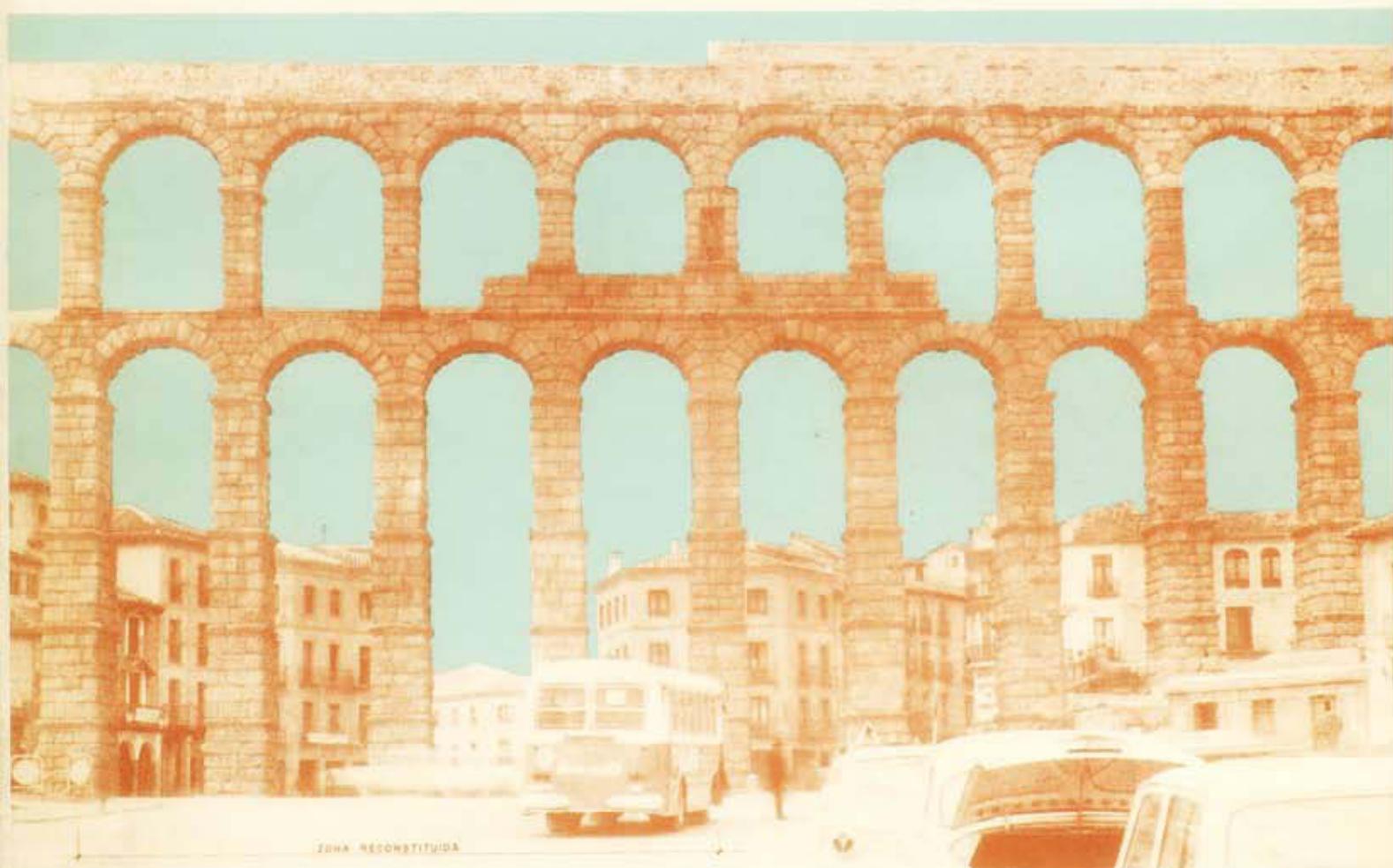


URBANIZAÇÃO

ACUEDUCTO DE SEGOVIA



ZONA RECONSTITUIDA

URBANIZAÇÃO

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS

Revista do Centro de Estudos de Urbanismo
e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco

