Biard, dans la Vienne. Un catalogue a été édité par la Réunion des Musées Nationaux. Par ailleurs, les éditions Errance ont publié à cette occasion un ouvrage intitulé "De Lascaux au Grand Louvre".

Dans la région, plusieurs expositions ont déjà eu lieu ou seront présentées au public en 1990: au musée de Poitiers, Romains et Barbares entre Loire et Gironde (IV-Xe s.); au musée d'Angoulême, Néandertal en Poitou-Charentes; aux Ruralies, Archéo-Autoroute; au cloître de la Rochefoucauld, L'homme, l'outil et l'art préhistorique en Charente; au musée de Saintes, Bernard Palissy, mythe et réalité; dans divers lieux de la Charente, Henri Martin, préhistorien; au musée de Lussac-Les-Chateaux, l'Art préhistorique en Poitou; au dépôt de fouille d'Antigny, Prospection aérienne au sud du département de la Vienne; à la tour de la Poudrière du château de Parthenay, Traces trois ans d'archéologie.

Les catalogues de ces expositions sont disponibles dans les lieux où elles se tiennent. En outre, des informations sur ces manifestations, ainsi que sur les sites visitables et les musées archéologiques ont été regroupées, sous une présentation originale par la Direction des Antiquités et l'Association des Archéologues de Poitou-Charentes. "La boîte d'archéologie" est en vente, notamment à la Direction Régionale des Affaires Culturelles, 102 Grand'Rue à Poitiers.

Un service régional du ministère de la culture:

La direction des antiquités préhistoriques et historiques.

La Direction des Antiquités Préhistoriques et Historiques est, à l'intérieur de la Direction Régionale des Affaires Culturelles, le service chargé d'inventorier et de protéger le patrimoine archéologique, de contrôler et de promouvoir la recherche, c'est-à-dire l'étude du passé à partir des documents exhumés, d'assurer l'information sur les résultats des fouilles et études réalisées. Hormis ses attributions spécifiques concernant l'application de la législation et la gestion des moyens mis en oeuvre par le Ministère de la Culture, elle réalise cette tâche en collaboration étroite avec de nombreux intervenants extérieurs.

Inventorier et protéger

Un certain nombre de vestiges archéologiques, tant en milieu urbain qu'en milieu rural, sont encore visibles: des dolmens, des ensembles cultuels gallo-romains comme à Sanxay dans la Vienne ou à Chassenon en Charente, des amphithéâtres comme à Saintes, des châteaux.... Toutefois, l'essentiel du patrimoine archéologique est encore enfoui sous les villes actuelles, dans les champs, les bois ou sous les monuments plus récents.
La carte archéologique régionale a pour but de recenser l'ensemble des vestiges. Pour ce faire, tous les indices déjà connus sont enregistrés et des prospections systématiques sont entreprises: prospections aériennes qui permettent de répérer des vestiges non visibles au sol, prospections de surface qui consistent à collecter avec méthode des matériaux anciens révélateurs de sites enfouis, prospections électromagnétiques qui détectent les anomalies du sous-sol etc. Des sondages complètent parfois ces prospections afin de s'assurer de la réalité ou de l'étendue des vestiges décelés ou afin d'en permettre une meilleure identification. La carte archéologique est aujourd'hui informatisée.

La connaissance de ce patrimoine facilite sa protection. Les vestiges enfouis sont en effet menacés par tous les travaux qui perturbent le sous-sol: des labours profonds aux créations de voies nouvelles, de l'établissement de canalisations au creusement des parcs de stationnement. Le législateur a mis progressivement en place une série de mesures qui permettent aux Directions des Antiquités d'intervenir légalement. Des zones de protection dans les P.O.S., des réserves dans les permis de construire ou de démolir, le classement ou l'inscription parmi les Monuments Historiques, l'interdiction de détruire les vestiges archéologiques en constituent l'essentiel. Rappelons d'autre part que tous sondages ou fouilles archéologiques nécessitent l'autorisation du Ministère de la Culture et que toute découverte fortuite doit être immédiatement signalée au Maire de la commune qui en informe le Préfet (Direction des Antiquités).
La protection du patrimoine archéologique, c'est encore l'entretien des vestiges, des sites et des gisements en collaboration, s'ils sont classés, avec les services des Monuments Historiques, le contrôle des dépôts où sont placés pour étude les objets issus des fouilles, la conservation des archives scientifiques: rapports de fouilles, photographies, plans, études diverses.

Rechercher et étudier

La recherche archéologique régionale est pratiquée soit par des agents du Ministère de la Culture, soit par des intervenants extérieurs qu'ils soient professionnels (CNRS, Université, musée, collectivités locales et aujourd'hui archéologues non rattachés au service public) ou bénévoles (membres d'associations ou non). Elle est toujours sous le contrôle des Directions des Antiquités puisque, ainsi que nous l'avons dit, toute demande d'autorisation de fouilles doit lui être soumise. Selon la nature des investigations et leur importance, l'autorisation est délivrée par le Directeur des Antiquités ou transmise au ministère de la Culture (Sous-Direction de l'Archéologie) qui prend sa décision après avis du Conseil Supérieur de la Recherche Archéologique.

Les opérations de terrain sont de trois sortes: les fouilles programmées, étude systématique d'un site, les sauvetages programmés, reconnaissance de vestiges menacées nécessitant la mise en place de moyens conséquents, les sauvetages urgents, intervention immédiate ou d'importance limitée. La Direction des Antiquités doit contrôler la qualification des responsables et de leur équipe, le déroulement des travaux, la confection des rapports de fouille, l'étude des vestiges découverts et leur publication dans des revues spécialisées, le dépôt des objets dans les lieux appropriés. Précisons que ces agents réalisent ou participent à de très nombreuses interventions de sauvetages qui constituent actuellemnt avec la protection du patrimoine la majeure partie de leur activité.
La recherche ne peut s'entendre sans formation. C'est pourquoi, aux stages mis en place par le Ministère, s'ajoutent des stages de fouilles régionaux, des groupes de travail et des séminaires organisés en collaboration avec l'Association des Archéologues de Poitou-Charentes.
Afin de faciliter le fonctionnement de la recherche régionale, la Sous-Direction de l'Archéologie a créé un centre d'archéologie régionale à Poitiers.

Informer et diffuser

L'information sur le patrimoine archéologique et sur les apports nouveaux à notre connaissance de l'histoire régionale est réalisée grâce à des exposés dans les établissements scolaires ou devant des associations, des conférences publiques, des expositions itinérantes (Archéologie en Poitou-Charentes), un bulletin (Bulletin de liaison et d'information de la Direction des Antiquités et de l'Association des Archéologues de Poitou-Charentes), des chroniques et articles dans de nombreuses revues, des journées Portes Ouvertes sur des chantiers ou la mise en valeur de sites ouverts au public.

Jean-Claude Papinot
Directeur des Antiquités

Prospection Aérienne

Les découvertes de l'archéologie Aérienne

L'été de 1989 a été, comme celui de 1976, en raison de la sécheresse, une grande saison pour l'archéologie aérienne. En période de sécheresse, l'herbe se fane et jaunit plus vite sur les murs enfouis dont elle dessine les plans. Les aviateurs-photographes, collaborateurs de la Direction des Antiquités de la région (Alain Ollivier et Christian Richard pour la Vienne, Louis-Marie Champême pour les Deux-Sèvres et Jacques Dassié pour la Charente et la Charente-Maritime) ont ainsi découvert, cette année, des dizaines de nouveaux sites.

Mais la prospection des sites par l'archéologie aérienne ne dépend pas des seules périodes de sécheresse. Elle est permanente. Par exemple, la végétation varie suivant la nature du terrain et au printemps où celle-ci prend un départ vigoureux, les périodes d'observation sont aussi très favorables. L'hiver, les couches de gel ou de neige qui fondent de façons différentes suivant la nature du sous-sol peuvent là encore révéler des ruines inconnues.

Les photos aériennes permettent ainsi de découvrir des sites archéologiques et de définir les points précis où la Direction des Antiquités décidera d'ouvrir éventuellement des chantiers de fouilles.

Elles permettent aussi de conduire les études préalables aux grands travaux - construction d'une autoroute, de quartiers d'habitations, d'usines...- qui indiquent s'ils ne risquent pas de recouvrir irrémédiablement des vestiges inconnus qui mériteraient d'être préservés ou au moins fouillés et étudiés avant leur ensevelissement définitif.

Couhe Verac - (86)
Cliché Christian RICHARD - 15 Juin 1989 -

Ce cliché présente un enclos circulaire d'une douzaine de mètres de diamètre, sans doute d'époque protohistorique, comparativement à d'autres structures du même genre.

Cet enclos est constitué d'un fossé, comblé d'une terre présentant une densité différente et plus humidifère que la terre environnante.

La céréale, souffrant de la sécheresse, et profitant d'une rétention d'humidité au-dessus de cefossé comblé, a fait l'objet d'une sur-croissance facile à repérer.

Chauvigny - (86)
Cliché Christian RICHARD - 9 Juillet 1986 -

Il s'agit d'une des plus belles villae gallo-romaines recensées dans le Centre-Ouest. L'ensemble couvre un hectare. Son domaine d'exploitation peut être évalué à environ 150 hectares. Le corps principal de bâtiment, résidence du propriétaire, est constitué d'un ensemble de près de 1500m2. Un bâtiment secondaire, de 19,50 m sur 12,60m peut être considéré comme la demeure du vilicus (le fermier ou l'intendant du domaine).

Du fait de la sécheresse, l'herbe n'a pas poussé au-dessus des murs enfouis, à une profondeur de 0,30m à 0,50, dessinant dans la prairie le plan des constructions.

Antigny - (86) -
Cliché Christian RICHARD - 29 Juin 1982 -

L'un des plus grands du Centre-ouest, avec une aire sacrée de plus de 5 500m2, ce sanctuaire gallo-romain présente trois fana (temples celto-romains) à cella (chambre sacrée) carrée entourée d'une galerie concentrique. Ce lieu cultuel s'intègre dans un vicus (agglomération), d'environ 25 hectares, qui s'est développé autour du passage à gué, sur la Gartempe, de la voie romaine Poitiers-Argenton-Bourges.

La sécheresse a retardé la croissance de la céréale, sur une hauteur de quelques centimètres, au-dessus des murs enfouis. Grâce au soleil rasant, en fin de journée, cette sous-croissance dessine le plan des constructions dans le blé (les traces parallèles rectilignes sont dues aux passages d'engins agricoles).

Blanzay (86)
Cliché Christian RICHARD - 1989 -

Ici, c'est certainement une vaste nécropole protohistorique qui apparaît dans un champ de céréale mûrissante. Au moins six enclos circulaires caractéristiques sont visibles. le plus grand d'entre eux mesure une vingtaine de mètres de diamètre. C'est un site très important, comparable à d'autres connus dans la Vienne (ANTRAN, VALDIVIENNE).

Mazerolles (86)
Cliché Christian RICHARD - 1989 -

L'un des plus intéressants vestiges trouvés dans le sud de la Vienne en 1989 est un grand enclos quadrangulaire d'environ 80m sur 60m avec une entrée sur un petit côté qui pourrait être une structure appelée Vierekschanzen en Allemagne dont la destination n'est pas encore attestée. Il en a, en effet, toutes les caractéristiques:

- une forte levée de terre, bien visible en janvier;

- une entrée;

- Un fossé, visible en juin dans les céréales, encadrant les levées de terre;

- Un trou, encore profond, au centre.

Saint-Jean -De -Sauves (86)
Cliché Alain OLLIVIER - 1986 -

Le vicus gallo-romain de SAINT-JEAN-DE-SAUVES a été découvert en 1983, par Alain OLLIVIER.

Nous voyons ici, en clair, toutes les fondations d'un quartier d'habitation antique, au centre du vicus. Les bâtiments sont ordonnés par rapport à un quadrillage de voies. Le plan de l'ensemble de la ville, avec son théâtre, ses temples..., nous est ainsi révélé.

Naintre (86)
Cliché Alain OLLIVIER - 1986 -

Le vicus du Vieux-Poitiers est connu de longue date, notamment par son théâtre. C'est en 1976, année de grande sécheresse, que le plan de l'agglomération s'est révélé pour la première fois par photographie aérienne, avec l'ensemble de ses rues, de ses quartiers d'habitation, de ses temples...

Nous voyons ici, outre un croisement de voies, plusieurs bâtiments et enclos, ainsi qu'une multitude de points foncés correspondants à des fosses ou des trous de poteaux. Ce secteur de la ville, est celui qui a livré le plus grand nombre de vestiges de tradition gauloise.

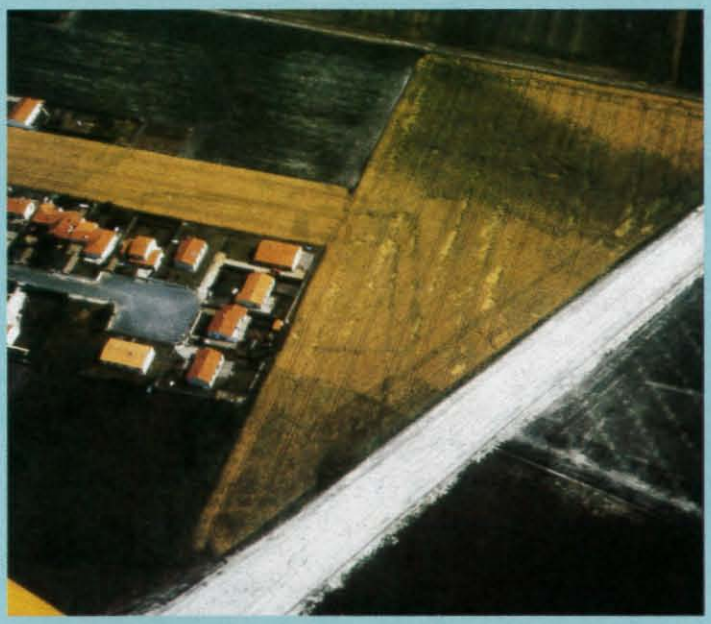
Béthines (86)
Cliché Christian RICHARD - 1989 -

Cette villa gallo-romaine fut en partie reconnue en 1986. En 1989, elle est apparue dans sa quasi-totalité. Elle présente au moins trois bâtiments. Le plus grand d'entre eux mesure environ 35m sur 10m et est divisé en plusieurs pièces et une galerie sur sa façade nord, côté cour.

C'est l'une des très nombreuses villae répertoriées dans la Vienne.

Nantillé (17)
Cliché Jacques DASSIE - 1989 -

La photographie aérienne de structures telles que les mottes castrales, dont nous avons un exemple ici, permet de voir la forme générale des vestiges et de distinguer les fossés, et quelquefois la basse-cour, le puits...., malgré la couverture végétale. Dans ce cas, les photographies se font en hiver.



Saint-Sulpice-de-Royan (17)
Cliché Jacques DASSIE -1989 -

Ce cliché illustre une des possibilités de la photographie aérienne. Avant les décapages réalisés pour l'établissement d'une déviation, une prospection au sol avait montré que nous étions tout proche d'un site antique. Ce cliché pris quelques temps après, a prouvé qu'il existait bien des vestiges dans les céréales voisines. La structure quadrangulaire est, pour partie, sous le lotissement.

Saint-Germain-de-Lusignan (17)
Cliché Jacques DASSIE - 1986 -

La photographie révèle ici une partie d'un camp néolithique dans les blés mûrissants. Sur la gauche, une série de quatre fossés protégeant le camp est nettement visible ainsi que les portes en "pinces de crabe".

Un ou plusieurs remparts étaient érigés sur tout le pourtour, construits avec les matériaux obtenus sur place par creusement du banc calcaire.

Saint-Georges-du-Bois (17)
Cliché Jacques DASSIE - 1976 -

C'est au cours de l'été 1976, année de grande sécheresse, comparable à celle de 1989, que Jacques DASSIE a photographié les traces d'une construction de forme ovale apparaissant dans un champ de luzerne.

En 1977, une série de sondages furent effectués par Camille GABET sur cet emplacement, démontrant que nous étions en présence d'un amphithéâtre gallo-romain polygonal de 70 sur 55m environ.

Sur la photographie, sont visibles l'emplacement des fondations du mur extérieur, des limites de l'arène mesurant 45m x 35m et des vomitoria, entrées rayonnantes de 2m de large, permettant l'accès du public aux gradins.

Cet amphithéâtre reste exceptionnel de par son contexte: en effet, ce type de monument se rencontre habituellement dans les villes antiques. Or, celui-ci est complètement isolé. La première villa est à plusieurs kilomètres!

Port-des-Barques (17)
Cliché Jacques DASSIE - 1976 -

Quelle que soit la période à laquelle ils ont été effectués, les travaux affectant le sous-sol laissent des traces. Celles que nous pouvons voir sur cette photographie sont les témoignages des fossés creusés pour l'installation du "Fort-Chagnaud", aménagé comme tant d'autres forts côtiers dans les années 1870.

Saintes (17)
Cliché Jacques DASSIE -1973 -

Le gisement néolithique de Diconche était connu depuis de nombreuses années par les prospecteurs au sol quand J. DASSIE en photographia pour la première fois les structures. Lors de la sécheresse de 1976, un plan complet des enceintes du camp a pu être dressé.

L'implantation d'une nouvelle station de pompage des eaux pour la ville de Saintes à cet emplacement entraîna la fouille de ce site effectuée par C. BURNEZ entre 1987 et 1989. Trois époques d'occupations successives suivies d'abandons ont pu être mises en évidence entre 4 000 et 2 000 avant notre ère.

Spécialité : archéologue aérien

Vues du ciel

"La sécheresse de cette année qui a duré pratiquement neuf mois a fait le malheur des agriculteurs mais elle a été excellente pour nous, sans toutefois valoir celle de 1976 qui reste la plus marquante parce qu'elle était survenue plus tôt dans l'année, en pleine période de croissance et de maturation des végétaux.

" Jacques Dassié a adressé, cette année, à la Direction régionale des Antiquités 594 photographies accompagnées de 325 fiches représentant les découvertes aériennes de 142 sites nouveaux!...

Le tout informatisé car Jacques Dassié, jeune retraité, est un ancien ingénieur électronicien de Thomson qui a mis son esprit scientifique au service de sa passion.

"Archéo", banque de données

Il a ainsi mis au point une banque de données baptisée "Archéo" qui rassemble 1500 fiches représentant la plupart de ses observations effectuées depuis vingt sept ans dans le ciel de la Charente et de la Charente-Maritime. Outil remarquable à partir duquel on peut retrouver immédiatement les sites et leur localisation précise, les critères d'observation, les ressemblances typonimiques, la répartition chronologique des découvertes pour les périodes néolithique, protohistorique, gallo-romaine ou médiévale etc.

C'est grâce à cet outil informatique que Jacques Dassié a pu établir un graphique de "visibilité des indices". "Il confirme", explique-t-il, "l'intérêt des prospections hivernales avec la visibilité des taches d'humidité sur sol nu, lorsque, après une tempête, le vent assèche très rapidement le surface du sol. Le deuxième - et principal - pôle d'intérêt est la période mai-juin quand la croissance et surtout la maturation des céréales mettent en évidence les moindres hétérogénéités du sol, qu'elles soient d'origine anthropique ou naturelle".

1.600 heures de vol, 50.000 clichés...

Dès que le temps le permet - et aussi les crédits alloués par la direction des Antiquités qui paie les heures de vol (environ 400 F l'heure) et seulement les heures de vol puisque Jacques Dassié est bénévole - il quitte sa très belle maison charentaise de Gémozac pour l'aérodrome de Pons où il prend les commandes d'un monomoteur de L'aéro-club. Depuis 1962, date de sa première prospection aérienne, Jacques Dassié a ainsi accompli près de six cents missions totalisant plus de mille six cents heures de vol, prenant plus de 50.000 clichés. Amateur de statistiques, il a ainsi calculé que ses périples représentaient cinq fois le tour de la terre en prenant une photo toutes les deux minutes!... Car à la différence de beaucoup d'archéologues aériens, Jacques Dassié fait tout lui-même: il pilote et il prend les photos en même temps...

Le fruit de cette expérience est un livre de 380 pages abondamment illustré, publié il y a une dizaine d'années aux éditions Technip, "Manuel d'archéologie aérienne", premier ouvrage consacré à la spécialité. Jacques Dassié y évoque le BHI (Bilan Hydrique Intégré) qu'il a inventé et qui permet, grâce à des calculs compliqués, de prévoir les périodes de sécheresse les plus favorables aux découvertes archéologiques aériennes.

Depuis il a trouvé beaucoup plus simple pour son propre usage: le puits de sa maison à Gémozac qui est assise sur la nappe phréatique saintongeaise et dont les variations de niveau lui permettent de prévoir la sécheresse. Signalons à ce sujet que Jacques Dassié a noté que le record absolu de sécheresse - depuis quinze ans - a été atteint fin octobre 1989 et qu'au 15 décembre dernier il n'y avait encore aucune amorce de reconstitution des réserves automnales et hivernales...

"De l'acharnement..."

Tout n'est pourtant pas idyllique dans la relation que Jacques Dassié entretient avec l'archéologie aérienne. "On ne se rend pas toujours compte, dit-il, que la découverte d'un site n'est pas le fait du hasard, il faut de l'acharnement dans cette quête du passé et une seule photo ne suffit pas. Et puis, nous ne présentons que nos meilleures images en plein soleil sous un ciel radieux. Je suis partisan de l'éclairage en plein midi qui favorise la détection des différences de teintes du sol ou de la végétation. Mais on oublie les heures de prospection stériles sous un ciel maussade, l'excès d'heures de vol en période favorable quand on descend de l'avion épuisé, ahuri par le bruit du moteur, la planche à secousses des ascendances thermiques, le soleil qui transforme le cockpit en sauna..."

Depuis 27 ans, Jacques Dassié survole la Charente et la Charente-Maritime. Il est l'un des quatre archéologues aériens de la Direction Régionale des Antiquités. Il est aussi l'auteur du "Manuel d'archéologie aérienne".

Jacques Dassié qui entretient d'excellentes relations avec Jean-Claude Papinot, le directeur régional des Antiquités regrette de n'avoir reçu aucune réponse de la sous-direction de l'archéologie au Ministère de la Culture à qui il a envoyé son programme "Archéo" en lui proposant de le mettre gracieusement à sa disposition.

Il conçoit aussi quelque amertume quand il constate que, malgré ses découvertes de 1973, des bulldozers ont écrasé "un fantastique gisement artenacien" à Diconche, près de Saintes et que lorsqu'il est mandaté pour observer, en principe avant les travaux, la future déviation d'une route, il constate qu'elle existe déjà et vient d'être inaugurée!

Mais tout s'efface lorsque Jacques Dassié remonte dans son appareil; "J'ai fait plus de cinquante heures d'observation, cette année, dit-il. Plus que d'ordinaire puisque l'année a été exceptionnelle, mais s'il y avait eu davantage de crédits j'en aurais fait près du double!...

Claude Fouchier

L'archéologie aujourd'hui :

Des techniques de pointe

Des techniques ultra-modernes sont aujourd'hui au service de l'archéologie. Un survol de ces hautes technologies qui nous permettent de mieux connaître notre histoire.

Nouvelles methodes d'enregistrement des données:

Les recherches entreprises en 1985 dans le gisement de LA QUINA par des chercheurs des Universités de Bordeaux (A. BEBENATH), Tucson (A. J. JELINEK) et Philadelphie (H. DIBBLE) mettent en oeuvre une technologie de pointe dans le domaine de l'informatisation des fouilles.

Les moyens employés permettent l'enregistrement immédiat des données de terrain par un micro-ordinateur (théodolite à laser Topcon couplé à un HP 71). Ces données sont ensuite transférées dans une banque centrale (IBM AT) ainsi que celles résultant des analyses paléontologiques et technotypologiques (Toshiba 1000); l'étude du matériel lithique et des vestiges osseux étant conduite parallèlement à la fouille. Au total, cinq banques de données constituent la banque centrale: FIELD (données de terrain), FAUNA (critères paléontologiques), ZOOAR (critères taphonomiques), STONE (étude du matériel lithique) et VIDEO (images). Le stockage d'images de fouilles et de matériel archéologique fait depuis deux ans l'objet de recherches particulières (système Alice par targa de AT & T). Actuellement, la banque centrale renferme des données concernant plus de 30 000 objets. Les programmes propres à ce type de recherche ont été mis au point à l'Université de Philadelphie, et leur application à l'étude d'un autre gisement charentais fouillé il y a quelques années, la Chaise de Vouthon près de Montbron, est en cours.

Il s'agit là des premières applications à un site préhistorique d'une méthodologie performante et originale.

Le moniteur principal (à droite) montre les données de terrain et d'analyses de l'objet (en jaune dans l'angle supérieure gauche du moniteur), les codes employés (angle inférieur gauche) et le plan de répartition du matériel archéologique dans le carré dont provient l'objet étudié.
Le moniteur annexe (à gauche) donne la représentation visuelle de l'objet.
Cliché: A. DEBENATH et Université de Philadelphie.

Les moulages: une restitution des vestiges archéologiques

La meilleure image qui peut être conservée d'une coupe ou d'une structure, éventuellement de gravures ou de bas-reliefs, est donnée par leur moulage. Grâce aux produits actuellement employés, ces moulages peuvent atteindre de grandes dimensions et donnent des répliques remarquablement fidèles. Ils peuvent être réalisés soit en plâtre, plus lourds et plus fragiles mais d'une grande finesse de détails, soit en résines synthétiques donnant alors des ensembles d'une grande légèreté.

Le laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie Humaine de l'Université de Poitiers a pu ainsi effectuer le tirage de l'ensemble de la frise sculptée magdalénienne de l'abri de la Chaire à Calvin en Charente à partir d'un moulage réalisé par L. DUPORT, archéologue départemental. Il a également assuré le montage et la coloration du sol moustérien de Saint-Césaire dont le moulage avait été éxécuté par J. AIRVAUX (Direction des Antiquités) pendant la fouille du gisement.

Ces deux moulages de grande qualité sont exposés au Centre Archéologique Régional.

Moulage de la frise magdalénienne de la Chaire à Calvin.
Cliché: F. LEVEQUE.

L'étude anthropologique:

a: En Histoire et Préhistoire récente:

La fouille des sépultures anciennes a longtemps privilégié l'architecture (le "monument") et le mobilier (les "beaux objets") au détriment des observations anatomiques, auxquelles les archéologues n'ont souvent accordé qu'une importance secondaire. Les restes osseux constituent pourtant les seuls témoins tangibles du cadavre, élément central autour duquel se sont ordonnés les rites funéraires.

Depuis quelques années, l'archéologie de la mort s'est considérablement enrichie grâce à la participation effective des anthropologues au dégagement des sépultures et à l'enregistrement des données ostéologiques. Il en résulte une meilleure connaissance de la position du défunt dans la tombe, de l'agencement des offrandes par rapport à celui-ci, des conditions de décomposition du corps, et une sûreté accrue dans la détermination du sexe, de l'âge du décès et dans le diagnostic des lésions pathologiques. La région Poitou-Charentes joue dans ce domaine un rôle pilote, plusieurs opérations ayant été menées en étroite collaboration entre les archéologues des diverses institutions et des chercheurs du laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Bordeaux I: (H. DUDAY et P. COURTAUD): sépultures d'un enfant et 'un nouveau-né du Vème siècle avant notre ère dans un fossé funéraire du coteau de Montigné (Coulon, Deux-sèvres); nécropole Saint-Hilaire de Poitiers (VIIème - XIème siècles de notre ère). En outre, des chercheurs de la Direction des Antiquités de Poitou-Charentes ont acquis auprès de ce même laboratoire une formation approfondie en anthropologie de terrain.

Photographie d'une tombe du cimetière de Saint-Hilaire de Poitiers (fouilles J. P. NIBODEAU, et P. COURTAUD, Direction des Antiquités Historiques d'Aquitaine et Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Bordeaux I).

Sépulture de nouveau-né découverte à Coulon (fouilles J. P. PAUTREAU, CNRS, et H. DUDAY, CNRS, Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Bordeaux I).

b : En préhistoire ancienne :

La préparation des squelettes humains paléolithiques demande beaucoup de minutie, donc beaucoup de temps, et un matériel approprié parfois difficile à mettre en oeuvre sur le terrain. il n'est pas possible, en effet, de laisser ouvert un chantier durant de longs mois uniquement pour dégager des ossements humains. Dans le cas de Saint-Césaire, par exemple, où les os étaient à la fois très fragmentés et très fragiles, il a été décidé de les prélever en bloc dans leur sédiment. Ce bloc a été ensuite disposé dans un cadre permettant de reporter avec précison sur plan chaque fragment dégagé. L'extraction des os a été effectuée à l'aide de matériel dentaire, petit outillage et turbine. Ensuite chaque os a été netoyé, sous la loupe binoculaire si nécessaire, avant d'être consolidé avec des produits à base d'acétate de cellulose. Pour certains os pris dans la brèche ou des concrétions dures, il a été nécessaire d'utiliser une microsableuse pour les préparer. La reconstitution du crâne et des autres ossements n'a pu avoir lieu qu'au terme de ces opérations qui ont demandé 18 mois et ont été effectuées sous la direction du Professeur B. VANDERMEERSCH - laboratoire d'Anthropologie - UA 376 du CNRS - Université de Bordeaux

Le crâne néandertalien de Saint Césaire en cours de reconstitution.
Cliché: B. VANDERMEERSCH

L'étude géologique et sédimentologique des sites préhistoriques.

les dépôts qui se sont accumulés au cours de l'époque quaternaire au pied des abrupts rocheux, dans les abris sous-roche ou à l'entrée des cavernes dépendent non seulement de la nature géologique de la roche encaissante mais surtout du climat qui régnait lors de leur formation.

Sous climat froid, les apports de cailloutis détachés des parois et du plafond des grottes par le gel peuvent être plus ou moins importants suivant la nature de la roche mère, l'intensité du froid, le degré d'humudité et surtout les alternances gel et dégel, parfois à l'origine de dépôts très fins, les loess, qui peuvent être transportés sur de très grandes distances par le vent.

En période tempérée, au contraire, les actions mécaniques sont faibles alors que les phénomènes d'altération et de corrosion prennent une plus grande importance.

Au cours de périodes humides, les eaux se chargent de bicarbonate de calcium qui précipite et se dépose soit en profondeur (formation de brèches par exemple), soit en surface constitutant un plancher stalagmitique.

L'ensemble des données sédimentologiques contribue ainsi à reconstituer la chronostratigraphie et l'évolution des climats.

C'est ainsi que l'étude sédimentologique du gisement de Saint-Césaire (Charentes-Maritime), effectuée par F. LEVEQUE (direction des Antiquités de Poitou-Charentes) et J. CL. MISKOVSKY (CNRS - Université de Paris VI) permet de suivre toute une évolution climatique intéressant les différents niveaux du paléolithique supérieur. Celle-ci débute par un important ruissellement qui vient recouvrir le dernier sol d'habitat moustérien puis par un premier refroidissement limité. Elle se poursuit par un nouveau ruissellement auquel succèdent une phase de transition puis un maximum de froid sec. Elle se termine enfin par une amélioration climatique très nette.

Saint-Césaire : coupe stratigraphique
cliché : F. LEVEQUE

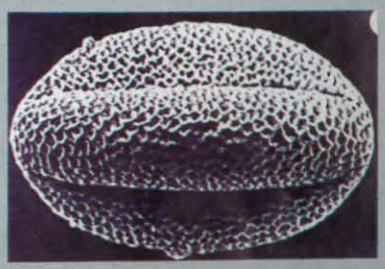
3 : la palynologie :

L'enveloppe des grains de pollens, matériaux abondamment émis par les végétaux, possède un certain nombre de caractères qui permettent d'identifier la plante mère. Ainsi la palynogie, c'est-à-dire le recensement au microscope des pollens contenus dans les sédiments archéologiques, est une des méthodes qui permet de connaître la végétation. Nombre d'études réalisées sur des gisements poitevins ou charentais ont ainsi mis en évidence l'évolution de la végétation dans la région au cours du temps. Durant la paléolithique, ces variations végétales sont essentiellement le fait du climat.

Ainsi l'étude palynologique de la Grotte de Quinçay (Vienne), réalisée par Chantal LEROYER (Centre National de Préhistoire, Périgueux), a témoigné de conditions climatiques tempérées lors des premières installations castelperroniennes sur le site. Le climat s'est ensuite progressivement dégradé pour arriver à un épisode très rigoureux et sec. Enfin, les derniers occupants de la grotte ont profité d'un radoucissement du climat.

Pour des périodes plus récentes, la palynologie mais aussi la carpologie (étude des graines et des semences) fournissent de précieuses indications allant de la reconstitution du paysage aux pratiques agricoles en passant par l'alimentation, mais également dans des domaines aussi variés que les coutumes funéraires (bouquets et colliers de fleurs dans une sépulture, embaumements végétaux des momies...).

Unité de Palynlogie. Centre National de Préhistoire, Périgueux.
Cliché: Chantal LEROYER.



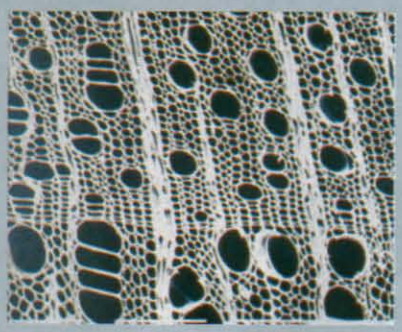
Pollen de sarrazin (Fagopyrum esculentum Moench.) vu au microscope électronique à balayage. Culture attestée dans l'ouest à partir de l'âge du Fer (étude D. MARGUERIE, UPR 403 du CNRS, Université de Rennes).

4 : La xylologie :

La xylologie est l'identification des bois ; ceux-ci peuvent se conserver en milieu humide (tourbières du marais poitevin, puits gallo-romain..), en milieu sec (métallisés avec les clous d'une sépulture à Antran) et surtout carbonisés (tous les gisements archéologiques fournissent des charbons de bois). Dans ce dernier cas, l'étude est appelée anthracologie.

Les chercheurs examinent les cassures ou des coupes minces au microscope optique à réflexion ou à transmission. Cette détermination des espèces ligneuses permet de reconstituer, en association avec la palynologie et la carpologie, le paléo-environnement. Elle nous renseigne aussi sur le choix des essences utilisées par les hommes du passé pour leurs constructions ou leur chauffage.

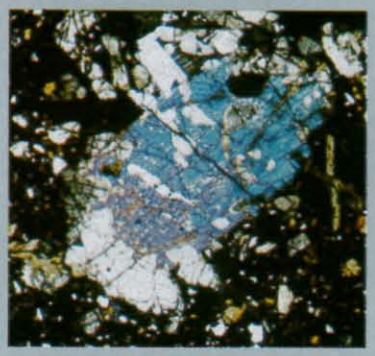
C'est par cette méthode qu'ont été identifiés les essences des bûchers crématoires des nécropoles de Civaux, celles de la jante de la roue de char de Coulon et des charpentes des maisons de l'âge du Bronze d'Aslonnes (fouille J. P. PAUTREAU, CNRS, UPR 403)



Coupe transversale d'érable champêtre (Acer campestre L.) vue au microscope électronique à balayage.
Cliché: Institut de géologie, Rennes (Etudes D. Marguerie, UPR 403 du CNRS, Université de Rennes).

Autres types d'analyses:

La pétrographie, la minéralogie et la géochimie, appliquées à l'étude des céramiques permettent de retrouver leur origine géologique. L'étude minéralogique des sédiments permet de déterminer la provenance des argiles et des dégraissants utilisés pour fabriquer une poterie et mettre en valeur des ateliers ou des courants de circulation... les minéraux les plus grossiers sont observés au microscope, ceux de la fraction argileuse par diffractométrie des rayons X. Une analyse chimique au spectrophomètre peut compléter les données.



Lame mince en lumière polarisée d'une céramique gauloise à dégraissant basique contenant des amphiboles, des pyroxènes et des plagioclases.
Cliché: Etude H. MORZADEC, Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Rennes.

Il est possible de déceler la présencer d'activités humaines à partir d'échantillons meubles de sédiments; ceux-ci doivent être prélevés orientés et non perturbés. La micromorphologie, par l'observation au microscope optique, peut repérer aussi bien des poussières argileuses, preuves d'une activité agricole, que des traces cendreuses témoignant d'un brûlis. Les analyses chimiques permettent de rendre compte d'une occupation humaine. C'est le cas d'une augmentation des teneurs en phosphates (présents dans les os, les excréments ou les tissus organiques) ou de l'enrichissement d'un sol en matières organiques. La granulométrie des sédiments renseigne sur la mise en place des dépôts.

Unité de préparation de micromorphomogie au Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Rennes (imprégnation des échantillons et rectifieuse pour lames minces de sol. C'est ici que sont étudiés par A. GEBHARDT les sédiments du Camp de Cornouin à Lussac (fouilles T. LEJARS).

Les études paléométallurgiques, donnent de précieuses indications sur les techniques de fabrication des objets métalliques ou les origines des minerais. Les observations à la loupe binoculaire et au microscope électronique à balayage sont complétées par des radiographies aux rayons X. Des analyses permettent de connaître la composition du métal. Parmi celles-ci, la microfluorescence X, indique les éléments majeurs; elle est complétée par des analyses des éléments des traces. La spectographie permet une analyse de ces divers constituants des métaux; dans le cas du bronze, elle permet par exemple de localiser les gisements de cuivre et, par des traitements statistiques, de grouper les objets en fonction de l'origine de leur minerai.

Spectrophomètre couplé à une torche à plasma (ICP). Cet appareil permet d'effectuer des analyses chimiques quantitatives de différents types de matériaux: céramiques, roches, objets métalliques. La quasi totalité des analyses des outils en cuivre et bronze du Poitou-Charentes (cachettes de Vénat et de Triou) a été éffectuée par J. BOURHIS avec cet appareil.
Cliché: J. BRIARD, UPR 403 du CNRS, Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Rennes).

Les datations :

Le carbone 14 :

Toute matière vivante contient du carbone, qui provient du gaz carbonique de l'atmosphère. Or celui-ci contient une très faible proportion de carbone 14, qui lui confère une faible radioactivité. Lorsque l'approvisionnement en carbone atmosphèrique cesse à la suite de la mort de l'organisme, la radioactivité du carbone-14 décroît lentement, à raison de moitié tous les 5568 ans, qui est la "période" ou "demi-vie" du carbone-14. Ainsi, si l'on mesure aujourd'hui l'activité carbone-14 dans un échantillon fossile, on peut, en la comparant à l'activité du carbone moderne, calculer le temps écoulé depuis sa mort, qui représente l'âge de cet échantillon.

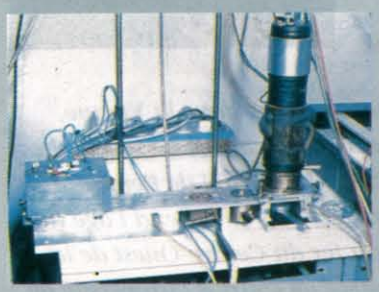
Jusqu'à ces dernières années, les teneurs en carbone-14 étaient uniquement mesurées par le comptage de la radioactivité bêta des échantillons. Grâce au récent développement de la spectrométrie de masse par accélérateur, il est maintenant possible de reconnaître les atomes de carbone 14 par leur masse et de les compter individuellement dans chambres à ionisation. Cette nouvelle technique, beaucoup plus sensible que le comptage radioactif, permet de travailler avec des échantillons de un milligramme seulement de carbone (au lieu de un gramme pour la méthode conventionnelle).

C'est cette méthode qui est utilisée par Hélène VALLADAS (CNRS, Centre des Faibles Radioactivités de Gif-sur-Yvette), pour dater les petits charbons de bois et les ossements découverts dans les niveaux paléolithiques de Saint-Césaire (Charente-Maritime).

La thermoluminescence :

La méthode de datation par la thermoluminescence est fondée sur la mesure de la lumière émise par certains minéraux ou roches lors d'une chauffe à 500°C. elle permet de mesurer le temps écoulé depuis la dernière chauffe à haute température de l'échantillon à dater. En effet, cette chauffe a effacé la thermoluminescence accumulée dans le minéral depuis sa formation et a donc fixé un instant zéro. La thermoluminescence a pour origine les radionucléides contenus à l'état de traces dans pratiquement toutes les roches: ce sont les familles de l'uranium 238 et du thorium 232 et le potassium 40. Les rayonnements alpha, bêta et gamma qu'ils émettent, excitent les minéraux traversés. Cette excitation, qui augmente au fur et à mesure du temps écoulé, est à l'origine de l'émission de thermoluminescence.

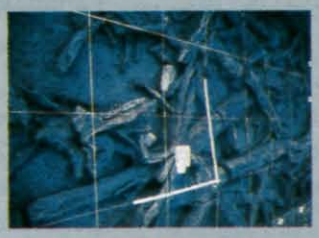
Les différents niveaux archéologiques de Saint Césaire (Charente-Maritime), et en particulier les niveaux moustériens, ont livré des vestiges de foyers avec, à proximité, des silex chauffés sans doute par hasard. Certains de ces silex ont subi autrefois des températures voisines ou supérieures à 500°C et peuvent être datés aujourd'hui par leur émission de thermoluminescence, comme le réalise actuellemnt Hélène VALLADAS (CNRS, Centre des faibles Radioactivités de Gif-sur-Yvette).



Lecteur de thermoluminescence avec le four, le tube photomultiplicateur pour enregistrer la lumière émise lors de la chauffe de l'échantillon, un enregistreur XY et une source calibrée.
Cliché: H. VALLADAS.

La dendrochronologie :

La dendrochronologie permet par le décompte des cernes de croissance des arbres de dater leur abattage avec la précision d'une année, parfois même d'une saison. Les arbres croissent en épaisseur de façon discontinue et annuelle (si les conditions climatiques et écologiques sont favorables, le cerne est large; dans le cas contraire, il est étroit). En comparant entre eux divers échantillons d'une même région climatique, on arrive à reconstituer des séquences plus ou moins longues pouvant servir de référence. Le Poitou-Charentes manque encore de références étalons. Le traitement des mesures est effectué par informatique. Il est ainsi possible de dater les phases de construction et de réparation d'une maison, le moment de l'abandon d'un village...



Vue des troncs de chênes de la tourbière du Champ du Maréchal à Coulon (Fouille J. P. PAUTREAU, CNRS, UPR 403) qui ont permis une datation précise des niveaux de l'âge du Bronze (d'où est issue une roue de char) par une étude dendrochronologique effectuée au Laboratoire de Chrono-écologie de l'Université de Besançon. Cliché: S. VACHER.