SUMÁRIO

Comentários ao Livro	
POPULAÇÃO — ALIMENTOS — URBANIZAÇÃO	
— Eng. Carlos Lodi	1
Um indicador possível com os dados, embora provisórios, da população em 1970	
— Prof. Antão de Almeida Garrett	13
La Adquisicion Publica de reservas de suelo	
— Albert Mayer	18
Aquedutos romanos em Espanha	
acueducto de Valencia de Alcántara	25
acueducto de Tarragona	25
acueducto de Segovia	30
acueductos de Almuñécar y Baelo	31
acueductos de Barcelona	32
acueductos de Mérida	32
acueducto de Toledo	33
acueductos de Seville e Itálica	35
acueductos de Valencia de Alcántara, Pineda y Alcanadre	35
Où en est L'urbanisme?	
— Roberto Auzelle	36
L'apport de L'informatique a L'urbanisme :	
L'exemple de Renovation urbaine	
— J. Tutenuit	45
L'application des méthodes d'ordonnancement aux opérations de rénovation urbaine	
— Arnaud Bouteille	52
Industries, artisanat et renovation Urbaine	
Insuffisances de L'armature Urbaine en région parisienne	
— Jean — Marie POIRIER	57
61	
65	

URBANIZAÇÃO

REVISTA DO CENTRO DE ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO E HABITAÇÃO
ENGENHEIRO DUARTE PACHECO

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS

Comissão Directora da Revista

Eng. Manuel de Sá e Mello	Eng. Rafael dos Santos Costa
Prof. Eng. Antão de Almeida Garrett	Arq. José Tudela
Prof. Eng. Manuel da Costa Lobo	Arq. Luís Cunha
Prof. Arq. Nuno Portas	Dr. António Ferraz de Andrade
Eng. Augusto Celestino da Costa	Arq. José Pedro Martins Barata - Director Gráfico

REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco

Rua do Malpique, 88 — Telef. 76 26 27

Preço da assinatura anual	120\$00
Preço do número avulso	40\$00

COMPOSTO E IMPRESSO NAS OFICINAS DE «A PLANETA» • RUA ANGELINA VIDAL, 31-C • LISBOA

CARLOS LODI

Engenheiro Arquiteto-Urbanista

SÃO PAULO

Março de 1971

Comentários ao livro do mesmo autor de título:
«POPULAÇÃO - ALIMENTOS - URBANIZAÇÃO»
São Paulo - 1968 / Adatação e ampliação de palestra
proferida em Novembro de 1970 no INSTITUTO
DE ENGENHARIA, por iniciativa de sua DIVISÃO
DE CONSTRUÇÃO CIVIL, em comemoração ao
DIA DO URBANISMO.

Em princípios de novembro de 1970 eu tive a honra de falar no Instituto de Engenharia, de São Paulo, sobre o DIA DO URBANISMO, e como venho há tempos insistindo na relação que existe entre o crescimento da concentração humana em bases urbanas — ou melhor a metropolização da humanidade — e a queda do índice de natalidade, aproveitei então o ensejo para tecer considerações em torno desse fato, apoiado nos estudos correlatos que realizei para meu livro População - Alimentos - Urbanização, terminado em 1968 e publicado em 1969.

A primeira comemoração do «DIA DO URBANISMO» deu-se, por nossa sugestão em São Paulo — e também no mundo — em concomitância com a que fôra realizada em Buenos Aires por iniciativa do Urbanista Carlos Maria Della Paolera, criador dessas manifestações e que nos convidara então a promovê-las também em São Paulo. E realizou-se em 8 de novembro de 1949, na Biblioteca Municipal, na presença do Prefeito da Capital, do ilustre Secretário de Obras da Prefeitura, Engº Dario de Castro Bueno, promotor do Ciclo de Palestras que então se iniciara, de Diretores e técnicos municipais e de grande público. Essas comemorações visavam e visam suscitar o interesse cívico para esse assunto de tanto relevo na vida moderna que é o URBANISMO. Assunto mais importante hoje do que ontem, amanhã do que hoje, num ritmo crescente acelerado que acompanha a acelerada formação e alastramento dos centros urbanos; o deslocamento das populações para instalações urbanas; aquél fenômeno universal que é chamado de URBANIZAÇÃO. Mais de 20 anos passados, a necessidade de uma maior participação de todos na implantação das diretrizes gerais que devem guiar essa urbanização, se era então um desejo, tornou-se hoje um imperativo, pois é nessas áreas urbanizadas que irá viver a maior parte dos homens, no fim do século mais de 50 % da população mundial devendo estar instalada em cidades de pelo menos 50.000 habitantes. Daí a importância do URBANISMO como enfoque e ataque específico dos problemas dessa vivência.

Se porém eu tivesse tido apenas mais alguns meses para tecer as considerações que então apresentei sobre a tese exposta em meu livro, de que a taxa de crescimento demográfico universal está em declínio, em seu todo, teria usado mais ênfase na defesa de minha afirmação, pois os primeiros resultados do censo de 1970 já estão a favor de minhas previsões de 1968, apoiadas em estudo completo do assunto, abordado por todos os lados e lastreado numa ampla base de informação estatística e de análise matemática. Sendo o objetivo final daquela meu trabalho tirar valor básico à perigosa tese da intromissão estatal no planejamento da constituição da família, que só pode caber, e livremente exercido, aos próprios casais que a constituirem, dentro de seus desejos e de seus princípios morais e religiosos. Caso contrário estar-se-ia abrindo uma

brecha para a intromissão do Estado em qualquer assunto privado, jogando o perigoso germem de um novo totalitarismo.

Foi em fins de 1966, após uma visita ao Japão e aos Estados Unidos — na base de estudos e reflexões anteriores — que comecei a estudar mais de perto a relação urbanização/população, tendo chegado à conclusão, que apresentei no livro já referido, de que a chamada explosão demográfica, fruto do avanço industrial e tecnológico, em virtude desses mesmos fatores tendendo a ser absorvida pelas áreas urbanizadas, por esse mesmo fato da sua instalação urbana, encontra-a na vida das cidades seu freio e seu limite. Pois é sabido que a cidade, e tanto mais quanto maior, provoca, por inúmeras razões, uma queda progressiva do índice de natalidade humana, como tem se verificado sempre e em toda a parte.

No trabalho referido analisei o desenvolvimento demográfico da humanidade toda desde 1500 até 1965, submetendo a atento exame o material estatístico existente e muito especialmente o que se referia ao grande surto populacional havido entre 1945 (fim da 2.ª guerra mundial) e 1960 (ano de inúmeros recenseamentos), mostrando que vários fatores concomitantes, entre eles o fim do grande conflito envolvendo todo o mundo — coisa aliás já verificada após a primeira grande guerra — provocaram logo uma rápida elevação do índice de crescimento universal. Mostramos que nessa elevação, além do fato acima citado, atuou principalmente a melhoria geral das condições sanitárias e alimentares do mundo todo, provocando dois fatos capitais de que se iria beneficiar logo o acréscimo demográfico, a saber: a diminuição geral da mortalidade infantil e o aumento geral da vida média do homem. Quanto à primeira, procuramos mostrar que ela não poderá cair abaixo do mínimo compatível com o risco de nascer e com os perigos a que estão sujeitos quer a vida intrauterina das criaturas, quer os primeiros meses e mesmo anos de sua existência autônoma. Quanto à segunda, constatamos historicamente e estatisticamente que, se é verdade que o indivíduo que tem alcançado a soleira da velhice pode hoje esperar viver mais do que há tempos atrás, a frequência máxima de óbitos na idade proyecta continua situando-se na faixa de 75-80 anos, sendo reduzido o número dos que conseguem transpor esse limite e chegar aos 90 ou 100 anos. Ou mesmo ir além, na direção do marco último e máximo que a atenta sabedoria dos antigos etruscos colocara para vida humana, o «século sagrado» de 110 anos. À lista de apenas seis pessoas com mais de 90 anos de vivência e minhas conhecidas que eu apresentara em meu livro, hoje posso acrescentar mais quatro; mas em compensação é assustador o número dos que desapareceram em torno de mim nesses últimos anos, e em todas as faixas de idade. As doenças sociais, as catástrofes (cito o terremoto do Peru, 1970 — dezenas de milhares de mortes — e a aluviação do Bengala, 1970 — centenas de milhares de mortes) as guerras que prosseguem, os desastres que não arrefecem continuam ceifando vidas. Continuam os anúncios fúnebres familiares de grupos sempre maiores parecidos num mesmo acidente. Em 1970 morreram nas estradas paulistas cerca de 1260 pessoas e mais 650 em conse-

quência dos mesmos desastres, contra 1020 em 1969, com 600 vítimas posteriores.