Le magnétisme thermorémanent

Une fouille de sauvetage a permis à la société de Recherches Archéologiques de Chauvigny de fouiller des vestiges d'habitats et d'artisanats situés en bordure de la rive droite de la Vienne, au sud de l'église de St-Pierre-Les-Eglises, commune de Chauvigny.
Pour dater un four de potier gallo-romaine (début du Ier siècle après J.C.), la S.R.A.C. a fait appel à la technique du magnétisme thermorémanent.
les terres cuites à plus de 700°C conservent, en se refroidissant, le magnétisme de la terre au moment où cette argile cuite s'est refroidie. Cette direction magnétique est mouvante dans le temps. A partir de l'aimantation thermorémanente des terres cuites non déplacées, tel qu'un four ou un foyer, on peut déduire la direction du champ magnétique terrestre dans le passé et tracer une courbe de variation de cette direction en fonction du temps.
Le travail consiste à préparer des prélèvements de terre cuite (photo n° 29) en les noyant dans du plâtre et en relevant le nord magnétique au moment et avant les prélèvements, (photo n° 30).

Chauvigny - St Pierre les Eglises, Chantier IV- (86)
Cliché Christian RICHARD - Avril 1984

La restauration d'objets :

Le casque d'agris de la Tène I, découvert par J. GOMEZ de SOTO (CNRS, UPR 403, Université de Rennes), est actuellement en cours d'étude par une équipe pluridisciplinaire franco-allemende. Le travail de restauration, le plus souvent réduit en fait à un simple nettoyage par suite de l'excellente conservation des métaux, a été réalisé dans les laboratoires du Musée Romain Germanique de Mayence. Ce travail s'est accompagné de la prise de multiples radiographies qui ont apporté une connaissance détaillée des structures internes et des techniques de réalisation. Diverses analyses ont conduits à l'identification de matériaux non métalliques, tels que cuir et bois. Le laboratoire de Recherche des Musées de France à Paris a été chargé des analyses spectrographiques des métaux précieux, or et argent, qui ont permis de reconnaître, pour ces derniers, une source occidentale, et non nord-alpine comme on le pensait. L'étude stylistique est réalisée par un historien d'art, ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, et l'inventeur.

Le casque d'Agris après restauration.
Cliché: Musée d'Angoulême - R.G.Z.M.

Des vases, des amphores, des plats, une lampe-tempête, un bouclier, un denier, un cervidé et des sangliers...

Le tombeau du collaborateur

Découverte exceptionnelle, en 1989, à Antran dans la Vienne: une sépulture aristocratique gallo-romaine du 1er siècle av. JC, l'une des plus riches recensées à ce jour.

Le plus vaste ensemble d'Europe

Découvert par prospection aérienne pendant la sécheresse de 1976, le site d'Antran conserve sur plus de dix hectares des vestiges religieux et funéraires construits à partir du IIIe siècle av. J-C. Les fouilles archéologiques ont débuté en 1981 sous la direction scientifique de Jean-Pierre Pautreau, chercheur au CNRS. Très vite il a mis au jour le plus vaste ensemble protohistorique en bois connu en Europe (VIIe siècle av.J-C). L'été dernier, son équipe a effectué une autre découverte majeure: une tombe aristocratique gallo-romaine du 1er siècle av. J-C, richement dotée d'objets en bronze, de verreries, de céramiques, etc.

"C'est la première fois que l'on découvre une sépulture de cette époque comprenant autant d'objets," souligne Jean-Pierre Pautreau." Il est très rare de trouver une telle série de bronzes ; pour les verreries, c'est exceptionnel". D'autant qu'une couche d'argile a permis une bonne conservation des objets. Sous un éboulis de pierres, de fragments de bois et de clous, les archéologues ont mis au jour un ensemble considérable.

Soit: seize récipients et ustensiles en bronze; sept amphores à vin, dont une intacte, provenant de Catalogne; vingt six vases en céramique d'origine romaine; trois récipients en verre teinté; des plats d'origine locale et ibérique; une lampe tempête; des restes d'un bouclier et des pointes de lances; des ferrures de coffre; un denier en argent; les dépouilles d'un cervidé et de plusieurs sangliers.

Un riche gaulois

Après restauration et étude, les objets seront exposés au musée Sainte-Croix de Poitiers, où la sépulture doit être reconstituée. Les plus belles pièces ont d'ores et déjà été présentées au Grand Palais à Paris dans " Archéologie de La France- Trente ans de découvertes", l'exposition qui a ouvert l'année de l'archéologie l'automne dernier.

La chambre funéraire d'environ 2,30 m x 2, 30 m était constituée d'un plafond, de parois et d'un plancher, surmontée d'un monument en pierres sèches. Elle était creusée à proximité des fondations d'un temple circulaire et d'édifices religieux quadrangulaires, dans la partie la plus récente du sanctuaire d'Antran.

Situé près de la Vienne, en limite du territoire des Pictons et des Turons, Antran est le type même du sanctuaire de frontière, fréquent pendant la période gauloise.

Ce lieu de culte qui existait probablement 800 ans av. J-C a continué à fonctionner jusqu'aux premiers siècles de notre ère. Près de la tombe découverte l'été dernier, on trouve deux temples en bois identiques. Mais l'un est couvert en tuiles, preuve qu'il a été romanisé et sans doute été utilisé jusqu'au IIIe siècle après J-C.

La jonction de deux cultures

Ce riche gaulois aurait été enterré dans les années 20 av. J-C. La conquête de Jules César est toute fraîche. C'est pourquoi à Antran, le terme de civilisation gallo-romaine prend tout son sens. "On a déposé des cervidés dans la tombe, un romain ne se serait jamais fait enterrer ainsi, " indique Jean-pierre Pautreau."Cette sépulture allie un rite de la tradition gauloise et celtique, comme le banquet, mais avec un mobilier romain".

Autre indice de la jonction des deux cultures: la sépulture en bois était surmontée d'un monument en pierres sèches.

Ici reposait donc un riche propriétaire terrien, vu l'opulence de la tombe, certes attaché à la tradition ancestrale mais séduit par Rome et collaborateur auxiliaire des légions romaines.

Jean-Luc Terradillos

Installé à Château-Larcher dans la Vienne, Jean-Pierre Pautreau est chargé de recherches au CNRS, rattaché à l'UPR 403 de Rennes. Son programme de recherches comprend l'âge du bronze et l'âge du fer du Centre-Ouest de la France. Il est chargé de cours à l'université de Poitiers. Il travaille également au Portugal et avec la Mission française d'archéologie en Thaïlande.

L'architecture en Poitou Charentes

Les dimensions du paysage

La question du patrimoine, rural ou urbain, architectural ou archéologique, est partie intégrante de la démarche globale de Devenir, ce que révèle l'ensemble des manifestations produites ou accueillies jusqu'ici par ce centre culturel.

Mais en décidant d'inaugurer la mise en place de sa nouvelle thématique - Paysage, architecture, Urbanisme - par des manifestations différentes, les premières sur le Land Art, la seconde sur l'idée de nature, Devenir entend faire percevoir cette seconde thématique permanente comme le lieu privilégié de découverte ou redécouverte des composantes multiples mises en jeu dans le paysage.
Comment en effet mieux mettre en évidence le questionnement large et varié qui sous-tend l'ensemble de cette thématique si ce n'est en posant d'emblée, dans une formulation contemporaine, deux questions itératives dans l'évolution de la perception de l'environnement: celle de l'art et celle de la nature.

Comment mieux signifier que le paysage est oeuvre humaine, que notre rapport au monde change au fil du temps et des techniques, ce

que plus que tout autre le regard de l'artiste capte, et qu'il nous restitue par l'artifice de ses créations?

Comment mieux percevoir la planète terre comme le support actif de ces transformations, palimpseste sans cesse gommé et réécrit au stylet pointu de nos outils techniques, livre ouvert et découvert qui porte témoignage de toute l'histoire des hommes?

Histoire de longue durée que des territoires recèlent et que les archéologues mettent à jour avec une infinie patience.
Histoire au passé que des hommes ont écrite à coup de charrues et de monuments, de travail et de gloire, et dont certains paysages sont la trace encore vive.
Histoire de la terre elle-même, de ses accès d'humeur que l'on nomme cataclysmes, de ces doux et lents processus d'érosion, d'effacement et de recréation, qui jamais ne s'arrêtent, et que ces artistes nous révèlent par leur intervention plastique.

Histoire du temps de la ville, dont ces plasticiens s'approprient signes et objets tangibles pour faire oeuvre à ciel ouvert, nous dévidant ainsi, comme en accéléré, le film technicolor d'un affrontement constant entre la volonté humaine de maîtriser le monde et la puissance des forces naturelles.

Histoires que le Land Art, figure moderne de l'art d'un paysage lui-même moderne, réinvente sa manière, dans une mise en scène nouvelle de la nature et de la ville, révélant dans des compositions ephémères l'essence de l'une et l'autre.

Approche esthétique donc pour impulser la thématique, approche éthique ensuite pour approfondir et rendre compte dans un colloque, des modifications de sens et de fonction de l'idée de nature, inhérentes à notre société urbaine.

En effet, pendant les longs siècles de domination de la société rurale, la ville a été perçue, conçue, appréciée face à la campagne, face à la nature. La situation est aujourd'hui inverse. Nature et campagne se conçoivent, se perçoivent"par référence" au tissu urbain qui s'étend, prolifère, et recouvre le territoire de multiples signes qui manifestent la prédominance de la ville sur la campagne.

Dans le même temps, les outils qui servaient à la création du paysage se transforment radicalement, inscrivant dans le "paysage urbain" des objets techniques et architecturaux révélateurs de nouveaux enjeux et de nouvelles modalités d'aménagement du territoire.

Les cultures se font "Hors sol", l'informatique manipule des objets virtuels, existence d'un objet n'est plus synonyme de matérialité.
Au temps des satellites, des tours qui grattent le ciel, des puces et des nanosecondes, c'est notre "échelle humaine" du temps et de la distance qui change de dimension.

Les sciences de l'univers, l'étude des écosystèmes, l'outillage conceptuel et technique dont dispose notre société, ont transformé le regard que notre monde contemporain, dominé par l'urbain, porte sur l'environnement naturel et social.

Il ne s'agit donc plus de la "belle nature" si chère au siècle des Lumières, mais d'une autre nature, plus abstraite peut-être, mais plus encore précieuse. Nature dont on ne parle qu'en terme de sauvegarde et qui se rappelle à notre mauvais souvenir par catastrophes interposées, événements naturels ou fruits pervers de notre maîtrise technique.
Toutes ces nouvelles données concourent à une reformulation de l'idée de nature, à une analyse lucide et nouvelle de cette notion.
Ceci permettra d'établir si, à l'aube du 21ème siècle comme au 18ème siècle, l'idée de nature assume la même fonction de "lien géométrique des contradictions de l'époque, de ses aspirations et de ses craintes, de ses hardiesses, de ses timidités".1

Entre ces deux polarités, esthétique et éthique, qui cadrent la thématique se dessine donc une exploration plus large des trois termes de l'énoncé: Paysage - Architecture - Urbanisme.

Les développements ultérieurs mettront en lumière d'autres lectures possibles - la lecture technique et la lecture stratégique du paysage - pour mieux donner à voir le paysage, comme produit, comme enjeu, social, technique, idéologique, ce que montre avec force les développements récents de l'actualité.

Ballade à travers les paysages, le parcours thématique ainsi conçu permet de faire apparaitre, sous l'apparente neutralité de ce qui pour nous "fait paysage", les conceptions du monde, changeantes au fil du temps, imprimées et lisibles dans ses diverses morphologiques.

"Les paysages disent l'histoire de l'homme et non celle d'un milieu pur: les pratiques culturelles s'y inscrivent, elles le modèlent de plus en plus radicalement. Partout, l'homme a façonné l'harmonie des paysages anciens, il instaure actuellement d'autres espaces. Nos paysages sont la réalité: le monde contemporain, ses signes et ceux du passé". 2

Faire découvrir ou ressaisir cela, autrement, plus avant, telle est l'orientation générale de cette thématique permanente, tel est le sens de la programmation des nombreuses manifestations à venir.

Celles-ci sont autant d'occasions de traduire le rôle régional de Devenir, tout à la fois:
- Lieu d'approches diverses de la culture scientifique et technique;
- élément moteur d'une dynamique régionale associant l'ensemble des équipements culturels;
- espace d'articulation essentielle entre la vision au quotidien et l'approche culturelle de ce qui constitue le patrimoine.

Lucette Lombard-Valentino

1 Jean Erhard, l'idée de nature en France à l'aube des lumières Flammarion, 1970
2 Odile Marcel, les aveux d'un amateur de paysage, in "Mort du Paysage" Champ Vallon, 1982

L'architecture en Poitou-Charentes:

Regardez les différences

De la maison du littoral à l'habitat rural de Gâtine ou des coteaux du cognaçais, il n'y a pas de véritable unité architecturale. Vouloir réduire l'habitat poitevin à quelques archétypes est une grossière erreur. Il faut éviter le côté caricatural, on arrive vite à un appauvrissement" explique Claudine Barbeault, inspecteur des sites à la Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement (DRAE). Pour elle si "L'habitat est représentatif du statut social de l'occupant, de son mode de vie, de la réponse technique apportée à une question, il est également révélateur de la projection sur l'habitat idéal".

Absence d'homogénéité

Poitou-Charentes est une région qui n'est pas homogène tant sur le plan historique que sur celui de sa géologie. Réunion des anciennes provinces du Poitou, de l'Aunis, de la Saintonge et de l'Angoumois, la région comprend la zone d'ensellement entre les massifs armoricain et central et les premières assises des grands bassins sédimentaires qui s'étendent de part et d'autre (bassin parisien et bassin aquitain).

Aussi bien dans l'habitat urbain (avec beaucoup de nuances) que dans l'habitat rural, la composition du sol et du sous-sol est déterminante dans l'utilisation des matériaux et des techniques mises en oeuvre. C'est ainsi que les constructions rurales font appel à des matériaux d'origine végétale: genêt et brandes (Bocage, Gâtine et pays des Brandes), paille (dans les plaines), jonc et roseaux dans les marais ainsi que le bois, naturellement, dans une très grande partie de la région.

La terre a très longtemps été utilisée. Quant à la pierre elle sert aussi bien à monter les murs que comme élément de couverture.

Les murs des maisons rurales du Poitou-Charentes étaient également enduits d'un mélange de sable et de terre auquel on ajoutait un peu de chaux. C'est pourquoi les maisons de la région offrent une même teinte, variant de l'ocre au rose.

Comme l'explique Suzanne Jean dans "Architecture rurale française" du "Poitou, Pays Charentais": "On observe dans le Centre-Ouest, deux types de combles, selon que les pannes et le faîtage sont soutenus ou non par une ferme".

Genres et matériaux

Suzanne Jean définit "les genres d'après les critères socio-économiques, tant il est vrai qu'en Poitou-Charentes l'habitation est inséparable de l'exploitation et que l'activité économique et le niveau de vie qui en découle ont une forte incidence sur l'habitation".

L'auteur distingue quatre genres de maisons rurales: bourrine, maison paysanne, maison à balet et maison de maître. Ce dernier, se caractérise essentiellement par la présence de chambres à l'étage surmontées ou non d'un grenier (...) et par la possibilité d'accéder aux étages par un escalier situé dans un couloir. Ces dispositions sont évidemment totalement absentes dans le genre bourrine mais aussi dans le genre maison paysanne, à l'exception toutefois de la maison à couloir de type charentais.... Pour les occupants des maisons à couloir de type dit "poitevin" comme pour tous ceux qui vivent dans les constructions relevant du genre bourrine, la vie se déroulait sur un seul plan".

La seconde grande observation faite par l'auteur "est la fréquence de la disposition des pièces en enfilade (peu pratique par l'absence de couloir qui oblige à traverser une pièce pour se rendre dans la suivante). Le type maison noble ou bourgeoise, grâce au couloir central séparant les deux pièces, échappe à cet inconvénient".

La région Poitou-Charentes n'a pas de véritable unité architecturale. L'habitat épouse les anciennes provinces de l'Angoumois, de l'Aunis, du Poitou ou de la Saintonge et toutes leurs différences historiques, économiques et sociologiques.

On peut, suivant le type de maçonnerie et de couverture, répartir les maisons paysannes selon les matériaux. Le schiste ou le granit associé aux tuiles canal se retrouve dans le Bocage, en Gâtine, dans le canton d'Availles-Limousine, et avec des tuiles plates dans le Montmorillonais, dans le Confolentais et dans le secteur de la Trimouille. Le calcaire, le pierre meulière, se trouvent sous un toit de tuiles canal dans le Neuvillois, la région de Moncontour ainsi que dans l'ensemble des plaines du sud du Poitou mais aussi en Aunis , en Haute Saintonge, dans le Ruffecois et en Haut Angoumois et avec des tuiles plates dans le pays des Grandes Brandes.

Tuffeau et tuiles canal sont associés dans le Mirebalais, le Cognaçais, le bas Angoumois et le vignoble sainton-

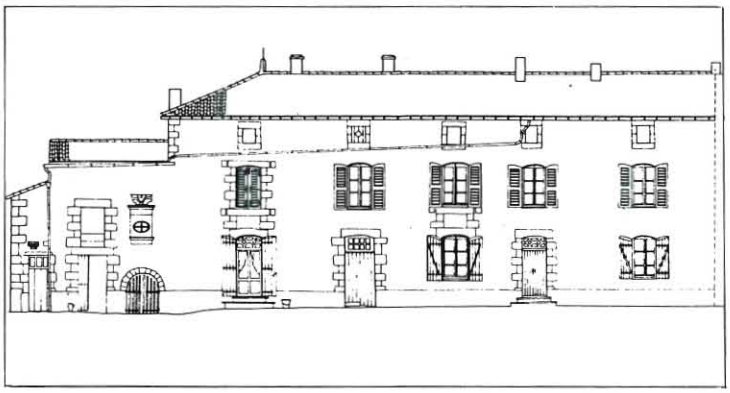
geais alors que dans le Loudunais et le Châtelleraudais le tuffeau est associé aux tuiles plates. La terre mariée aux tuiles canal se rencontre dans la région de Saint-Jouin de Marnes et dans la Saintonge boisée et avec des tuiles plates dans le pays des Grandes Brandes.

Habitat des champs.... habitat des villes

Pour Claudine Barbeault on trouve en ville différentes catégories bien typées: maison de faubourg, maison bourgeoise et la maison citadine dont on recense plusieurs types suivant l'importance de la façade. Pour l'inspecteur des sites de la DRAE l'important est de savoir lire une maison, de prendre en compte non seulement la fonction, la réponse technique mais aussi le vocabulaire ornemental.

"Il faut attirer le regard sur ce qui est dans les villes ou dans les hameaux pour apprendre à regarder la différence" explique-t-elle avant d'ajouter "l'habitat rural représente l'émanation de quelque chose de vivant qui est en train de changer".

Claudine Barbeault insiste sur les nombreuses nuances qui existent aussi bien dans l'habitat rural que dans l'habitat urbain du Poitou-Charentes. Cette diversité en fait justement toute la richesse.



Les différentes époques ont laissé des témoignages qui constituent le patrimoine, la mémoire collective d'un terroir. A travers sa fonction sociologique, l'architecture rend compte de la vie d'un groupe, de son art de vivre mais aussi, dans l'organisation interne du logis, de toute la mythologie qui s'attache à la maison.

Thierry Thomas

Le dessous des cartes

Alexandre Melissinos, architecte, fut l'un des premiers à s'attacher à la question des centres anciens, au début des années 70, alors que le sujet n'était pas encore d'actualité. Il explique les raisons de ce choix par une "certaine insatisfaction face à l'urbanisation contemporaine".

Alexandre Melissinos a travaillé sur une cinquantaine de villes françaises dont Poitiers. "La réhabilitation n'est pas une fin en soi, affirme-t-il. La grande interrogation aujourd'hui est de faire du neuf. Y compris dans les extensions nouvelles, je puise mes références dans la ville traditionnelle".

Au cours de ses différentes missions il s'est aperçu qu'on parlait rarement de la ville en termes de patrmoine (composition, lisibilité, organisation interne). Il a aussi remarqué qu'on manquait de comparaisons alors qu'il est intéressant de savoir ce qui se passe ailleurs quand on veut gérer un centre ancien. "Mon but est de faire émerger la ville comme patrimoine, dans sa logique (organisation des espaces collectifs, articulation de quartier à quartier)".

Alexandre Melissinos a dressé une liste de cent villes qui lui semble couvrir l'ensemble des situations urbaines en France. A sa propre initiative il a commencé à travailler sur cinq villes: Poitiers, Avignon, Albi, Bayonne et Dieppe.

Ce travail sur Poitiers a débouché sur l'élaboration d'un atlas que la ville a pris l'initiative de publier.

Alexandre Melissinos a redessiné le cadastre du début du XIXe siècle ainsi que les villes aux époques gallo-romaine, renaissance et classique. "Nous avons ainsi une série de plans superposables. J'ai dessiné avec des traits pleins ce que l'on connaît, en pointillés ce que l'on suppose; mais il reste des blancs car il y a des endroits sur lesquels nous n'avons aucune information".