Na palestra proferida no Instituto de Engenharia ilustrei um gráfico cartesiano da distribuição da frequência dos óbitos por faixas de idade, tendo iniciado a contagem do tempo pelo ano - 1, isto é, pela época da concepção, onde pode ser admitida como sendo zero a mortalidade, pois teóricamente só se consideram os fatos positivos. Logo em seguida, por razões várias que referi no trabalho maior, começam a aparecer os fatos negativos, para os quais é difícil haver exata representação gráfica. Mas a constatação de que a maior mortalidade infantil dá-se perto do parto ou logo após, e ainda o fato dos insucessos ao longo da gestação, nos mostram que a curva da mortalidade, que sai do ponto zero na hora da concepção, deverá ter seu ápice provavelmente junto à hora zero do parto, caindo em seguida para as primeiras idades juvenis, quando a frequência da mortalidade humana apresenta seu mínimo. Eis então que esse calombo, esse sino que aparece no gráfico, estaria a apontar um fato natural, um acidente que poderá ser amenizado, mas não eliminado. Portanto, se é verdade que os cuidados higiênicos e dietéticos reduzem e reduzem a incidência da mortalidade infantil, parece que não conseguirão suprimi-la, e daí o valioso acréscimo que essa redução trará à taxa do desenvolvimento demográfico não conseguirá ir além de um valor limite, que talvez já tenha sido alcançado em muitos lugares, considerando-se ainda o impacto negativo de outros fatores em avanço, como os decorrentes da agitação e poluição da vida urbana. Nos entristece que isso tenha ocorrido em São Paulo, onde conforme declarações oficiais recentes a mortalidade infantil sofreu um avanço.

Outro calombo em forma de sino a curva de mortalidade apresenta na faixa dos 75-80 anos, detectando outro fato natural, controlado há milénios. Aí também o que se pode ganhar não é muito, até é menos do que no caso dos infantes, pois o efeito de qualquer benefício cessa de atuar logo para efeitos de acréscimo demográfico, por tratar-se de faixa especificamente estéril. De fato na Itália, por exemplo, a frequência máxima dos óbitos continuava em 1961 mantendo-se na faixa dos 75/80 anos como acontecia em 1936, conservada sensivelmente a relação com a totalidade da população (14,5 %), tendo havido uma leve melhoria (de 5,6 % a 7,4 %) nos que atingiam 90 anos. Devemos ainda esclarecer que nos países adiantados a mortalidade infantil já vinha caindo desde o século passado, o que não impediu (vide Itália) que nesses países o coeficiente demográfico estivesse sempre em declínio. Na Itália, há um século, havia cerca de 225 mortes para cada 1.000 nascimentos e dentro do 1.º ano. Comparava-se à de Fortaleza em 1960. Essa mortalidade italiana veio caindo em ritmo linear até 1945, em que alcançara o 10% da classe. Em virtude do fato universal da melhoria suplementar das condições sanitárias, em apenas 15 anos caiu em seguida para 4,5 %. Nessa altura a taxa de mortalidade geral atingira o valor normal de 1 %, mostrando que a mortalidade infantil, embora reduzida, ainda continuava alta com relação à mortalidade geral e igualava, para um só ano, a de toda a classe proyecta dos 70 aos 75 anos.

Portanto a melhoria atual que podem oferecer a queda da mortalidade infantil e a maior longevidade é relativamente marginal no conjunto do fenômeno demográfico e em parte já descontada e já atuando no seu limite máximo.

A análise de todos êsses fatores positivos e negativos que podem influir na alteração da taxa de crescimento demográfico ecumênico, converge em meu livro na crítica da taxa geométrica universal de 2% ao ano, admitida pela FAO e pela ONU naquela altura (mais tarde já a ONU falava em 1,9%), e na persistência dessa mesma taxa para um período tão amplo como os 35 anos que decorreu de 1965 a 2000. E mostrei, com um modelo baseado na população da Itália (usei muito esse país por publicar ótimas e exaustivas estatísticas e apresentar um população que oferece um tipo médio universal), que falar em 2% como taxa constante geométrica para o avanço demográfico mundial está fora e acima da realidade efetual, sendo que além do mais há indícios, pela análise do andamento demográfico anterior e pela constatação do progressivo e acelerado movimento da humanidade rumo a instalações urbanas, de que a taxa universal de crescimento está atualmente geralmente em declínio.

As primeiras notícias que obtivemos sobre os resultados do censo de 1970 nos ofereceram um sinal das tendências que havíamos previsto em 1968. Sem falar em países em que a queda do coeficiente demográfico era de se prever com segurança, como o Uruguai, que tendo uma taxa de incremento de 1,24% no período 1963-1968, passou em seguida para 1,21% (Prof. Ing. Julio Roig - El papel social, econômico y político de las aglomeraciones urbanas en el Uruguay - Montevideo - 1970), temos os resultados do recenseamento norte americano (New York Times - dec. 1970) que acusa uma taxa de crescimento médio para a década de '60 de 1,33% ao ano, isto é uma das mais baixas da história dos Estados Unidos, contra 1,85% na década de '50. Muito mais significativa é a queda verificada num dos grandes países considerados em franca expansão demográfica, que é o Brasil, em que tivemos na década de '60 uma taxa média geométrica de 2,66% ao ano, contra 3,10% no decênio. Sendo que, como muito bem frizou o Ministro do Planejamento brasileiro ao apresentar os resultados preliminares do censo de 1970, a taxa real atual poderá estar «razoavelmente abaixo» daquela média, «pela sua tendência declinante».

Como é notório, na Europa, e também no Japão, essas taxas estão todas declinantes; convindo também lembrar que o índice da famigerada Índia, a cavaleiro dos dois decênios, foi de 2,3%, e o da não menos famigerada China, na mesma situação, foi de 1,5%. Entre a Europa e o Oriente temos a URSS: conhecemos já os resultados preliminares do seu recenseamento, realizado em janeiro de 1970, e portanto correspondendo praticamente a 1969, dando um total de 241.748.000 habitantes. O censo de 1959 dera 208.826.000, sendo que naquela altura a taxa média de crescimento era avaliada em 1,6% ao ano. Ora, se aplicarmos essa taxa apenas linearmente ao valor de 1959, teremos para 1969 um pouco mais do último

valor recenseado. Mas então, como as populações dos anos sucessivos são crescentes, a taxa real de crescimento anual deve ter caído ao longo desses 10 anos, a taxa anual geométrica e média do período sendo de 1,48%.

Portanto, mais uma vez, a taxa de 2% média geométrica universal afigura-se desprovida de qualquer possibilidade de aparecimento no futuro próximo, possivelmente nem tendo sido alcançada nunca na história da humanidade. Na tabela que figura no verso do gráfico que acompanha esse trabalho estão consignadas, na penúltima coluna de algarismos, as taxas médias lineares universais, calculadas na base de dados estatísticos seguros. Verifica-se que a correspondente ao famoso período de 1950 a 1960, em que de fato como nunca tem atuado fatores todos favoráveis ao atrasamento demográfico, foi de 1,85%. A seguinte, de 2,3%, decorre do exorbitante valor adotado, extrapolando arbitrariamente o já alto valor de 1960 e empregando a já criticada taxa geométrica de 2% ao ano no quinquênio.

Baseados nessas considerações tôdas e rejeitando a taxa geométrica universal de 2% ao ano é que afirmamos não terem sentido os altos valores prognosticados para a população ecuménica do ano 2000, mesmo por ser o ecumene uma unidade fechada que não recebe, como acontece com os vários países, eventuais contribuições demográficas de fora.

O alarme com relação à congestão demográfica vinha e vem acompanhado pela preocupação de que no ano 2000 venha a faltar alimento suficiente à subsistência daquelas enormes massas humanas. O que seria um reflexo da teoria do velho Malthus, que sómente teria uma certa razão de ser em situações limites, em um mundo sem possibilidades de expansão, e se de fato o acréscimo populacional não encontrasse amparo no aumento da capacidade produtiva de alimentos. Malthus vivia na Europa, toda ela explorada, e refletia a mentalidade de um mundo limitado, nem tendo sido vislumbrado os processos que permitem aumentar as safras sobre as mesmas áreas. Haja vista hoje a produção e a produtividade crescentes no mundo todo.