Alexandre Melissinos avoue avoir travaillé sous le regard et sous le patronage scientifique des spécialistes que sont Jean Hienard, Robert Favreau et Gérard Jarrousseau. Ce qui a frappé Alexandre Melissinos c'est l'ampleur des couvents "un phénomène fabuleux autant par leur nombre que par leur taille".

Ce travail a demandé à Alexandre Melissinos plus de six mois et vient de faire l'objet d'une publication en fascicule.

J.L.T

** "Atlas des centres anciens des villes françaises: Poitiers", éd. Liana Levi- Ville de Poitiers, 198F.*

Dans l'esprit de l'Atlas des villes, le service de développement urbain et le laboratoire de cartographie de l'Université de Poitiers ont réalisé un nouvel outil de planification urbaine.

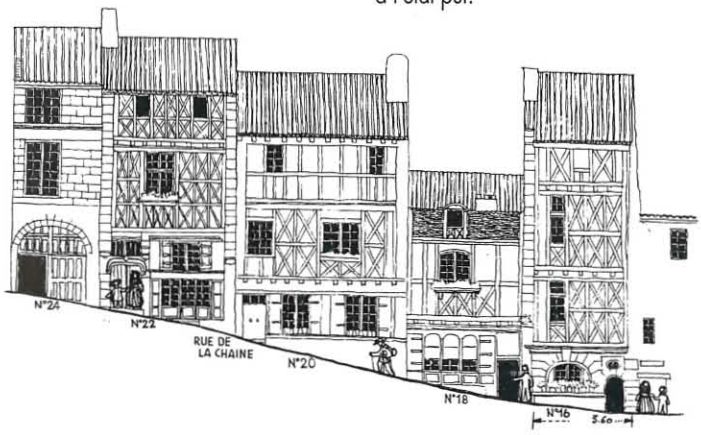
La carte "Poitiers, 2000 ans d'espace urbain" montre l'évolution détaillée de la ville à partir de 1840, en insistant sur la période récente. Grâce au jeu de couleurs, le développement de Poitiers depuis 30 ans à la périphérie est immédiatement perceptible.

D'autre part, cette carte donne une idée de la densité de population et fournit les principaux points d'altimétrie. L'étude sera poursuivie cette année pour l'ensemble de l'agglomération, de Jaunay-Clan à Saint-Benoît et de Biard à Mignaloux-Beauvoir.

Biard

Les croquis de Laprade

Pendant vingt-cinq ans, Albert Laprade architecte et inspecteur des Beaux-Arts, né en 1833, mort en 1978 a sillonné la France et les Pays méditerranéens en dessinant des milliers de croquis. Une oeuvre harassante de missionnaire fondée sur la conviction qu'il n'y a pas en France - ni ailleurs- d'architecture mineure et que la simple maison ou la modeste chapelle ont autant d'importance que le château ou la cathédrale. "On trouvera dans mes albums, écrivait-il, plus de maisons de bourgeois, d'artisans, d'ouvriers que de maisons de princes. Infiniment diverses selon les provinces, les matériaux, les climats, les influences politiques, sociales, économiques, toutes fleurent la belle santé, la gaieté instinctive d'une race à l'état pur."



En se penchant ainsi sur tous les éléments du patrimoine architectural même les plus humbles, Laprade a inventé la notion d'ensemble architectural qui trouvera sa consécration en 1962 avec la loi d'André Malraux sur les secteurs sauvegardés. "Le palais de Versailles, la cathédrale de Chartres, entourés de gratte-ciel, n'appartiendraient qu'à l'archéologie, déclarait alors l'écrivain-ministre. Sous peine de chasser des quais de Paris le génie de Daumier et l'ombre de Baudelaire, il faut conserver des maisons qui n'ont de valeur qu'en fonction de leur ensemble..."

Les croquis d'Albert Laprade naguère édités sous forme de cartons de dessins par un éditeur au génie original, le "père" Vincent, ont fait l'objet d'une réédition en 1980 -sous forme d'albums par Berger-Levrault- aujourd'hui pratiquement épuisée. Souhaitons une nouvelle édition rapide de ces croquis extraordinaires.

Claude Fouchier

Exposition

"Mille milliards de microbes"

Du 14 février au 1er Juillet se déroulera à DEVENIR une grande opération sur le thème des microbes. Au coeur de cette opération, l'exposition "Mille Milliards de Microbes" produite par la Cité des Sciences et de l'Industrie, l'Université Ouverte de Franche-Comté et l'Institut Beecham.

Autour de cette exposition, des manifestations ancrées dans la réalité de la région Poitou-Charentes: cycle de conférences, création d'une exposition sur Camille Guérin, présentation de laboratoires d'analyses médicales et d'industries agro-alimentaires, mise en place d'ateliers d'expérimentation...

"Mille Milliards de Microbes" (de Pasteur aux bio-technologies) est la première grande exposition itinérante consacrée aux biotechnologies et aux bio-industries, dont l'essor est l'un des paramètres majeurs de notre temps, et à l'héritage de pasteur. A son image, elle est à l'avant-garde des connaissances, mettant en-scène les découvertes et liant fortement recherche et industrie. C'est une exposition spectaculaire et réflexive, informative et ludique, étonnante et interactive: décors, maquettes, audio-visuels, manipulations y dessinent un parcours où savoir et plaisir font excellent ménage.

Elle s'articule autour de cinq thèmes :

Le micro-zoo: bactéries, levures, champignons, virus... Le monde microscopique mis à jour par Pasteur est aussi diversifié que la faune et la flore visibles. Variés par leurs tailles et leurs formes, les micro-organismes se distinguent surtout par leurs modes de vie. Premières formes et maillons essentiels de la vie sur Terre, les microbes sont doués d'une capacité d'évolution inépuisable. Amis ou ennemis, c'est selon: tout autant qu'elle l'empêche, leur vie permet notre vie.

Profession microbes: avec les micro-organismes, la vie est devenue un matériau techno-

logique capital de larges secteurs industriels; les levures, bactéries, algues y sont domestiquées pour nous nourrir, nous soigner.... Pas de doute: en cette fin de siècle, la plus noble conquête de l'homme, c'est bien le microbe.

Attention microbes: il y a dans l'omniprésence et la vitalité des microbes un danger permanent pour nous-mêmes et notre environnement. Ce risque nous oblige en permanence à le prévenir: c'est l'hygiène et la désinfection pour notre corps et ce qui l'entoure, c'est le respect des règles protectrices pour nos aliments, c'est la vaccination pour nous protéger des affections et éviter l'infection.

La société pasteurisée: bouleversant l'organisation de nos sociètés, la pratique pastorienne a, en moins de cent ans, imprégné nos esprits et nos comportements. Hygiène personnelle et collective, salubrité publique et vaccinations obligatoires...: nous vivons, souvent sans y penser, dans un réseau d'habitudes, de précautions, de techniques et de lois qui nous protègent. De la brosse à dents au yaourt, les objets les plus familiers témoignent de l'apport de Pasteur.

le parcours pasteur: un homme de sciences en perpétuel mouvement, un professionnel de la recherche, un moraliste sévère... Aujourd'hui, qu'est pour nous louis Pasteur?

Autour de cette exposition, DEVENIR propose de nombreuses animations. .

Tout d'abord, un cycle de conférences qui renforce les différents thèmes traités:

. De Camile GUERIN à la tuberculose aujourd'hui dans le monde. De l'origine de l'Institut Pasteur à nos jours : Vendredi 16 Mars, 20h30.

. techniques médicales et avenir de l'homme (s'inscrivant dans le cycle de "questions vives") : Vendredi 11 Mai, 20h30.

. Les grandes épidémies, le SIDA : Vendredi 15 Juin, 20H30.

D'autre part, en hommage à Camille GUERIN, né à Poitiers en 1872, DEVENIR crée une exposition retraçant la vie de l'homme, ses travaux sur la tuberculose et la découverte du B.C.G. et faisant état de leur utilisation actuelle.

La région sera également présente grâce à la collaboration, avec le C.R.I.T.T. (Centre Régional d'Informations et de Transfert de Technologies) Agro-Alimentaire Poitou-Charentes, enrichissant l'opération d'un panorama de recherches en Aquaculture sur la façade Atlantique et d'un panel d'industries agro-alimentaires utilisant les biotechnologies.

Par ailleurs, un mini-laboratoire sera reconstitué avec l'aide de plusieurs laboratoires d'analyses médicales de Poitiers.

Enfin, avec la participation de l'Institut BEECHAM, sont prévues des journées d'études et d'information à destination du monde médical.

Questions vives

La première table ronde du cycle de "questions vives" initié par DEVENIR aura lieu le 20 Avril à 20h (Auditorium du Musée Sainte croix) autour du thème " Les Origines de l'Univers".

Les questions vives se caractérisant par l'intérêt simultané qu'elles suscitent à la fois dans le domaine scientifique et dans le champ social, cette rencontre réunira un astrophysicien, un théologien et un philosophe.

Par ailleurs, parallèlement à l'exposition "Mille Milliards de Microbes", une conférence s'inscrivant dans ce cycle abordera les questions d'éthique liées à la biologie.

Formation

DEVENIR et ses collaborateurs proposent pour l'année 1990, trois types de stage inter-entreprises:

- La communication par l'écrit:
pour l'acquisition d'une méthode pratique de conception de documents en micro-édition.

Stage en deux modules:

- Compréhension de la typographie, amélioration de la rédaction,
- connaissance des technologies de la micro-édition: du traitement de textes à la PAO (Publication Assistée par Ordinateur).

- Formation aux méthodes statistiques:

pour accroître les capacités d'analyse des résultats, développer une meilleure compréhension des phénomènes liés aux probabilités et maîtriser les corrections adaptées aux objectifs.

Stage en trois modules:

- initiation aux statistiques,
- les statistiques appliquées à la production,
- analyse et représentation des données.

- Stages informatiques: initiation, perfectionnement aux progiciels de bureautique:

Plusieurs modules pour acquérir une bonne maîtrise des logiciels:

- du traitement de textes à la micro-édition,
- du tableur électronique à la gestion informatisée,
- les systèmes de gestion des bases de données.

Parallèlement à ces stages, DEVENIR organise des soirées de présentation sur grand écran des logiciels utilisés ou de nouveaux produits et peut également répondre à des demandes spécifiques.

Pour tous renseignements, contactez Philippe DENIS ou Patricia DJABALI au 49. 41. 56. 25.

Etats généraux

Analyser les particularités de la culture scientifique, technique et industrielle en Poitou-Charentes, comprendre son rôle dans le développement de la région, chercher à mieux structurer un réseau régional, tels ont été les axes de réflexions menées dans le cadre des "Rencontres Régionales de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle en poitou-Charentes: des atouts majeurs" le 25 Octobre à DEVENIR.

Thème principal des débats de la matinée: le développement des activités scientifiques et techniques pour les jeunes. Le tour d'horizon des pratiques régionales montre bien la diversité des approches: activités de découverte, visite de lieux, initiation à l'environnement, réalisation de projets, activités en club, etc. L'acte volontaire d'aller vers une activité scientifique et technique dans un club demeure minoritaire, d'où le rôle fondamental que joue l'école et l'intérêt de développer les PAE, les classes découvertes, les classes scientifiques....

En dehors de l'école, les centres de vacances et loisirs, les centres d'initiation à l'environnement, les grands centres tels que les CCSTI ou le Futuroscope, les manifestations de type Modelexpo ou Exposciences, etc. promeuvent le loisir scientifique et technique.

L'après-midi fut consacré à la question: "La culture scientifique est-elle un facteur d'identité régionale?" il semble qu'elle soit en tout cas une "spécialité régionale": le Centre International de La Mer à Rochefort, le CNBDI à Angoulême, les Ruralies à Niort, DEVENIR à Poitiers,... en témoignent.

De nombreux partenaires attendent beaucoup de tels centres. Ces établissements peuvent jouer un rôle pédagogique à la fois dans la mise en oeuvre et la garantie de qualité des projets comme dans la clarification des enjeux sur les questions fondamentales. Ils sont les outils de la mise en liaison des réseaux, capables de situer, repérer et mettre en synergie les ressources régionales.

Il reste beaucoup à faire: il a été convenu des réunions sur des thèmes à définir en commun se tiendront chaque année en région au-delà des Etats Généraux de 1989.

FORMATION
Les Outils de la Réussite

Capacités d'analyse et d'anticipation, Communication par l'écrit, Exploitation de l'outil informatique de votre entreprise :

Devenir vous propose 3 types de stages permettant à votre entreprise de répondre au mieux à ces défis.

1

Comprendre plus vite pour réagir de manière plus précise.

FORMATION AUX MÉTHODES STATISTIQUES :

Objectif : accroître les capacités d'analyse de vos résultats, développer une meilleure compréhension des phénomènes liés aux probabilités, et maîtriser les corrections adaptées à vos objectifs

- Initiation aux statistiques.
- Statistiques appliquées à la production.
- Analyse et représentation des données

2

Etre compris pour mieux convaincre.

COMMUNICATION PAR L'ÉCRIT :

Pour l'acquisition d'une méthode pratique de conception de documents en Micro-Edition. Compréhension de la typographie, amélioration de la rédaction

Objectif : permettre à tous les émetteurs de documents (internes et externes) de tirer pleinement profit de la communication écrite, en élaborant

- Une image valorisante de l'entreprise,
- Un message bien compris par l'interne,
- un dossier convaincant pour obtenir un financement ou emporter un marché,
- Et en parlant le même langage que les imprimeurs pour réaliser vos documents...

Comprendre pour savoir choisir, savoir faire.

Connaissance des technologies de la micro-édition : du traitement de textes à la P.A.O (publication assistée par ordinateur)

Objectif : développer les performances des systèmes que vous possédez ou que vous allez choisir, grâce à une bonne maîtrise de l'environnement de la micro-édition.

3

Obtenir plus de votre outil informatique.

STAGES INFORMATIQUES : INITIATION, PERFECTIONNEMENT AUX LOGICIELS DE BUREAUTIQUE

- du traitement de textes à la micro-édition,
- du tableur électronique à la gestion informatisée,
- les systèmes de gestion des bases de données.

DEMANDE DE CATALOGUE DES STAGES DE FORMATION INTER-ENTREPRISES DE DEVENIR

M _____

Organisme _____

Adresse _____

Tél _____

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part, le calendrier et les tarifs 1990 proposés pour :

☐ Les stages de formation aux méthodes statistiques.
☐ Les stages de formation aux progiciels
☐ Le séminaire original de communication par l'écrit.
☐ Autre demande de stage à formuler

devenir

Espace Pierre Mendès France
1, place de la cathédrale
86000 POITIERS
Tél. : 49 . 41. 56 . 25

Brouage :

Splendeur et misères d'une forteresse

Longtemps délaissée, la forteresse de Brouage, le plus bel exemple d'art militaire d'avant Vauban, est enfin l'objet des soins de l'Etat, de la Région et du Département de la Charente-Maritime. Avec, à la clé, un projet grandiose mais peut-être utopique...

Un grand site national

Haut lieu touristique trop méconnu, même dans notre région, Brouage est enfin l'objet de l'attention de l'Etat: Une délibération du Conseil des Ministres du 22 novembre 1989 classe la forteresse parmi les dix grands sites nationaux - le seul en Poitou-Charentes - qui vont bénéficier de restaurations importantes.

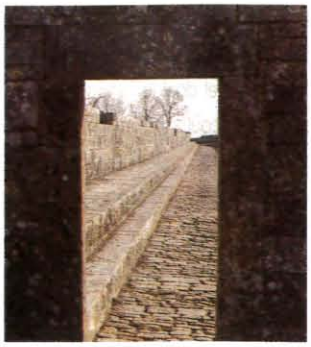
Déjà, dans le cadre du contrat de plan Etat-Région, un million de francs ont été consacrés, en 1989, à la sauvegarde de la splendide halle aux vivres, auxquels s'ajouteront 3,5 milliais de francs en 1990-91.

Le financement des travaux engagés à Brouage est d'un tiers à la charge d'un Syndicat mixte, mairie de Hiers-Brouage et Conseil Général de la Charente-maritime (mais c'est le Conseil Général qui est le seul bailleur de fonds, la commune étant impécunieuse), d'un tiers à la charge de l'Etat, la Région étant le troisième partenaire.

Les travaux portent également sur les remparts qui s'étendent sur 2,3 kilomètres. Quant on sait que la restauration d'un mètre linéaire de remparts coûte onze mille francs, on voit les sommes qui doivent, à terme, être engagées! cinquante mètres ont été refaits en 1989. soixante dix à quatre vingt mètres sont prévus cette année.

On restaurera également, en priorité, les poudrières qui sont dans un état lamentable. Ces poudrières appartiennent à des associations privées à qui l'on doit sans doute qu'elles n'aient pas totalement disparu mais qui n'ont jamais eu les moyens de les restaurer. Il s'agit de deux associations franco-québecoises. L'association Aunis-Saintonge-Brouage-Québec qui possède la poudrière Saint - luc et la Fondation Stewart qui possède la poudrière de la Brèche

Brouage vue du ciel



11 000 F le mètre linéaire...

L'intérêt des canadiens

Les canadiens français s'intéressent, en effet, de très près à Brouage, patrie de Samuel Champlain, le fondateur de leur nation mais ils n'ont apparemment pas encore eu l'occasion de manifester leur attachement de façon... financière. On exceptera le don de deux vitraux dans l'église, de l'Ontario et du Québec. Mais le président de la Région, Jean-Pierre Raffarin, fonde de grands espoirs sur une collaboration de nos cousins québecois à la résurrection de Brouage.

Un grand projet

Dans l'esprit de tous les partenaires, il ne s'agit pas seulement de restaurer Brouage mais aussi de faire revivre ce lieu exceptionnel et d'y amener l'oiseau rare, objet de toutes les attentions: le touriste et, si possible, le touriste étranger. La concurrence est déjà grande dans ce domaine; demain elle sera féroce et il faudra que le spectacle offert soit fort pour attirer le chaland.

Alain Rieu, conservateur régional des Monuments Historiques qui supervise la restauration de Brouage est formel: "Brouage est un lieu historiquement et géographiquement si exceptionnel; qu'il mérite un projet de réutilisation lui aussi exceptionnel, mais aucun projet parmi ceux présentés jusqu'à présent n'est, à mon avis, satisfaisant".

Le conservateur a lui-même, dans la tête, une idée grandiose mais...coûteuse.

Il s'agirait de réaménager le canal de façon que les touristes puissent accéder par bateau à Brouage, dans le cadre d'un circuit des défenses côtières de la région - Fort-Boyard, Fort Louvois, Fouras, Brouage...- effectivement uniques. Mais il s'agirait aussi - et c'est là que l'idée est originale et attachante de désenvaser le port et de découvrir sept ou huit des bateaux qui avaient été coulés par les Rochelais au XVIe siècle. La vue de ce cimetière de bateaux, du haut des remparts, serait en effet fascinante et émouvante...

Les coûts sont évidemment très élevés quand on sait qu'outre les travaux de désenvasement et de dégagement du port il faudrait ensuite protéger ces épaves de l'épreuve de l'air, du soleil et des intempéries...

Des coûts peut-être trop élevés, mais le site exceptionnel de la forteresse de Brouage mérite un projet de ce calibre.

Claude Fouchier

En 1586, Condé, prince protestant, assiège Brouage la catholique à la tête des rochelais qui coulent à l'endroit le plus étroit du chenal une vingtaine de vieux navires lourdement lestés de pierres.

Rochefort

Revivre a trois cents ans

Après 250 ans de prospérité, la fermeture de l'arsenal, en 1926, avait fait, peu à peu, de Rochefort une ville morte. Une politique volontariste de réhabilitation de cette superbe ville du XVIIe siècle menée depuis 1974, fait revivre aujourd'hui la cité.

Rochefort est née, il y a un peu plus de trois cents ans, de la volonté de Colbert qui voulait créer un arsenal moderne capable de construire une marine puissante pour s'opposer aux Anglais et aux Hollandais. Il lui fallait, sur la côte atlantique, un endroit bien protégé des attaques ennemies. Brouage était envasée, La Rochelle jugée politiquement peu sûre, Rochefort fut choisie.

La prospérité de Rochefort durera 250 ans. La disparition progressive de la marine de guerre à voiles entraînera, au XIXe siècle, le déclin de la Corderie et, en 1926, l'arsenal jugé obsolète par la Marine sera fermé.

La fermeture de l'arsenal, l'abandon progressif par la Marine des casernes du centre-vile, de l'hôpital de la Marine, la mutation de milliers de militaires font, peu à peu, de Rochefort une ville abandonnée et selon les termes du maire Jean-Louis Frot "moribonde et sale".

C'est en 1974 que la municipalité décide alors de "faire de la rénovation urbaine l'élément clé de la redynamisation de la cité" explique M. Frot. "Nous avons passé avec l'Etat un contrat ville moyenne en repoussant les solutions faciles, refusant notamment de construire les immeubles administratifs dans les quartiers excentriques, préférant réutiliser les immeubles historiques pour leur donner une vocation utilitaire".

L'exemple le plus spectaculaire sera la rénovation de la Corderie royale.

Grâce à un montage financier complexe, la municipalité aidée par le département, la Région et l'Etat s'engage dans la restauration du bâtiment. Celle-ci durera onze ans, de mars 1976 à mai 1987. Dans les bâtiments rénovés s'installent alors la Chambre de commerce et d'industrie, la Bibliothèque municipale et les sièges nationaux du Conservatoire du littoral, du Centre des rencontres de la mer et de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO).

Reconquérir le centre - ville

Le centre-ville avait été abandonné peu à peu, en raison de la dégradation des immeubles anciens, au profit de la périphérie.

Près d'un tiers des logements étaient à réhabiliter. "On peut dire aujourd'hui," dit le maire, "que nous sommes à mi-parcours. Il y avait quelques 3.000 logements à réhabiliter il y a quinze ans, il nous en reste un millier. Toujours selon le même principe: nous avons mis en oeuvre des opérations publiques "choc" à partir desquelles d'autres opérations, issues de l'initiative privée, se sont mises en place".

Après la restauration de la Corderie royale, par exemple, la société "Green Hotels" a transformé l'ancienne Direction de l'Artillerie navale en un hôtel trois-étoiles. L'Aérospatiale s'est installée dans l'ancienne Direction des mouvements du port et l'ancienne Direction des constructions navales.

La rénovation, en centre-ville, de deux-cents logements par l'Office municipal des HLM a permis de réinstaller quelques centaines de rochefortais dans le centre qui a ainsi été redynamisé. Cette opération a suscité des rénovations privées. Les logements locatifs dans les immeubles réhabilités sont en effet aujourd'hui les plus recherchés de Rochefort "A chaque opération de la puissance publique, la réhabilitation se fait spontanément" explique Jean-Louis Frot. C'est ainsi que les subventions accordées entre 1977 et 1980 pour les ravalements d'immeubles ont entraîné en cascade de nombreux ravalements privés.

La politique active de réutilisation du patrimoine militaire a aussi pour objectif de favoriser l'installation d'entreprises. Dans les bâtiments XVIIIe des Magasins Généraux de l'arsenal rachetés par la ville, il y a trois ans, et dont la rénovation vient de s'achever (coût cinq millions de francs) huit cellules-relais destinées à des petites entreprises ont été aménagées. Cinq sont déjà louées....

Reste l'inconnue de l'ancien hôpital maritime: huit hectares en plein centre achetés, l'an dernier, par un promoteur parisien pour quelque dix huit millions de francs (trop cher pour la municipalité!) et dont l'utilisation reste problématique.

Le tourisme grâce à l'urbanisme

La rénovation de la Corderie royale, la réhabilitation de la ville ont contribué avec les riches musées de la ville - l'extraordinaire Maison de Pierre Loti et le Musée Naval notamment - à faire revenir les touristes dans la ville du "plus grand arsenal maritime de l'Europe du XVIIe siècle".

Elles ont aussi incité les navigateurs de plaisance à retrouver les rives de la Charente. C'est à leur intention qu'un second port de plaisance de quatre cents voiliers est actuellement aménagé et qu'un quartier va être créé tout autour sur quatre à cinq hectares.

C'est aussi à l'intention des touristes et des curistes - l'activité thermale de Rochefort n'est pas à négliger - que des embellissements plus modestes comme la mise en valeur des anciens puits-fontaines de la ville ont été réalisés.

L'accès à Rochefort par la Charente va aussi être facilité par la construction - commencée - du nouveau pont sur le fleuve qui se dressera non loin de celui du Martrou, le dernier transbordeur de France classé monument historique.

D'ici là va commencer, dès mars cette année, la seconde tranche d'aménagement du "Jardin des Retours" de la Corderie royale, entre la Charente et la Ville, conçu par le paysagiste Bernard Lassus qui y intégrera la collection de bégonias de Rochefort, l'une des plus belles du monde.

Claude Fouchier

Poitiers

Des villages dans la ville

Le centre de poitiers n'a pas connu de renovation pure et dure. Une politique de réhabilitation du bâti ancien a permis de préserver le caractère du cœur historique de la cité.

Comme des champignons, les HLM ont poussé à la périphérie de Poitiers pendant les années 60. Puis une frange assez jeune des classes moyennes fut attirée par les communes rurales voisines, au cours de la décennie suivante.

Un retard heureux

Pendant ce temps, le bâti du centre-ville s'étiolait. Certaines zones du secteur sauvegardé menaçaient de tomber en ruines. Aux Trois-Quartiers par exemple, où les petits propriétaires n'avaient plus les moyens d'entretenir un patrimoine délabré, tout juste bon à fournir à bas prix des chambres aux étudiants et aux travailleurs immigrés.

La résidence de la Souche

La rénovation urbaine n'était pas encore à l'oeuvre comme dans la plupart des grandes villes.
Ce retard fut une chance. Poitiers n'a pas subi de trop graves destructions. Quand il devint urgent d'agir pour la collectivité, la mode de la rénovation pure et dure battait en retraite devant un nouveau style d'intervention dans les centres anciens: la réhabilitation.

Revitaliser le centre-ville

Après 1977, Jacques Santrot, le nouveau maire, préféra adopter cette technique plus douce. Le projet de restructuration en secteur sauvegardé, qui prévoyait notamment la percée de rues carrossables dans le coeur historique, rejoignit ses cartons. Revitalisation du centre-ville devint synonyme de réhabilitation.
La municipalité impulsa le mouvement grâce à ses sociétés d'économie mixte et à tous les ressorts offerts par la loi (droit de préemption, ZAD, expropriation...). Très vite, promoteurs et propriétaires privés ont suivi, avec notamment des mesures incitatives comme les OPAH: Opération programmée d'aménagement de l'habitat.
Cette inversion de tendance porte la marque d'un architecte vivant à Poitiers, Yves-Jean Laval, pour qui l'architecture et l'urbanisme doivent s'inscrire dans une continuité historique.
Dans la première opération de réhabilitation (trente deux logements sociaux rue de la Chaîne en 1980), il a restauré les façades médiévales et conservé la typologie de l'habitat, c'est-à-dire le réseau des cours intérieures et des passages semi-publics. Afin d'éviter une revitalisation artificielle, des logements susceptibles d'accueillir des familles (T4 et T5) cohabitent avec de petits appartements (surtout T2).

Un village dans la ville

Dans le même quartier, la réhabilitation de l'îlot Jean Macé (soixante cinq logements), ancien hôpital militaire, s'est effectuée dans le même esprit et fut d'ailleurs classée au palmarès national de l'Habitat.
Parmi les autres opérations, celle de Rivaud possède le caractère le plus spectaculaire: trois cents logements locatifs et en accession dans des bâtiments anciens (Le Petit Séminaire) et neufs (construits dans une "dent creuse"). Yves-Jean Laval a conçu cet ensemble comme un "village dans la ville", c'est-à-dire avec des rues piétonnes, des passages couverts, un réseau d'escaliers, une place, un gymnase, des commerces, un parking souterrain de 1 300 places, etc. La diversité des espaces, des échelles, des fonctions, et les lignes architecturales assurent une cohérence à l'ensemble. Hormis la place publique, désespérément vide, qui rappelle trop les vieux clichés HLM.

Ce type d'espace, essentiel pour autoriser les relations de voisinage, est mieux maîtrisé dans la résidence de la Souche. Cet immeuble (cent logements sociaux) tient son charme d'un artifice: les deux corps de bâtiment donnent sur une aire de circulation ressemblant à une rue chapeautée par une verrière. Ce lieu de passage obligé est rythmé non seulement par les allées et venues des habitants mais aussi par la vue en perspective des colonnes, des escaliers en colimaçon, d'arbustes, et de la déclinaison du carré sur les façades.
Cet espace incite au cheminement. Ce n'est pas un hasard s'il évoque la nef d'une église romane. Ce bâtiment "inspiré" est fait pour le pas de l'homme.

Jean-Luc Terradillos.

Un film en creux et Devenir une ville

Une ville fascinée par son passé

"Sous les pieds des vivants" est un film de Jean -Louis Le Tacon qui explore les strates historiques de l'Espace Mendès France. Il met au jour des questions fondamentales sur notre patrimoine. Un portrait de Poitiers, en creux et en Devenir.

En vingt trois minutes, la vidéo de Jean-Louis Le Tacon opère une vertigineuse remontée dans le temps sur le site d'implantation de Devenir. Il retrace l'évolution historique de ce qui fut notamment le quartier épiscopal de Poitiers et Le havre de Sainte-Radegonde.

Deux visions se croisent: l'espace actuel en surface, balayé par un plan panoramique à 360°, qui revient en leitmotiv, et balisé par les éléments architecturaux du quartier cathédrale, baptistère, musée, Devenir et la vision en profondeur traversant les siècles jusqu'aux origines de l'oppidum.

La conception et la réalisatoin de ce film répondaient-elles à un enjeu?

- L'enjeu de ce film est triple. Il doit fournir des informations historiques et archéologiques avec un souci esthétique car il s'agit avant tout d'art vidéo. Je ne fais pas de films scientifiques ou pédagogiques. Je propose des tableaux électroniques s'inscrivant dans la lignée des peintres qui ont dessiné ce quartier.

Quel fut le fil conducteur de vos recherches sur l'histoire du site?

- La recherche pendant trois mois dans les archives départementales et municipales fut passionnante. Nous nous sommes beaucoup amusés à suivre les chassés-croisés ironiques de l'histoire, entre l'Eglise et la République, les clercs et les laïcs. Par exemple, dès le début du siècle une école publique est construite dans les jardins de l'évêché face à la cathédrale. En 1802, Cochon de l'Apparent, premier préfet de la Vienne, annexe l'évêché pour s'y installer. Mais sa femme se plaint en haut lieu du vacarme de la cloche. Les moeurs sont aussi évoquées. Il y avait une rue Pousse-Pénil, évidemment vouée aux bordels, en bordure du quartier épiscopal.

Plus on avançait dans la recherche, plus on découvrait ce genre d'anecdotes, et surtout une très riche iconographie. Même si la durée du film a été portée de treize minutes à vingt trois minutes , avec le même budget, il était impossible de traiter tout ce matériau.

Dans quel climat avez-vous travaillé à Poitiers?

- Nous avons rencontré beaucoup de gens de tous horizons qui nous ont parlé de l'histoire de ce quartier des gens passionnés, très forts dans leur spécialité, et à quelques exceptions près, généreux. Mais tous sont extrêmement prudents, personne ne possède de vision globale de l'histoire. Ils n'ont cessé de nous mettre en garde sur des erreurs possibles.

Dans ce climat d'inquiétude il fut difficile de monter le film sans craindre l'erreur à tout moment. C'est pourquoi je me propose de réaliser un deuxième film avec les chutes du tournage (dix heures). Il y a de quoi proposer un contrepoint qui serait diffusé simultanément sur le mur d'images de l'espace Mendès France.

L'existence de Devenir n'est-elle pas éludée?

Il est vrai que la caméra ne franchit jamais le seuil de Devenir. Le projet consistait à parler du site avant cette implantation. Au départ je pensais expliquer la présence de cette maison. Du genre "Devenir réfléchit sur la civilisation". Trois interviews de scientifiques et philosophes ont été réalisés, mais supprimés au montage afin d'éviter une trop grande rupture dans la forme et dans le style du film.

La question est peut-être éludée. Néanmoins Devenir est le pivot du film grâce au plan panoramique. D'autre part, étant à l'origine de la commande du film, sa présence est incontestable. De sorte que Devenir assume totalement le passé sur lequel il est édifié.

Mais il y a mille et une manières d'assumer son passé?

En travaillant à Poitiers, j'ai repensé à mon film sur l'abbé Pierre Bourdelles (1988). Ce curé de la Bretagne armoricaine renvoie à une culture vieillote, mais au vécu social très fort. Cet homme a toujours poussé les gens à prendre leur destinée en main. Mais la pression du progrès vers une civilisation platement économique a balayé cette culture. Maintenant la scène est vide car nous n'avons rien su inventer. On a mis en place le vide au nom de critères de modernité.

"Sous les pieds des vivants" des questions fondamentales sont posées. Il suffit de les suggérer. Ceci n'est pas une émission de télé.

Le rapport à la mort est constamment présent. A-t-on le droit, par

exemple, de construire sur une nécropole? La pression urbaine l'exige. Une fois le sauvetage archéologique réalisé, les ossements savamment étiquetés et rangés, que faire? Un pas de côté, réfléchir, construire ailleurs? Je n'ai pas d'entière certitude.

la pression est violemment montrée dans le film.

- Dans un premier montage on voyait le godet d'une pelleteuse en arrêt au-dessus d'un sarcophage. Cette image a été prise l'été dernier sur le chantier de fouille de la rue Carnot. La pelleteuse cassera-t-elle le sarcophage? Oui. Elle le prend et le déverse dans la benne d'un camion. Le sarcophage s'écrase.

Mais la pression urbaine se double d'une pression institutionnelle. La Direction des affaires culturelles et la Direction des antiquités historiques m'ont demandé de supprimer le deuxième plan, pour ne pas effrayer les Poitevins. Le patrimoine est un sujet trop sensible à Poitiers. Finalement, j'ai supprimé les deux plans.

Mais les questions en suspens doivent toujours trouver une réponse. Cette image m'appartient. Je l'ai mise dans mon dernier film - "Absent d'Egypte"- avec un commentaire au premier degré: "L'occident fouille son passé pour savoir d'où il vient , faute de savoir où il va".

Est-ce là un trait de caractère de Poitiers?

- Toute destruction du patrimoine équivaut à une perte sociale. Cependant l'attachement des Poitevins à leur patrimoine me semble à un tel degré, assez rare en France. Cette réaction archaïsante signale en creux un manque de vécu social, une difficulté à se projeter dans l'avenir.

Voilà un trait singulier qui me donne envie de travailler à nouveau à Poitiers, en totale indépendance, pour étudier le rapport si fort que les habitants entretiennent avec leur passé et leur patrimoine. Un film n'est jamais fini.

Jean-Luc Terradillos

Vestiges

Le film de Le Tacon est sorti fin novembre 1989, environ un mois après "l'affaire" de la décharge de Chardonchamp (district de Poitiers), où des archéologues amateurs avaient découvert des vestiges. Provenaient-ils d'un chantier de fouille ou de la destruction d'un site par une entreprise? Aujourd'hui, on ne peut toujours pas déterminer l'origine de ces vestiges.

Raymond Lachat, directeur de la DRAC, a vu là une "interpellation mal fondée des chantiers de la DRAC". Il a donc souhaité que le public ne voit dans le film que cette pelleteuse brisant un sarcophage.Histoire de ne pas envenimer le débat. "D'autant, " explique-t-il, " que l'image de la pelleteuse tournoyant au-dessus du sarcophage disait allusivement la même chose".

"Sur le chantier de fouille, rue Carnot, il y avait trois sarcophages en bon état, on les a conservés, souligne Jean-Claude Papinot, directeur des Antiquités préhistoriques et historiques. Les autres ont été détruits. Si on laisse partir ce genre d'objet dans le public, cela alimentera le commerce d'objets archéologiques. Or, qui dit commercialisation, dit encouragement à la fouille clandestine, c'est-à-dire à la destruction de sites."

Certes, les archéologues jettent, mais après étude. "Scientifiquement il est important de ramasser sur un site de façon exhaustive tout ce que l'on trouve, même les tessons de céramique qui ne présentent aucun intérêt esthétique ou muséographique. Cela permet de dater les couches archéologiques. On conserve ces objets jusqu'à l'étude.

Ensuite deux solutions: soit on stocke tout dans des silos, soit on jette ce qui ne présente plus d'intérêt. Comme on trouve des tonnes de céramiques, il est impossible de tout conserver.

Créer des décharges spéciales reviendrait à créer de faux vestiges archéologiques. Aussi on envisage la solution du broyage. Nous n'avons pas le culte de l'objet. S'il est beau on le garde. Sinon le travail de fouille consiste à transformer la matérialité d'un site en archives(une autre forme de conservation). Le travail de l'archéologue est d'essayer de faire parler les vestiges. L'interprétation en dit plus que le vestige lui-même."

Jean-Luc Terradillos

Jean-Louis Le Tacon a l'oeil rivé derrière la caméra depuis les années 70. 45 ans, Breton émigré à Paris, élève de Jean Rouch (doctorat Paris X), réalisateur indépendant depuis 1983, il a troqué le Super 8 pour la souplesse de la vidéo. Son premier long métrage "Cochon qui s'en dédit" (1980) a été salué par le prix G. Sadoul et le prix du festival "Cinéma et monde rural".

De ses bretonneries initiales au clip pour Jean-Paul Gaultier, il cherche à capter les mouvements de l'époque, sans se départir d'un souci esthétique. Cette attention lui permet de passer des punks spaghettis à l'art contemporain, du clip du groupe beur "Carte de Séjour" aux nouveaux sons de la côte ouest américaine, d'une BD de Jean Teulé aux magazines "Vidéo plaisir" pour Canal +, du curé breton Pierre Bourdelles aux potiers du Nil.

"Sous les pieds des vivants" a été coproduit par Devenir et ERBA + avec le soutien de la DRAC, de la ville de Poitiers et de l'école régionale des Beaux-Arts.

Equipements culturels

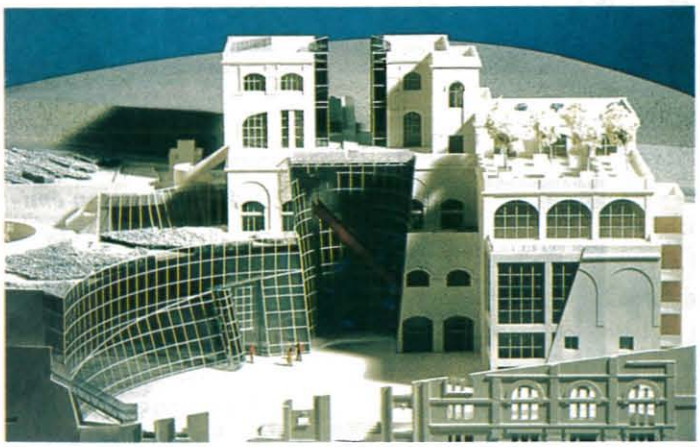
Au cœur des villes les nouvelles cathédrales

Poitou-Charentes compte un certain nombre d'expériences originales réussies en matière de réhabilitation du patrimoine historique: Le Centre National de la Bande Dessinée et de l'Image (CNBDI) à Angoulême, la Corderie Royale à Rochefort, le Centre d'Action Culturelle de Niort ou l'Espace Pierre Mendes-France à Poitiers.

Une des originalités de ces opérations tient au fait que ce patrimoine historique se métamorphose en équipements culturels.
Niort prépare une nouvelle opération d'envergure avec la réhabilitation de l'hôtel d'Agecsi, pépinière d'artistes et futur centre international "Art et Environnement".

Un bâtiment cyclopéen

Le CNBDI occupe les anciennes brasseries Champigneulles, témoin de l'architecture du début du XXè siècle. L'ensemble se dresse comme un vaisseau habillé de verre qui n'est pas sans évoquer les espaces urbains de la "Fièvre d'Urbicande" de Schmiten et Peters. L'architecte Roland Castro a voulu ce "bâtiment cyclopéen déchiré en deux, désignant un chemin vers la Charente et la possibilité de monter sur les remparts. L'ensemble se veut métaphorique de la bande dessinée, un bâtiment émotionnellement proche de l'imaginaire de cet art nouveau. Déchirures et abîmes, passerelle vertigineuse, façade drapée et comme arrachée, façade coupée, ruines réhabilitées.
Chaque lieu est une séquence particulière, l'ensemble est une balade étrange d'espace en espace, tous organisés autour de l'ovale central où l'on ne sait pas bien si l'on est en dehors ou dedans.
Une drôle de réhabilitation en forme de collage entre le nouveau et l'ancien où un démiurge, comme seul le monde de la bande dessinée en produit..."
L'ensemble, dont le coût est estimé à soixante quinze millions de francs dont quarante-cinq à la charge de l'état, développe une surface utile de quelques 5700 mètres carrés et comprend notamment: un musée (1.500 mètres carrés), une médiathèque et un observatoire des nouvelles images (975 mètres carrés), un laboratoire (330 mètres carrés), différentes salles, un studio de tournage de 100 mètres carrés et un pôle de formation.
Ce dernier sera équipé. Il doit en effet répondre à une double mission: la formation de spécialistes de haut niveau, capables de maitriser les images de synthèse et, dans le domaine économique, l'aide aux entreprises déjà existantes sous forme de conseils, de mise à disposition temporaire ou encore de sous-traitance.



Le CNBDI

Monument symbole d'une ville

Ville nouvelle à la manière du XVIIè siècle, Rochefort retrouve peu à peu son identité maritime. La Corderie Royale, premier bâtiment de l'arsenal, servait à la production de cordages. A côté, dans les formes de radoubs, on entretenait, à l'abri des canons ennemis, les vaisseaux royaux. La réhabilitation, entreprise par la municipalité rochefortaise à partir de 1974, s'achèvera treize ans plus tard. L'histoire actuelle de la Corderie est intéressante car elle montre comment un monument est devenu le symbole d'une ville, l'image emblématique d'une cité. Rochefort n'avait plus d'image de marque depuis qu'elle avait perdu son ouverture sur le fleuve et sur la mer. Le maire, Jean-Louis Frot, et son équipe ont compris cela très vite et ont voulu redonner une âme à la cité en réhabilitant la Corderie et son environnement paysager.

Moderne au coeur de l'ancien

Le cas de Poitiers est différent de celui de Rochefort . Alors qu'à Rochefort nous sommes en présence de la réhabilitation d'un ensemble patrimonial, à Poitiers, avec l'espace Pierre Mendès-France, il s'agit d'une construction neuve qui s'insère dans un périmètre historique. En effet, l'architecture du XXè siècle se mêle à celle du baptistère Saint Jean, témoin du IVè siècle, et à celle de la cathédrale dont les différentes campagnes de construction s'étendent de 1162 à 1379, année de la consécration.