Em nosso trabalho, no capítulo dos Alimentos, assinalamos êsses fatores, mostrando que de 1950 a 1960 a população tendo crescido em 18,5%, a produção alimentar cresceu em 42,2%. Sendo que apenas os três cereais principais (arroz, milho, trigo), que representam mais de um quarto de toda essa produção, passaram de 476 milhões de toneladas em 1950 para 746 milhões em 1965, isto é 57% mais, a uma taxa linear anual de 3,8%. Como é possível então falar em falta de alimentos? O que carece é a adequada distribuição dos alimentos produzidos em ritmo crescente por toda a parte, sem contar que há ainda muita área disponível para a agricultura e a pecuária. Sendo que, enquanto houver essa área, a extensão dos cultivos poderá sempre aumentar na exata quota geométrica da população, e ficar ainda acrescida pela melhoria da produção unitária sobre tôdas as áreas cobrindo as necessidades das populações em expansão.

Será apenas no limite da ocupação da Terra e do aistraimento humano, quando dar-se-á o esgotamento das áreas produtivas e será plenamente utilizada a enorme possibilidade alimentar dos mares, que a produção poderá então sómente crescer pela intensificação da produtividade. Mas nessa altura, pela atuação do freio demográfico produzido pela instalação de quase toda a humanidade em áreas urbanas, a população ecumênica terá alcançado um estágio de equilíbrio, os nascimentos hombreando com os óbitos. Mas isso, em nosso entender, poderá se dar lá para o ano 3000, e seguramente após o ano 2500; e ainda, se persistirem as atuais condições para o avanço humano, o que é muito problemático que se verifique. Para o ano 2000, que é o que nos interessa diretamente, não vemos problemas que não possam ser resolvidos na base da atual tecnologia e de seus possíveis desenvolvimentos e dentro do atual estado de coisas do mundo, sem lançar mão de perigosos recursos de planejamento demográfico.

Vamos agora tecer algumas considerações oportunas para melhor esclarecer o alcance que atribuímos às previsões demográficas para o futuro remoto, além do ano 2000, na base da função logística adotada em nosso trabalho, representativa do desdobramento da humanidade pelo tempo afora e dos freios que se opõe à esse crescimento, e postulando ainda um limite de saturação humana para a Terra, que em nosso estudo achamos estar compreendido entre 30.000 e 35.000 milhões de seres. Lembramos desde já que a curva logística que figura no gráfico anexo é apenas a que consideramos a mais conveniente em nosso estudo, que na essência visou particularmente o que poderia ocorrer no ano 2000, ainda ao nosso alcance.

Observando a curva figurada no gráfico, verifica-se que a logística apresenta três fases diferentes: a primeira, inicial, baixa, subindo lentamente desde 1500 — que admitimos razoavelmente como sendo a data inicial do ecumenismo integral — e no início quase que linearmente, correspondente a um estágio econômico em prevalência agrícola-pastoril. Seus valores correspondem a determinações a posteriori, históricas, podendo apresentar uma variação de várias dezenas de milhões de seres. Admitimos que ela pudesse passar com igual direito, no ano de 1500, pelos valores de 300 ou 350 milhões (é o P_i da fórmula - vide gráfico anexo). Em seguida a curva apresenta uma segunda fase, que corresponde ao salto logístico, a se iniciar por volta de 1750, em que aparecem os indícios da economia industrial e que está em pleno desenvolvimento na atualidade, devendo possivelmente intensificar-se e ampliar-se até tomar conta do mundo todo e de todas as atividades. A fase propriamente logística devendo terminar além do ano 2500 (como no gráfico) ou provavelmente na altura do ano 3000 (por nossas convicções pessoais), época que assinala o fim do salto logístico e a saturação humana da Terra. No inicio desse salto, especialmente no trecho 1870-1960, a curva está bastante bem definida, pela abundância de dados estatísticos seguros. Mais adiante, e especialmente além do ano 2000, em que as extrapolações são mais do que aleatórias, o campo em que ela poderá passar vai se ampliando em leque a medida que avançamos

para o futuro, podendo a logística atingir no fim de seu salto quer 30.000 quer 35.000 milhões. A fase inicial do salto, a em que nós estamos, apresenta um andamento acelerado, atuando mais o termo positivo de sua equação diferencial ($dP = hPdt - kP^2dt$); a fase final, um andamento desacelerado, quando a atuação do termo negativo de retenção já é sensível. Finalmente, a logística entra em sua fase terminal, semelhante à inicial, subindo muito lentamente e quase linearmente, representando a constituição definitiva da humanidade na sua base de economia urbana, em que sobre as atividades primárias (primeira fase) e secundárias (segunda fase), prevalecem as terciárias (serviços). Nessa altura a humanidade estará em seu equilíbrio demográfico-econômico, entidade fechada e limitada que então será. Mas nós estamos muito longe disso e nem podemos imaginar como isso se dará, embora a metropolização em andamento nos aponte já esse estágio final e nos dê um vislumbre de suas características.