Devenir Espace Pierre Mendès France

L'ensemble "Devenir" lui-même n'est pas homogène dans la mesure où sur le site d'implantation, des bâtiments du XVIIè et du XXè siècles ont été conservés.

L'espace Pierre Mendés-France est un outil pédagogique et culturel au service de la connaissance scientifique. Un des thèmes dominants est justement l'architecture et l'urbanisme. D'une surface utile de 3.500 mètres carrés ce centre de culture scientifique, technique et industrielle a servi, pour sa partie neuve, de champ d'expérimentation avec la mise en place d'une assistance à maîtrise d'ouvrage. "On s'est rendu compte, explique Alain Bernard, directeur de Devenir, que le maître d'ouvrage (la ville de Poitiers) manquait d'un outil spécifique pour négocier avec le maître d'oeuvre, pour donner des consignes à ses services techniques, et enfin pour bien cadrer le futur exploitant dans la structure... On a donc mis sur pied ce système original qui fait appel à des compétences diverses avec un architecte de programme qui a également conduit une réflexion sur l'aménagement intérieur".

Devenir a servi de cobaye pour cette technique qui évite les dépassements et assure une adéquation entre le projet et le programme. Outil culturel, ce centre a aussi une dimension économique.

Villa Médicis

Dans quelques mois, Niort aura sa villa Médicis, pour accueillir non pas les grands prix de Rome mais des jeunes créateurs européens. De plus, cette pépinière d'artistes offrira aux partenaires artistiques régionaux un ensemble de services d'aide à la création, à la promotion et à la diffusion.

Cette structure sera implantée dans l'ancienne demeure du peintre niortais, Bernard d'Agesci, élève de David. Il s'agit d'un hôtel particulier d'architecture néoclassique du siècle dernier qui sera réhabilité.

L'hôtel d'Agesci abritera cinq types d'équipements: une galerie d'exposition, des ateliers de conception et de création, des services aux professionnels, des espaces de détente et d'échanges ainsi qu'un centre de documentation spécialisé.Les artistes résidents seront hébergés dans le nouveau foyer des jeunes implanté à l'Hôtel de la Roulière distant de quelques centaines de mètres.

Ce projet mettra l'accent sur une thématique originale et inédite: "Art et Environnement". Plusieurs disciplines relèvent de cette démarche qui lie Art et Environnement: l'architecture, l'art urbain, les créations plastiques in situ, les arts paysagers et scénographiques d'environnement....Cet axe de création correspond à une volonté des artistes de "sortir" du circuit traditionnel des galeries. Il répond également à un besoin croissant des collectivités qui font de plus en plus appel à des architectes, paysagistes, plasticiens et designers pour renforcer ou remodeler leur image urbaine et mettre en valeur leurs sites naturels.

Ces quelques exemples montrent comment Poitou-Charentes insiste sur la mise en valeur de son patrimoine architectural et l'intégre dans des opérations à caractère culturel, au sens le plus large du terme.

Thierry Thomas

L'hôtel d'Agesci

Au bord de la Charente

Des puces dans les massifs

Traditionnellement dévolue aux élèves sortant de l'école nationale d'horticulture de Versailles, l'architecture paysagère s'ouvre aujourd'hui aux architectes qui pensent que le paysage n'est qu'un des éléments constitutifs de l'architecture.

La mathématique du bégonia

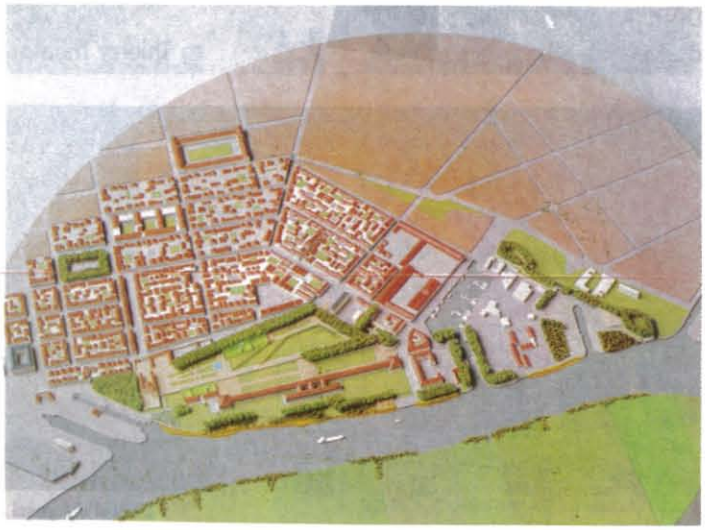
Les géographes sont également sur cette piste. "A l'origine," explique Jean-Louis Epain, un des animateurs de l'ARRDHOR (association régionale de recherche et de développement de l'horticulture), "les géographes se sont intéressés au paysage en tant qu'élément géographique puis comme élément architectural. C'est l'exemple du Bocage, paysage architecturé, menacé par l'évolution du monde rural. Ils ont donc essayé de mettre au point des outils spécifiques".Ce sont des progiciels d'étude sur l'évolution du Bocage. A partir de photographies, ils modélisent la croissance ou la disparition des haies pour en étudier les conséquences dans le cadre du remembrement. Il est ainsi possible de définir une taille optimale des parcelles pour avoir quelque chose de cohérent.

Une équipe de géographes réunis dans un laboratoire du CNRS à Montpellier a mis au point un logiciel qui prend le végétal en tant qu'élément particulier dont on peut étudier la croissance. "On peut ainsi tirer de chaque plante, de chaque plant, " affirme Jean-Louis Epain, "un modèle mathématique qui permet de visualiser l'aspect des plantes à certains moments de leur vie". Ce travail réalisé au départ sur les arbres pour étudier leur croissance cellulaire a débouché sur des applications pratiques en matière de création de parcs et jardins.

En le Poitou-Charentes il est envisagé de reprendre ou d'adapter les travaux de l'équipe de Montpellier pour constituer un catalogue exhaustif sur le bégonia. A Rochefort, patrie du bégonia mais aussi siège du CRITT (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie) horticole, une variété de bégonia a déjà été modélisée.

L'informatique va faire dans les prochaines années une entrée en force dans le monde de l'architecture paysagère; domaine en pleine évolution qui intéresse autant les collectivités territoriales que certaines entreprises privées spécialisées.

Le Jardin des Retours à Rochefort



Le paysage assisté par ordinateur

L'utilisation de l'informatique par le CRITT horticole ne pourra aller qu'en grandissant. En effet comme l'explique Jean-Louis Epain " Pour les entreprises ce peut être un argument de vente supplémentaire de joindre à la plante ou au plant la possibilité de prévoir ou de concevoir des paysages plus facilement." L'ordinateur servira également dans la mise au point de nouvelles espèces. "A partir du moment où on teste des plantes, il faut attendre d'avoir un très grand nombre de cycles pour vérifier comment pousse la plante, quelle est sa stabilité" affirme Jean-Louis Epain. "Ce travail offre la possibilité d'accélérer les recherches par la modélisation".

D'autre part, dans la région, de nombreux professionnels créent des variétés . "On voudrait déve-

lopper une recherche spécifique pour la protection des nouvelles variétés mais aussi apporter une aide à la commercialisation" poursuit l'animateur de l'ARRDHOR. Le CRITT horticole dirigé par Anne de La Sayette, veut également, dans un avenir proche, engager des actions sur la technologie des matériels et sur la capacité de création du paysage.

Le CRITT horticole c'est aussi une zone aménagée au bord de la Charente. Déjà 18.000 mètre carrés de serres abritent, sur cinq hectares, trois entreprises dont chacune offre une spécialité culturale. Les deux premières produisent des jeunes plants de géranium et des plants de poinsettia (roses de Noël). La troisième, en cours d'installation, est spécialisée dans la production de micromottes de plantes à massif. Ce sont des entreprises de pointe qui commercialisent sur l' Europe entière.

Anne de La Sayette, responsable du CRITT, constate que Poitou - Charentes est une des premières régions françaises pour le nombre d'hectares horticoles créés chaque année.

Le Jardin des Retours

Rochefort est en train de devenir la capitale horticole de la région et mûrit le projet d'une grande et somptueuse réalisation, le Jardin des Retours, autour de la Corderie Royale. Bernard Lassus, architecte responsable de l'équipe lauréate du concours pour le parc de la Corderie écrit: "les entités paysagères envisagées pour composer le lieu, de la mer à la ville, nouent les relations que le lieu physique entretient avec les activités humaines considérées dans leur développement horizontal...et la sédimentation verticale du site, son histoire (....) La stratification végétale va elle, aussi, s'introduire dans cette dynamique puisque nous passons du leuve, en son bord, de la ripisylve à phragmites, saules, aulnes et frênes à fleurs, à la prairie aux arbres taillés, entretenus, puis au jardin de La Galissonière...."

Des serres abritent déjà d'importantes collections de bégonias mais aussi de "galissonniensis" magnolia à grande fleur rapporté d'Amérique, en 1711, par R.M. de la Galissonnière. "Dès ses débuts l'arsenal de la Corderie est allé de pair avec un jardin abrité, à l'arrière du bâtiment où l'intendant Bégon puis l'amiral de La Galissonnière acclimatèrent fleurs et plantes exotiques...L'arsenal militaire se doublait d'un arsenal botanique" poursuit Bernard Lassus.

C'est cette vocation de serre royale que Rochefort va retrouver à travers le Jardin des Retours qui devrait également comprendre un espace botanique. Cette réalisation avant tout culturelle devrait aussi avoir des prolongements économiques à travers le travail réalisé par le CRITT horticole. En effet, le parc de la Corderie donnera une image qualitative aux différentes variétés qui pourront voir le jour à Rochefort. En ce qui concerne le bégonia, l'arrivée de la collection Millerioux offre un potentiel génétique à partir duquel l'horticulture régionale peut créer de nouvelles variétés de bégonias mais aussi de diverses autres plantes exotiques.

Grâce aux fleurs et surtout à l'ensemble de la Corderie, Rochefort est en train de se doter d'une véritable image de marque, du symbole qui manquait à la cité.

Thierry Thomas

Marais poitevin :

Le safari sonore de l'ile aux oiseaux

Une nouvelle génération d'artistes confronte création, nouvelle technologie, patrimoine historique ou naturel. Un exemple à Niort: les "rives sonores" d'Erik Samakh dans le Marais poitevin.

Les marais de Guyane sur une île de la Sèvre niortaise. Cette image incongrue signée Erik Samakh n'a rien d'une carte postale exotique. Pendant l'été 1989, on la découvrait en barque autour de l'Ile aux Oiseaux, à quelques kilomètres de Niort. Une île impénétrable et intacte, prétexte à une symphonie amphibienne.

Le visiteur devient chasseur

Le collage sonore d'Erik Samakh reste imperceptible. Qui peut vraiment distinguer les cris des créatures d'un autre continent du langage vernaculaire de la faune poitevine? Dans ce parcours sonore, l'insolite est suggéré par la situation. Le visiteur s'embarque pour explorer un paysage qu'il connait déjà. Mais ici, il devient chasseur. Instinctivement son oeil guette le moindre mouvement de feuillage, le moindre saut de carpe, qui pourraient expliquer un tel raffut.

Au crépuscule, pour discerner le réel du fictif, tous les sens sont à l'affût. Dans ce contexte l'homme croit retrouver une sorte de communication "animale".

Cet univers sonore parallèle mêlé aux bruits naturels est produit par des modules acoustiques autonomes, dissimulés dans l'île. "Chaque module est programmé," explique E. Samakh. "Je me préoccupe de son comportement comme si j'inventais un animal".

Avec un informaticien et un électronicien, il a créé ces modules qui comprennent un capteur solaire, une batterie, un microprocesseur, une banque de sons (la faune de Guyane en l'occurence) et un haut-parleur.

Ces engins pilotables à distance se mettent en marche en fonction de différents paramètres: l'heure, le vent, le mouvement, l'hygrométrie, le bruit, etc. De sorte que ces modules autonomes peuvent fonctionner en réseau. "Ainsi l'interactivité entre ce réseau et le milieu naturel devient possible, si chaque module assimile la vie du site. Surgit alors une sorte de vie parallèle, voire parasitaire". Ces modules ont énormément de succès. Non seulement parce que la connexion art-science exerce toujours un pouvoir de fascination, mais aussi parce qu'elle porte en germe une nouvelle approche du patrimoine, naturel ou architectural.

Les visites guidées classiques offrent un petit rendement. On commence à se lasser de la reconstitution historique et du son et lumière. Voici une aubaine pour les collectivités qui cherchent à mettre en valeur leur patrimoine. Les nouvelles technologies entre les mains d'un artiste assurent encore le caractère événementiel recherché. la démarche a un effet plus ou moins spectaculaire et un zeste de modernité s'avère rentable pour les commanditaires.

Un public trop nombreux

Par exemple à Melle l'été dernier, c'est par cars entiers que les touristes affluaient dans les mines d'argent des rois francs pour suivre le parcours sonore de Knud Viktor. Ironie du sort, le public était trop nombreux pour réellement apprécier cette création. Il est aisé de confondre intervention artistique et miel pour touristes.

Dans ce type de projet, dont la mise en place est aussi longue que lourde, l'artiste risque toujours de se voir relégué au second plan, et sa création au rang d'animation ou de décoration. Or l'intérêt réside essentiellement dans la proposition artistique. C'est pourquoi Erik Samakh ne cesse de ruser avec les vues souvent prosaïques de ses commanditaires, pour ne pas tomber dans le piège du sujet imposé, de l'exercice de style et de la répétition.

Il pratique volontiers le décalage pour préserver l'autonomie de son travail. Par exemple, l'acoustique qu'il prépare pour le château de Talcy (juin 90) échappera au circuit de la visite guidée. L'installation principale sera placée dans un petit bois hors de l'enceinte du château. Au public de s'y aventurer librement.

L'oeuvre existe en soi. Sans limite. D'ailleurs Erik Samakh envisage de sonoriser un mirage près de Kefta dans le désert tunisien.

Jean-Luc Terradillos

Erik Samakh travaille actuellement sur une installation acoustique interactive destinée à éloigner les pigeons des combles et du toit de la cathédrale de Poitiers. Hormis l'Ile aux Oiseaux à Niort, cet artiste, né en 1959 à Saint-Georges-de-Didonne, a créé en Poitou-Charentes "Prison de sel", en 1988, dans la tour des Faux Sauniers à Thouars. Il prépare des installations pour le château de Taley et pour le Talcy muséum de zoologie de Barcelone. Signalons que ce muséum possède une importante phonothèque sa directrice a écrit une thèse sur le comportement du public dans les expositions...

Jean-Luc Terradillos

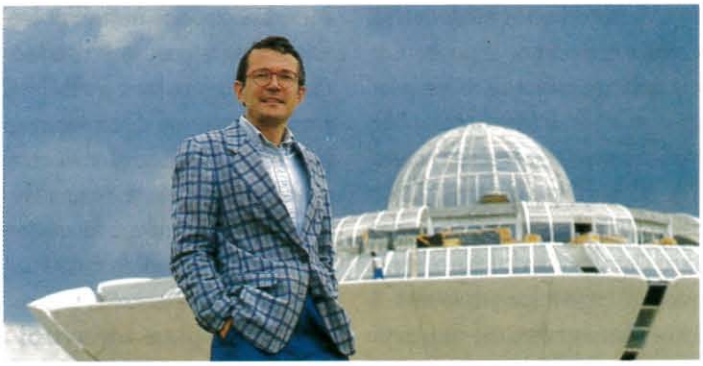
Futuroscope

L'architecte et l'éléphant

Denis Laming réalise un rêve d'architecte au Futuroscope. Depuis toujours ce "cartésien rêveur" a un pied dans le futur. A six ans, il envoyait un éléphant dans l'espace.

Un champignon, des tomates géantes, des cristaux de roche, une pyramide, une fleur de lotus, un vaisseau spatial échoué....Tout semble permis au Futuroscope. L'architecture est comme prise d'une folie douce. Surgi à la périphérie de Poitiers en 1984, ce parc de loisirs étonne et séduit. Il a attiré plus de 700 000 visiteurs en 1989.

C'est l'oeuvre d'une volonté politique, celle de René Monory et du Conseil général de la Vienne, et d'un coup de crayon signé Denis Laming, architecte général du projet. Cet homme de 41 ans manie les paradoxes à plaisir. Il se méfie des spéculations intellectuelles se fiant plutôt à son instinct de créateur. Refusant toute naïveté et détestant la passivité, Denis Laming voit le futur dans sa veine la plus optimiste.



Le Futuroscope est-il une curiosité architecturale?

- Le Futuroscope n'est pas un lieu comme un autre et ne peut donc être traité comme un centre-ville classique ou une zone en rase campagne. C'est un point focal, un territoire investi d'une fonction exemplaire, principalement l'accueil du grand public. Il faut donc sortir des sentiers battus pour attirer le public et lui parler directement. C'est pourquoi la créativité est débridée, sans cependant céder au n'importe quoi. Un fil directeur se retrouve dans tous les bâtiments.

Avez-vous carte blanche?

- La dichotomie traditionnelle entre la commande et le projet ne fonctionne pas pour ce projet. Pour construire un immeuble de bureau, une station service ou un centre commercial, le maître d'ouvrage sait précisément ce qu'il veut. Ici, le Conseil Général participe à la conception avec l'architecte. La volonté politique ne se traduit pas par un programme architectural mais par une vision à matérialiser. C'est pourquoi le commanditaire est en train de faire oeuvre créatrice. L'architecte fait avec lui.

Comme sous Louis XIV, l'architecte met en oeuvre un discours politique?

- Oui pour la partie ouverte au grand public. Il y a une éthique générale. Mais depuis cette époque les parcs ont beaucoup évolué. Sous Louis XIV, le fil conducteur paraissait assez simple. Les parcs étaient des lieux d'amusement et de rencontre. L'artiste jouissait d'une grande liberté.

La deuxième génération de parcs correspond à Disneyland. Le concept n'est pas plus fort. La réalisation s'est complètement édulcorée après la mort de Disney en raison d'impératifs commerciaux. La plupart des parcs français se situent dans cette ligne. Le visiteur est complètement pris en charge, on ne veut rien lui démontrer, simplement qu'il passe un bon moment. Ce cocktail ne peut réussir qu'avec des moyens considérables.

La troisième génération que nous proposons, c'est d'abord donner un sens. L'objectif est plus subtil: donner une image à la région, devenir moteur économique, produire un effet sur les mentalités, préparer les gens à entrer dans les décennies à venir en leur proposant quelques visions.

Pourquoi le président de Disneyland International dit-il que vous avez dix ans d'avance?

- Grâce à notre état d'esprit. Trois flux qui ne se croisent pas habituellement sont présents sur le site: les loisirs, la formation et la production autour du téléport. Ce type de discours nous fait entrer dans la troisième génération.

Comment se traduit-il en termes architecturaux?

- L'architecture et les espaces verts sont intimement liés. Prochainement la tour panoramique permettra de voir le parc, les zones de formation et de production mais sans en percevoir les limites. Façon de donner à lire notre discours: ceci n'est pas seulement un parc.

Cette architecture pourrait laisser croire que vous êtes un amateur de science-fiction ?.

-Pas du tout. Je ne cherche pas à être futuriste. Je suis étranger à tous les courants d'architecture. Je crois simplement que le beau est un besoin fondamental de l'homme.

Néanmoins j'ai baigné dans les images du futur. Mon père était une sorte de visionnaire. Quand j'avais six ans, il travaillait sur un projet franco-américain dont l'objectif était d'envoyer des messages avec les premiers satellites. Que dire aux extra-terrestres? Les sages ont opté pour une partition de Beethoven, la constitution américaine, etc. J'ai proposé de leur envoyer un éléphant. L'idée a été retenue. Depuis 30 ans, il se balade donc dans l'espace un éléphant que j'ai dessiné.

J. L. T.

Le jardin théâtre bestiarium

L'espace d'un écran

Le Jardin-Théâtre Bestiarium propose l'idée - et non la maquette - d'un jardin contemporain. Curieux bestiaire qui réunit les arts de l'image, de la scène et de l'espace.

L'intimité avec le visiteur

Il s'agit d'un jardin et non d'un parc. Ici, aucune démonstration. le jardin préserve son énigme. Il suggère une errance, physique et mentale, et noue immédiatement un rapport d'intimité avec le visiteur. On s'y promène avec l'irrépressible désir de s'approprier ce jardin imaginaire, d'y trouver sa place, d'y jouer un rôle, de s'inscrire dans ce récit visuel à entrées multiples.

Conçu et réalisé par quatorze artistes européens et nord-américains comme une oeuvre commune, le Jardin-Théâtre Bestiarium ne cesse d'évoquer le siècle de Louis XIV.

A l'âge classique le jardin est considéré comme une oeuvre d'art, à la fois signe du pouvoir et fable allégorique. A Versailles, Louis XIV crée une vitrine du monde et produit un discours politique.

La conception de ces jardins, et des fêtes dont ils étaient le théâtre, relève de la mise en scène, d'où surgit un jeu d'ordre esthétique et social. L'ordonnancement d'une nature abstraite et mécanisée traduit un désir d'harmonie totale. Les fêtes du monarque, fastueuses représentations dans lesquelles les courtisans se trouvaient impliqués, annonçaient sur le mode symbolique la ruine de la féodalité et la naissance de l'Etat.

Métaphore de la fin du siècle

Rüdiger Schöttle, concepteur du Jardin-Théâtre Bestiarium, constate que le XXe siècle est incapable de créer ses propres jardins, de penser des images culturelles aussi complexes. Car, sous prétexte de modernité, l'espace public s'est vidé de tout contenu. A contrario, le Bestiarium revendique la narration et la mise en scène. Il s'est élaboré à partir d'un texte poétique de Rüdiger Schöttle, trame d'un jardin idéal "qui affronte à la fois le passé et l'avenir, et qui nous illumine comme un nouvel âge d'or".

Ces "sculptures" offrent un inventaire des éléments qui, historiquement, ont constitué l'espace public (différents types de théâtre, lac, grotte, cascade, château, etc). Les correspondances qu'elles tissent entre elles et leurs mises en scène proposent une métaphore de notre fin de siècle, d'une société médiatisée à outrance.

Le théâtre du monde

Cet espace promenade devient écran. Des images de toute nature puisées dans notre mémoire collective - des poteries antiques aux séries TV - sont projetées à même les oeuvres. Ce jardin semble animé par un mouvement perpétuel qui dévoilerait sous nos yeux le théâtre du monde. Comme la communication par satellite peut donner l'illusion de vivre en direct ce qui arrive en n'importe quel point de la planète. Car la technologie permet de multiplier les points de vue en un éclair (zapping TV).

Mais dans le Jardin-Théâtre l'homme n'est pas un simple spectateur. Peu à peu il s'imprègne de la magie des lieux, s'immisce dans la fable et se surprend à imaginer son propre récit. Il est de plain-pied dans une oeuvre qui bouleverse les règles d'exposition, pose mille questions, et qui pourtant lui procure un sentiment de plénitude - impression renforcée par la musique céleste de Glenn Branca.

Exposition-manifeste, le Jardin-Théâtre Bestiarium inaugure avec éclat une voie stimulante pour l'art contemporain. L'art, non compris comme une production séparée du monde réel, peut réconcilier l'espace, l'architecture et le domaine public. Il retrouve une force narrative propre à fournir les nouvelles formes et de nouveaux contenus à la communication sociale.

J. L. T.

Rüdiger Schöttle a conçu un jardin moderne comme un récit visuel, où le visiteur est à la fois spectateur et acteur. Ou comment l'art peut construire de nouveaux espaces publics.

Le jardin-Théâtre Bestiarium est l'oeuvre de Bernard Bazile, Glenn Branca, James Coleman, Irene Fortyn/O'Brien, Ludger Gerdes, Dan Graham, Rodney Graham, Marin Kasimir, Christian-Philipp Müller, Juan Munoz, Hermann Pitz, Rüdiger Schöttle, Alain Séchas, Jeff Wall.

Il fut présenté par l'Oreille est Hardie au Confort Moderne, à Poitiers, du 29 septembre au 9 décembre 1989. Le Fonds national d'art contemporain a décidé d'acquérir le Jardin-Théâtre, qui sera vraissemblablement installé ultérieurement en Poitou-Charentes.

Une nouvelle stratégie régionale :

La fin des monastères

"Nous n'avons pas de style préfabriqué. Nous n'avons pas d'idéologie en matière d'architecture". Pierre Fougère, le patron de la commission Education au Conseil Régional n'y va pas par quatre chemins pour définir sa politique en faveur des lycées des quatre départements de Poitou-Charentes.

Entre 1986 et 1989, 11 500 places ont été créees, sept lycées ont été construits et une quinzaine d'opérations d'extension d'établissements scolaires ont été réalisées.

Ce sont les grandes villes qui ont avant tout bénéficié des bienfaits de cette nouvelle stratégie régionale. Niort a aujourd'hui son lycée "Venise Verte", Poitiers les lycées du Bois d'Amour et Pilote du Futuroscope, Angoulême son lycée "Polyvalent", spécialisé dans l'image et le son, La Rochelle le lycée Saint-Exupéri, Bourcefranc et Rochefort leurs établissements aquacole et professionnel (Lycée Marcel Dassault).

Nouvelles exigences

"Notre fil conducteur ne s'est pas situé au niveau de l'architecture mais dans les programmes " insiste Michel Perron, Directeur Général adjoint des Services de la Région. "Nous avons donc accordé une place plus importante au cadre de vie des lycéens. Ce qui s'est traduit par un réaménagement des Centres de Documentation et d'Information qui ont été plus spacieux, mieux organisés et disposant de salles de travail autonomes, susceptibles de favoriser les projets individuels de formation des élèves".

Aujourd'hui, les architectes doivent tenir compte des nouvelles exigences pédagogiques. Le lycée Pilote de Jaunay - Clan dans la Vienne est ainsi entièrement "domotisé". Construit sur deux grands plateaux, installé autour d'une cour centrale, cet établissement possède des systèmes de cloisons mobiles qui agrandissent ou rétrecissent à volonté les salles, libérant considérablement des espaces.

Briser la monotonie

Soucieux de favoriser l'autonomie des élèves, les élus régionaux ont donc insisté sur l'esthétique des bâtiments. "Nous sommes partis du fait " explique Michel Perron "que notre clientèle était une clientèle de jeunes qui recherchent des espaces gais, désirent de la couleur et haïssent les bâtiments style caserne....

A Angoulême, le nouveau lycée Polyvalent, intégré à la ville, est parcouru d'un long couloir ouvert au public d'habitude étranger à la "maison", le restaurant possède une terrasse et un kiosque à journaux pourra bientôt ouvrir ses portes. A Niort, des kitchenettes permettent aux internes le weekend, de faire leur popote. A Jaunay-Clan, les dortoirs sont de véritables duplex pour trois personnes: en haut les lits, au rez-de-chaussée les bureaux et les douches. Au Bois d'Amour s'exclame Michel Perron, "les gamins ont maintenant complètement accaparé les espaces dans lesquels ils vivent".

Conscients de la nécessité de briser la monotonie des façades, les architectes ont dû en même temps respecter davantage l'environnement. Le lycée de la Venise Verte a été intégré dans un quartier en rénovation. Les nouveaux bâtiments du lycée Jean Monnet à Cognac ont été conçus de manière moderne. Leurs couleurs vives, leur style agressif cassent la lourdeur qu'imposaient les anciennes bâtisses.

Une nouvelle région

"C'est une nouvelle région qui apparait" dit enthousiaste Pierre Fougère. C'est une nouvelle philosophie qui est en train de naître. Ce n'est pas plus coûteux de faire des choses avec goût que de faire n'importe quoi, des espèces de bidules qui ne durent que vingt ans. Aujourd'hui, nous faisons des choses solides, belles, fonctionnelles et modernes. Nous ne construisons pas du style américain, japonais, avant-gardiste. Nous collons au terrain en accord avec les villes qui participent activement aux projets".

Les lycées sont au premier plan des préoccupations de la région : sept lycées ont été construits entre 1986 et 1989. Avec un soin constant dans l'architecture.

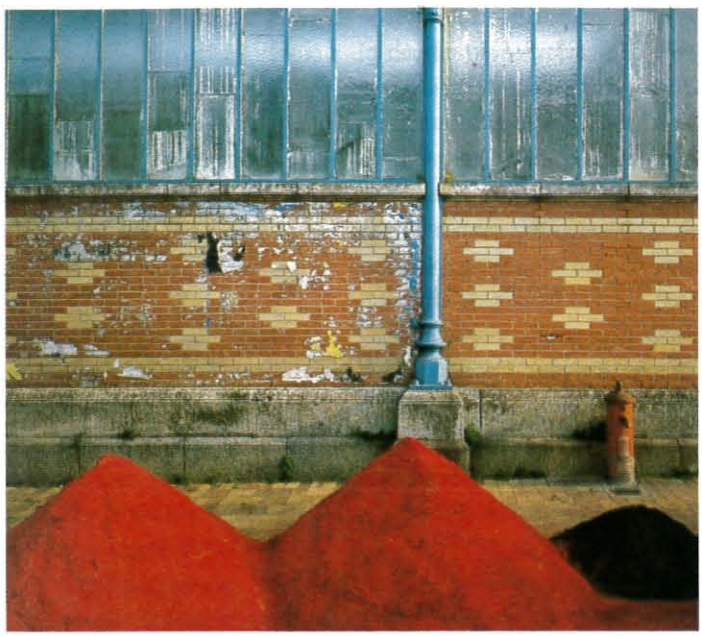
Mais, les responsables de la Région ne crient pas victoire pour autant. De nouveaux efforts sont actuellement entrepris afin d'améliorer les conditions de vie des lycéens. C'est ainsi que des foyers socio-culturels vont être construits."Le lycée" souligne Pierre Fougère "n'est pas un monastère. Il prépare à la vie universitaire. C'est un apprentissage de la liberté. Ce qui ne veut pas dire anarchie... Il y a bien sûr dans nos lycées des règlements utiles pour tous ces jeunes".

Aujourd'hui, les spécialistes du Service Education préparent de nouveaux programmes de construction, cette fois-ci en faveur des petits lycées qui réclament la création de 3500 places.

Philippe MALLET

Etals sous le métal

Les toits des marchés



Lieux d'échanges

Le développement massif des marchés couverts à partir des années 1850 s'inscrit cependant dans une continuité typologique. Traditionnellement, un marché est avant tout un lieu d'échanges avant d'être un bâtiment. Cette disposition est liée au climat tempéré dont jouit la France, et à son actif commerce de denrées agricoles ou artisanales. On rencontre, dès le Moyen-Age, de petites halles à l'architecture caractéristique, en général simples charpentes en bois ouvertes sur les côtés.

Le développement des échanges à la fin du dix-huitième siècle suscita la construction de marchés plus importants, souvent en pierre. Dans les années 1830, on prit l'habitude de surélever la partie centrale de la toiture pour faciliter la ventilation, comme dans la halle de Lusignan, construite en 1845.

Prolifération

Le modèle des halles métalliques a été donné par les Halles Centrales de Paris, construites, à partir de 1853, sur les plans de Victor Baltard et Félix Callet. Les douze pavillons des Halles formaient un ensemble à la fois monumental, simple, parfaitement fonctionnel et d'une architecture légère et transparente.

La conséquence immédiate de cette réussite fut la prolifération, à Paris et sur tout le territoire français, de plusieurs centaines de marchés couverts plus ou moins directement inspirés des Halles Centrales qui marquent encore de façon significative le paysage de nos villes. On peut estimer à huit cents environ le nombre de halles construites en France et dans les territoires coloniaux entre 1853 et 1914, sans compter les marchés exportés dans des pays tels que le Pérou, ou ceux directement inspirés du modèle français, comme ceux de Barcelone.

Une épidémie de démolitions

Pour les municipalités, la solution semblait claire et évidente, d'autant qu'elle était reproduite avec bonheur un peu partout, architectes et ingénieurs locaux ne ne se faisant pas faute de librement interpréter le modèle de base.

L'exposition de Devenir à Poitiers présente les quatorze marchés ainsi que les quatre kiosques en métal qui ont été répertoriés dans la région: en Charente à Angoulême, Cognac, Confolens, en Charente-Maritime à Fouras, Jonzac, Marans, Marennes, La Rochelle et Surgères, dans les Deux-Sèvres à Coulonges- sur- l'Autize, Melle, Niort, Parthenay et Saint-Maixent. Les kiosques sont ceux de Lezay, Melle, Parthenay et Rochefort. Bien que de qualité architecturale inégale, ils témoignent de la richesse d'un patrimoine à la fois monumental et domestique, proche de la vie quotidienne et susceptible d'adaptation à de nouveaux usages.

Il faudrait ajouter à cette liste les halles de la région détruites il y a quelques années, comme celles de Poitiers ou de Bressuire. La démolition des Halles de Paris en 1971-1973 a en effet entrainé une véritable épidémie de destructions dans les années 1970, qui ne s'est d'ailleurs pas complètement arrêtée aujourd'hui. Les halles qui subsistent mériteraient d'être conservées -

Certaines sont déjà protégées au titre des monuments historiques, comme celles de Niort, d'autant que leur adaptation à d'autres usages, voire le démontage, comme l'a montré l'exemple d'un des pavillons des Halles de Paris

Les halles et kiosques métalliques sont comme des parapluies légers et transparents offerts par les villes à leurs habitants. Ils représentent, au même titre que les gares ou les grands magasins, une des inventions architecturales que le XIX^ie^ siècle nous a laissé. Ils témoignent à merveille de cette nouvelle architecture que la révolution industrielle et les progrès de la métallurgie ont rendu possible à partir du milieu du XIX^ie^ siècle.

installé à Nogent en 1976, ne pose pas de difficulté technique particulière.

Des espaces par nature ouverts

Chaque marché peut être présenté séparément à la fois sous son aspect architectural et dans sa dimension d'usage quotidien, où bruits, ambiances et couleurs sont indissociablement mêlés à l'espace du marché. Les marchés ont la particularité d'être des bâtiments qui abritent une vie intense, proche des pratiques quotidiennes, et donc facilement identifiables par la majorité des gens. Au delà du simple usage commercial, les marchés sont des espaces par nature ouverts, propres à être le support d'activités multiples, investis d'une poètique de la transparence et de la légèreté.

Il faut faire connaître la valeur architecturale et urbaine que représentent les marchés couverts métalliques de la région Poitou-Charentes, et, plus largement, sensibiliser le public à la qualité du patrimoine du dix-neuvième siècle, de façon à contribuer à une réappropriation concrète et poétique de lieux qui ont leur force propre.

L'exposition est composée dans son ensemble comme un marché en réduction. Le visiteur est invité à y "faire son marché" dans l'étalage d'images didactiques ou poétiques présentées. Elle place d'emblée le visiteur dans les conditions de flânerie active telles qu'on les rencontre dans un marché, et qui lui restitue donc la mémoire des impressions multiples qu'il y éprouve habituellement.

Evocation et poésie

Une telle présentation peut reproduire avec un certain degré d'abstraction la forme même d'un marché couvert.

La toiture est ici figurée par une toile écrue, tendue sur une structure en bois. Sous la bâche, on trouve des tables lumineuses inclinées éclairées par transparence qui reproduisent deux doubles rangées d'étals. Chaque marché est évoqué par une série d'images et de documents divers qui composent "l'étalage".
Au centre de chaque étal, on trouve une photo-constat en noir et blanc donnant l'image architecturale du marché. Sur les angles, quatre photos en couleur de format carré montrent différents aspects et détails du marché. Une carte postale ancienne montre pour chaque marché son état d'origine.

La troisième dimension est suggérée par une petite maquette en bois reproduisant de façon simplifiée la volumétrie du marché à échelle réduite (environ 1/200), mais identique pour tous les marchés présentés. Fixée sur le bord de l'étal cette maquette peut être touchée par le public, qui peut éprouver de façon sensible les différences de taille d'un marché à l'autre.
Parallèlement à cette présentation didactique, une série de créations photographiques due au talent d'Anne Garde, révèle la dimension poétique de l'espace des marchés. Chaque marché est le sujet d'une invention photographique, accrochée directement au-dessus de la table lumineuse correspondante, résultat d'installations plastiques sur les lieux (sable et pigments de couleur) qui prêtent à l'architecture métallique une autre dimension et à l'idée de marché un éclat oriental.

Une double lecture est donc possible: par les tables lumineuses, ou par les photos suspendues, invitant ainsi simultanément le visiteur à une redécouverte d'un espace qui lui est souvent familier et à une approche poètique.

L'ensemble est unifié par une composition sonore créée à partir de bruits d'ambiance pris sur le vif au marché de Niort, qui forment une nappe sonore environnant le visiteur.
Les quatre kiosques sont groupés sur un même étal, avec, là aussi, des photos anciennes et une création photographique à partir de pigments de couleur réalisée sur le kiosque de Rochefort.

L'exposition "Halles et kiosques Métalliques en Poitou-Charentes" a été conçue pour être itinérante.

Suite à sa première présentation à Melle en décembre 1989, elle sera accueillie à Devenir en Juillet-Août 1990.

Pour tous renseignements concernant la location de cette exposition, contactez Patricia Diabali à Devenir au 49 41 56 25.

Conception et scénographie :
Bertrand Lemoine
Architecte,
chercheur au CNRS

Photographies : Anne Garde,
phothographe

Toyota a le sens de l'étiquette

L'empire du zéro

Son principe, comme le résume Michel Klopfer dans "Science et Vie Economie" d'octobre 1987, est de "produire et livrer les produits finis juste à temps pour être vendus, fabriquer les produits intermédiaires juste à temps pour être transformés en produits finis, acheter les matières premières juste à temps pour la fabrication".

Un objectif: la réduction des coûts

Cette technique de gestion de la production est le fruit des efforts continus consentis par Toyota depuis 1955

pour rentabiliser ses moyens de production avec des séries nettement plus courtes que celles des constructeurs occidentaux. Mise en oeuvre de manière progressive chez Toyota, la méthode s'est rapidement généralisée à d'autres secteurs suite au premier choc pétrolier de 1974.

Les efforts de Toyota ont été dictés par la douloureuse expérience que l'entreprise a traversée entre 1949 et 1953. En raison des restructurations de l'après-guerre, Toyota s'est trouvé au bord de la faillite et l'octroi des crédits bancaires a été assujetti à des licenciements massifs. Depuis ce jour, la devise de Toyota est: "Pour augmenter la production, investis, mais n'accroîs pas les effectifs. Réinvestis en équipements la plus grande part possible des bénéfices. N'emprunte pas d'argent auprès des banques".

Pour Toyota, la raison d'être a toujours été de générer le plus de profit possible, défini comme la différence entre le chiffre d'affaires et l'ensemble des dépenses, de conception, fabrication et commercialisation. La réduction des coûts passe par l'élimination des gaspillages. Cet objectif se réalisera dés lors que l'on ne fabriquera que les produits commandés, et "juste à temps", c'est à dire sans délai (zéro retard) mais aussi sans stockage (zéro avance) et sans défaut, par l'effectif "juste" et avec le minimum de matières.

Juste à temps

Cet objectif final de minimisation des coûts de production implique la réalisation simultanée de trois objectifs complémentaires:

- une gestion des modèles et des quantités de produits qui permet l'adaptation de la production aux fluctuations;
- les postes amont ne fournissent aux postes aval que des bonnes pièces;
- le respect des conditions de travail, tant qu'il y a des hommes dans le processus de production.

Ce dernier point, on peut le craindre, risque de rester déclaration d'intention.

La méthode d'organisation de la production appelée indifférement "kanban", "juste à temps", ou à "flux tendus", est un processus de pilotage par l'aval de la production, développé par Automobiles Toyota depuis les années 1960.

Le "zéro stock" et le "zéro défaut", parfois présentés comme méthodes spécifiques, ne sont en réalité que les composantes naturelles de l'ensemble de la méthode "juste à temps". Le premier est lié à la baisse du coût des capitaux immobilisés, et le second permet la suppression des rebuts, donc la réduction des coûts de production. Enfin, il ne faut pas oublier que la baisse du coût de production ne peut généralement se faire sans la diminution du coût de la main -d'oeuvre: il faut attendre une réduction des effectifs, si on introduit cette méthode sans augmentation de production.

Un jeu d'étiquettes

La production en flux tendus repose sur un jeu d'étiquettes appelées "kanban" (enseignes). Etudions le rôle des kanban sur un exemple simplifié. Un poste de montage fabrique un produit A suivant la demande aval, en assemblant les pièces fabriquées par des postes d'usinage en amont. Au poste d'usinage des pièces A, par exemple, on accroche un kanban d'usinage sur chaque conteneur plein des pièces A.

Lorsque le poste de montage réclame un nouveau lot de pièces, un manutentionnaire muni d'un kanban de transport va chercher le conteneur au poste d'usinage. Il ramènera un conteneur vide en même temps. Il enlève le kanban d'usinage, le dépose dans un classeur et vérifie la conformité du lot de pièces au kanban de transport. Ainsi, déposé par le poste aval, et seulement par lui, ce kanban d'usinage déclenchera une nouvelle fabrication.

Le manutentionnaire accroche le kanban de transport au conteneur qu'il emporte. Au poste de montage, on dépose le kanban de transport dans un classeur dès que l'on commence à utiliser les pièces du conteneur. Lorsque le kanban de transport se trouve dans la boite, le manutentionnaire sait qu'il doit aller chercher des pièces au poste d'usinage. C'est ainsi que, par un acte provenant de l'aval, le poste d'usinage reçoit les ordres de mise en fabrication.

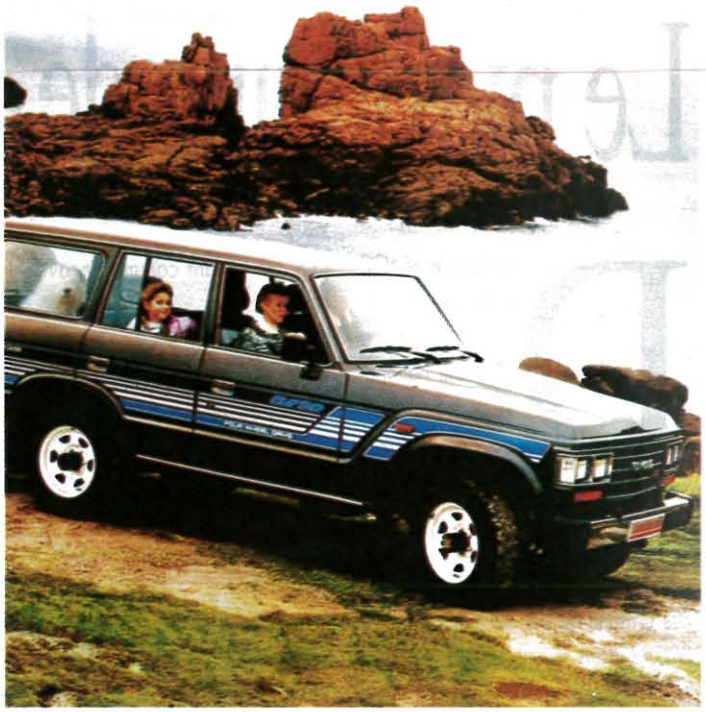
Eviter tout incident

Le nombre de kanban de transport mis en circulation est calculé de manière à optimiser le rapport coût de manutention - niveau de stock. La parfaite synchronisation supposerait qu'il n'y ait qu'un kanban de transport par type de pièces. La résolution des problèmes de synchronisation et de manutention suppose alors une normalisation des temps de fabrication et la disposition judicieuse des postes amont et aval dans l'atelier. Le leitmotiv en est "plutôt arrêter la machine que fabriquer le stock".

Bien entendu, une même personne peut être affectée au transport de pièces différentes, afin de réduire le coût.

Ce problème de disposition optimale des postes amont et aval se retrouve dans la relation entreprise donneur d'ordre - sous traitant. Ainsi Toyota se caractérise par la concentration géographique de ses usines et de ses sous-traitants dans la région de Nagoya.

Par ailleurs, le moindre incident en un point quelconque du processus immobilise l'ensemble, les stocks étant extrêmement réduits. En particulier, les flux tendus impliquent l'absence de conflits sociaux malgré l'élasticité des horaires imposés aux travailleurs en fonction des évolutions des commandes. Dans le cas du Japon, cette docilité des travailleurs est obtenue par la dualité travaileurs permanents - travailleurs à statuts précaires.



Tadashi Kageyama, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique de Poitiers (E.N.S.M.A.)
et
Jacques Jaussaud, Professeur au Département Techniques de Commercialisation de l'I.U.T. de Poitiers.

c.f. J. Bassino, Japon in Extenso N°.5, Association CORPUS, sept. 1987.
La transposition de la méthode kanban implique donc qu'une attention particulière soit apportée à l'ensemble des contraintes (géographiques, sociales) qui risquent, dans un environnement différent, de perturber le système de production réorganisé. Le conflit de l'automne 1988 dans l'usine Renault du Mans en est une illustration très significative.

MACC Chatellerault

Le pyromane de l'export

Dès lors, la MACC a trouvé sa vocation : se créer une notoriété nationale dans le domaine de l'innovation. Une notoriété qui aura permis en vingt ans à cette entreprise chatelleraudaise d'exercer une réelle hégémonie sur le marché frrançais de l'équipement des artisans du bâtiment. Sur les 300 000 artiisans recensés dans l'hexagone, pas moins de 280 000 possèdent au moins un des articles Vert et Jaune de la MACC.

Exporter l'innovation

Sa spécificité, la MACC va la trouver avec l'arrivée de Michel Susset, un spécialiste du marketing, qui va révolutionner la démarche commerciale de l'entreprise. Tout d'abord en s'assurant les services de sous-traitants industriels compétents qui vont produire les innovations, puis en lançant sur les routes, soixante collaborateurs commerciaux, formés à l'entretien non directif.

Dès lors, la MACC devient dans les années 80 un exemple unique de méthode de distribution et de marketing, en amont comme en aval de l'innovation.

L'idée d'exporter ces innovations industrielles nait en 1981. Pour mener à bien ce projet, Claude Lavrard et Michel Susset s'assurent les services d'un spécialiste, Christian Walme, rodé depuis dix ans aux mécanismes de l'exportation, en Afrique mais aussi dans divers pays européens.

"J'ai commencé de manière tout à fait traditionnelle" concède C. WALME. "En prenant ma mallette, et en me reposant sur des sociétés d'importation et de distribution. En 5 ans, 10% du chiffre d'affaire total de l'entreprise était déjà réalisé à l'exportation, mais nous commencions à cerner les limites de cette méthode traditionnelle, dues surtout au manque de fidélité de ces importateurs".

L'arc latin

Au cours de l'un de ses voyages à Barcelone, Christian Walme rencontre le dirigeant d'un société de textile, Juan BalcelL, qui s'avoue très intéressé par les méthodes de marketing direct que la MACC pratique en France. Pourquoi dés lors ne pas exporter carrément le modèle de distribution plutôt que de simples produits? Tout ira ensuite très vite.

En 1985, Juan Balcel se forme à l'école de la MACC, et franchise sa société, qui devient MACC-ESPAGNE.

Le succès rapide de cette extension internationale, amène alors Christian Walme à poursuivre la démarche:

"Dans la perspective européenne de 93, il était important pour l'entreprise de mettre la main sur ce que l'on pourrait appeler l'arc latin, ou les trois M: : Madrid, Marseille, Milan. Nous avons lancé plusieurs études de marché en Italie, Grande-Bretagne et en Allemagne, pour connaitre parfaitement les potentialités, et c'est ainsi que nous avons choisi l'Italie et Milan".

En 1986, la MACC fonde alors une SARL du même nom et embauche deux agents commerciaux et une secrétaire.

L'importance des hommes

Comme en Espagne, la méthode de marketing direct auprès des artisans s'avère rentable, et c'est Robert Bourdarias, un français d'origine italienne qui prend le commandement de l'unité milanaise de la MACC.

La recette parait facile. En fait, elle repose sur un choix capital:"Il n'y a pas d'inconnues dans notre politique d'extension internationale", souligne Christian Walme. "L'exportation est un escalier, et il faut l'escalader marche après marche. C'est pourquoi les marchés sont très minutieusement étudiés avant d'être explorés. En fait, la réussite de cette démarche internationale, repose sur les hommes, dans la mesure où nous exportons avant tout une méthode de vente".

Une méthode qui commence à faire ses preuves, puisqu'actuellement, MACC-Espagne emploie vingt commerciaux (trente à la fin 90) et réalise un chiffre d'affaires de vingt sept millions de francs (130 millions pour l'ensemble de l'entreprise).

1961: Claude Lavrard, réalise enfin à Châtellerault l'un des ses rêves, inventer un produit nouveau. Il s'agit d'une échelle révolutionnaire articulée à chaque barreau, qui lui vaudra d'ailleurs plusieurs récompenses internationales.

Plus récente la MACC Italie emploie, outre deux agents de bureau, six collaborateurs commerciaux, avec l'objectif d'en employer une dizaine d'ici à la fin de l'année, pour un chiffre d'affaires de cinq millions de francs.

Se définissant lui-même comme un pyromane de l'exportation en mettant le feu aux marchés européens, Christian Walme envisage déjà pour 1991 une extension outre-Manche, tout en soulignant que sa plus grande fierté est certainement d'avoir réussi à faire de l'extension internationale de la MACC l'affaire de tous les services de l'entreprise.

"Notre service export n'est en fait pas très important en personnel, mais j'insiste pour que les services commerciaux, financiers, ou informatiques soient parties prenantes de notre système d'exportation".

Jean-Philippe Bois

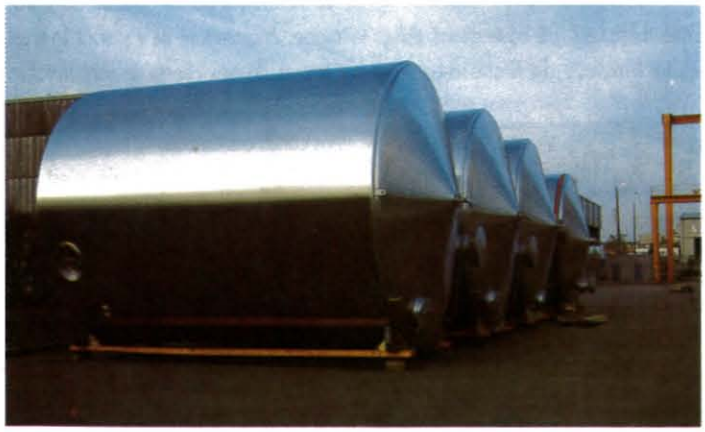
Pierre Guérin

Le roi de l'inox

Niort, la zone industrielle, tout près de la route de La Rochelle. Un grand bâtiment métallique, toutes portes closes où rien ne bouge. C'est l'hiver. En été parait-il, lorsque le hangar est ouvert on voit et on entend depuis la rue les ouvriers qui travaillent le métal, l'inox, qui brille tel un alliage précieux, quand un soleil timide vient jouer avec le ventre rebondi des grosses cuves entreposées dans la cour.

Des produits complexes

L'inox, c'est la spécialité de l'entreprise Pierre Guérin, créée par une poignée d'hommes en 1949, à Mauzé-sur-le Mignon, où se trouve le siège social de cette usine qui emploie 365 personnes, et réalise 200 millions de francs de chiffre d'affaires, dont 15 % à l'exportation.



Depuis toujours, Pierre Guérin fabrique des produits en inox pour l'industrie agro-alimentaire. Au début, c'était surtout des cuves pour le traitement du lait. Mais les quotas sont passés par là, et il a fallu diversifier. A l'heure actuelle 50 % de l'activité reste consacrée au lait et à ses dérivés alimentaires. A côté sont apparus le marché des vins et boissons, mais surtout celui de l'industrie pharmaceutique ou chimique.

"Notre atout", explique Guy Amiot, le directeur à l'exportation, "c'est que nous produisons depuis toujours des appareillages qui ont la qualité alimentaire. Où les bactéries n'ont pas de recoins pour proliférer. C'était important dans le domaine laitier, ça l'est encore plus dans l'industrie pharmaceutique, pour laquelle nous produisons par exemple des machines qui séparent les différentes composantes du plasma humain".

Pierre Guérin joue donc sur plusieurs tableaux, la fabrication de cuves de stockage, toutes simples. Mais un bureau d'études de trente personnes cherche sans cesse à fabriquer des produits complexes. "Il s'agit de plates-formes, en inox, destinées à la réalisation de tel ou tel produit. Le client nous fournit sa "recette de cuisine", et nous cherchons les techniques pour la fabriquer industriellement raconte Guy Amiot.

"Par exemple nous mettons au point une unité de traitement de masse à suppositoires. Le fabricant nous détaille les ingrédients, glycérine et produits actifs, nous devons arriver au produit souhaité. Alors ces plates-formes peuvent chauffer, agiter, refroidir, filtrer, décanter. Il y a des pompes, des cuves, c'est un produit complexe, fabriqué à l'unité, mais c'est ça qui fait notre force à l'exportation."

10 000 yaourts par jour

En effet Pierre Guérin ne peut exporter ses cuves de stockage auxquelles les coûts de transport enlèvent toute compétitivité face aux concurrents étrangers qui maîtrisent localement des techniques de fabrication simples.

C'est la technicité qui se vend, comme par exemple cette unité de production automatisée, qui fabrique 10 000 yaourts par jour en Chine, où elle a été implantée par Sodima (Yoplait), l'un des clients maison.

Pierre Guérin exporte aussi en Afrique du Nord, au Cameroun, en Côte d'ivoire, un peu au Japon et en Corée, en Europe occidentale bien sûr. mais il entretient également de nombreuses relations avec les pays de l'Est grâce à un réseau de correspondants. "Avec les évènements actuels, nous observons attentivement leurs besoins" explique le directeur à l'exportation. "Il va falloir prendre en compte leurs problèmes financiers et parfois leur retard technique, pour leur proposer des produits en rapport avec leurs moyens".

Quant aux objectifs de la société, ils sont clairs. "Actuellement, nous exportons 15 % de notre production, l'objectif premier, c'est d'atteindre 20%. Après, on verra..."

Hervé Brèque

Dans la région, l'inox, c'est Pierre Guérin. Capable de produire des cuves immenses pour l'agro-alimentaire, l'entreprise Deux Sèvrienne travaille aussi pour l'industrie pharmaceutique.

Richard -Laleu

L'emballage, c'est emballant...

Spécialisée dans le conditionnement des produits laitiers, la société Richard Laleu expédie ses produits dans le monde entier, tout en restant, la "patronne" y tient beaucoup, une entreprise de "taille humaine".

La patronne, c'est Jacqueline Laleu, petit bout de femme dynamique, au sourire accueillant, dont les yeux pétillants et le langage direct traduisent passion et détermination. Elle est aussi la fille de Mr Richard, celui qui en 1904 créait dans les Deux-Sèvres une entreprise de travaux de ville, avant de se reconvertir dans l'emballage du beurre et du fromage en raison de la forte activité laitière de la région.

C'est plus que jamais, en 1990, l'activité de l'usine installée à Iteuil, le long de la N 10. Richard-Laleu compte aujourd'hui parmi ses clients les grands groupes laitiers français, tels que Besnier, Bongrain, Yoplait ou l'Union laitière Normande, pour lesquels, elle fabrique toutes sortes de papiers d'emballages, et parfois même les boîtes pour le beurre et le fromage.
L'entreprise affiche un chiffre d'affaires annuel d'environ 90 millions de francs, emploie cent trente personnes et commercialise désormais directement 10 % de sa production à l'étranger. Les premières exportations remontent aux années 70 vers les plus proches pays européens. A l'heure actuelle, Richard laleu dispose d'une clientèle fidèle sur la CEE et se lance dans des contacts nouveaux, sur des marchés plus lointains. Elle vend aux Etats-Unis, en Australie, en Nouvelle-Zélande, et vient d'accrocher un acheteur japonais.
Mais une grosse partie des emballages souples de l'entreprise poitevine quitte également le territoire français de manière indirecte, par le biais des clients, les groupes laitiers, lorqu'ils exportent leur production. Certains conditionnements sont ainsi fournis avec des inscriptions en Anglais, en Allemand, et même... en Arabe

Conserver son indépendance

Cette multiplicité de destinations oblige les techniciens de Richard-Laleu à s'adapter sans cesse aux différentes normes sanitaires. "Notre souci, c'est de trouver des produits pour le traitement de nos papiers, qui soient en accord avec les règlements de tous les pays" explique Jacqueline Laleu; "mais comme les produits laitiers évoluent sans cesse, nous n'avons jamais de formule miracle. C'est une activité à haut risque".
Heureusement, la technique de fabrication reste la même pour tous les pays. Seules quelques différences minimes sont nécessaires, plus ou moins de perméabilité des papiers par exemple, selon la durée de conservation, ou le climat du pays destinataire.
Les débouchés se font en fait plus nombreux, au fur et à mesure de la pénétration du fromage dans des pays où sa consommation s'accroît. "Aux USA, il y a quelques années, j'ai été frappée de voir qu'ils consommaient des espèces de fromages que j'ai pris au début pour des éponges" relate Jacqueline Laleu. "Ils n'aimaient pas le goût de notre fromage. Maintenant ils s'y sont faits et certains de nos clients se sont installés là-bas. Nous les avons donc suivis avec nos conditionnements."
Mais l'exportation à tout crin, n'est pas la politique maison. "Nous respectons la tradition de l'entreprise" précise Jacqueline laleu. "Il faut aller seulement là où l'on a des chances d'être bien perçu, et y aller prudemment pour conserver notre indépendance. Dans une période où des tas de sociétés sont rachetées par les Américains ou les Japonais, nos clients apprécient énormément que nous sachions rester nous-mêmes.

Hervé Brèque.

L'année scolaire 1989-1990

L'ENSMA a accueilli à la rentrée 1989, 114 élèves (109 issus du concours commun des ENSI - M, P, TA, T', DEUG et 5 sur titres dont 3 titulaires d'un DUT et 2 au titre de la Formation Continue). Ce chiffre est encore en augmentation parrapport à l'année passée du fait de la demande toujours croissante des élèves admis au concours ENSI. Le nombre d'élèves admis à l'école ne pourra plus augmenter malgré le souhait des autorités de tutelle tant qu'une solution concernant le développement de l'Ecole ne sera pas trouvée. Afin de sensibiliser les élèves-ingénieurs issus d'un système scolaire "classique", une semaine a été réservée de façon à ce qu'ils puissent apprécier concrètement la finalité de leurs études à l'ENSMA. C'est ainsi qu'une visite de la base aéronavale de ROCHEFORT a été organisée. Aussi une journée animée par les enseignants de l'Ecole Supérieure de Commerce de POITIERS a été consacrée à l'entreprise. La traditionnelle journée de rencontre enseignants-élèves a eu lieu et s'est achevée au FUTUROSCOPE. Enfin, les élèves ont visité des entreprises implantées dans le département de la Vienne (SAFT, ENERTEC, DASSAULT, FONDERIE DU POITOU).

Aviation à l'ENSMA

Vol à moteur

L'Association "ENSMA Pilotes - Association PAGE", qui a acquis un avion de type "Rallye" va éditer une plaquette contenant des articles écrits par des personnalités du monde aéronautique qui sera diffusée aux grandes entreprises régionales et nationales. Les recettes publicitaires serviront à financer les heures de vol des élèves de l'école. Depuis le mois d'avril une quinzaine d'élèves ont pu bénéficier de cette aide pour s'initier au vol moteur et trois d'entre eux ont obtenu leur brevet de pilote privé.

M. G. PAGE président fondateur de l'association a été nommé au grade Chevalier de l'Ordre National du Mérite au titre du Ministère des transports. Cette décoration lui a été remise par Monsieur René ROMET Président National de l'Association des Pilotes d'Hélicoptères de la sécurité civile.

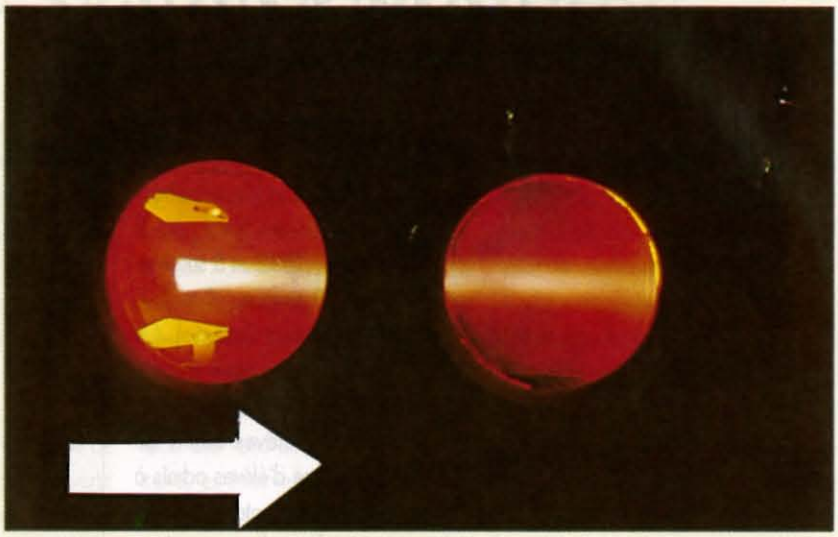
Un équipage de l'ENSMA est prêt à participer au rallye des Grandes Ecoles qui aura lieu à LILLE le 12 mai 1990 et souhaite recevoir le soutien des entreprises régionales. (Pour tout renseignement contacter M. SECHERET à l'ENSMA au 49-60-50-46.

L'ENSMA et l'industrie aéronautique

Les futurs ingénieurs découvrent la S.N.E.C.M.A.

La Société Nationale d'Etudes et de Construction de Moteurs d'Avions a montré l'intérêt qu'elle portait aux futurs ingénieurs de l'ENSMA pour le recrutement de ses cadres. Nombre d'anciens font déjà carrière dans cette société dont certains ont des postes de hautes responsabilités (par ex. M. RENVIER promotion 1967, est directeur du programme CFM 56 international). Une journée de conférences a été organisée à l'ENSMA à l'intention des élèves de deuxième année et animée par M. SANGIS Directeur de l'après vente civile. Pour permettre aux élèves de l'ENSMA de visiter les usines de Corbeil et de Villaroche la SNECMA a affreté un BOEING 737-300 (équipé de deux réacteurs CFM 56 produits par la SNECMA) qui a acheminé les élèves de l'aérodrome de Poitiers-Biard à celui de Villaroche. Cette visite a permis aux élèves de découvrir les techniques d'usinage employées dans le secteur aérospatial, de visionner des unités de montage de réacteurs civils (CFM 56) et militaires (M 53 équipant le Mirage 2000) et d'assister à un essai réel d'un CFM 56 au banc d'essais. Rappelons que la SNECMA emploi environ 13 500 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 10,3 milliards de francs en 1988.

Laboratoire d'Energétique et de Détonique (U.A. 193 du C.N.R.S.)



Flamme dans un écoulement supersonique (image prise dans une soufflerie supersonique ENSMA-CEAT)

Cette flamme du mélange hydrogène-air est stabilisée dans un écoulement dont la vitesse est supérieure à 1 500 m/s. Cetype de flamme peut être utilisée vers l'an 2020 dans les propulseurs de lanceurs récupérables de satellites.

Laboratoire de thermique (J.E. 5977 du C.N.R.S.)

Les montgolfières infrarouges du CNES

l'ENSMA est fière d'avoir participé à la mise au point des modèles radiatifs permettant à ces ballons de faire le tour du monde en utilisant le flux radiatif infra-rouge de la terre.