Então, o desenvolvimento da humanidade dar-se-ia por uma curva que estaria colocada dentro de um feixe de logísticas, aberto em leque nas duas extremidades (para trás a prospecção histórica — para a frente a pesquisa finalística) e passando pelo canal muito estreito de nosso tempo (determinação estatística), relativamente exíguo, digamos de um século de dados seguros, a orientarem melhor seu trajeto. Seria como que o percurso de um rio, de que fosse bastante conhecido o curso intermediário, com suficiente acerto o de montante, apenas hipoteticamente o de jazante. Embora nem se possa afirmar mesmo que os próprios elementos de partida e de chegada desse curso, dentro das variações admitidas, possam razoavelmente ser postulados como aceitáveis, de que possa ser igualmente possível o desdobramento futuro da população ecumênica, que a passagem pelo canal 1900-1960 orienta na direção dos valores finais pesquisados, e nem mesmo que consiga atingi-los em qualquer época.

Isso corresponde ao fato de poderem variar com o tempo os próprios coeficientes que estabelecem o andamento da função e que nela figuram (h , A), mesmo havendo uma opção para os limites inferiores e superiores de P_i e K (300 ou 350 para P_i - 30.000 e 35.000 para K). Esses coeficientes passariam então também a ser função do tempo t , estando nós portanto não diante da representação de uma simples função, como a que figura gráficamente no anexo ($P_t = f(t)$), mas de um funcional, que para cada grupo de valores dos coeficientes dá uma função particular. Mais de acordo com o andamento real do fenômeno, as características da linha representativa da variação do fato variando com o tempo e ela caminhando sinuosamente dentro do feixe que, grosso modo, como que delimita as oscilações do leito desse rio da humanidade em marcha. Podendo-se apenas afirmar-se os estudos e as preocupações de nossos dias estão a testemunhar que assim será — que após o ano 2000 já atuará com a plena conciência da limitação e do alcance final do ambiente e que deverá viver.

Temos dito aqui, e em nosso livro temos procurado demonstrar, que o grande freio que está atuando e

mais atuará no futuro próximo sobre o acréscimo demográfico é o imponente e progressivo fenômeno da urbanização, ou melhor da metropolização. E temos realizado naquêle mesmo livro que, o problema demográfico sendo aliviado pela metropolização, o dos alimentos pelo avanço impressionante das novas técnicas produtivas, resta como problema crucial de nossa era, como desafio ao próximo século, o que está sendo criado pelos alicerces urbanos, por esse fato verdadeiramente inédito, empolgante, perigoso, de difícil abordagem quer técnica, quer social, quer política.

Em abôno do que acabamos de dizer quanto ao avanço da produção agrícola, acrescentamos ao que foi documentado no livro referido mais dois fatos capitais recentes: acaba de ser inaugurada a grandiosa barragem de Assuan, no rio Nilo, que permitirá a irrigação de milhares de hectares de novas terras prontas para produzir; e o prêmio Nobel da Paz de 1970 foi outorgado ao genetecista Borlaug, pelo estudo e desenvolvimento de novas variedades mais produtivas de trigo e, indiretamente, de arroz. Dois fatos atuando um no campo da produção, outro no da produtividade.

Mas voltemos agora ao verdadeiro problema do século, o das enormes e rápidas expansões urbanas, desenvolvendo-se à vista d'olhos e em detrimento do campo, quer quanto às áreas ocupadas, quer quanto à absorção de populações agrícolas. O que vou sintetizar da análise feita na obra citada é suficiente para se ter a sensação da velocidade e da monta desse impacto.

Em 1900 havia no mundo apenas 14 cidades passando de 1 milhão de habitantes, abrigando, todas juntas, menos de 1/50 da população ecumênica de então. Em 1930 as cidades com mais de 1 milhão já eram 31. Em 1960 só as com mais de 2 milhões eram 30, abrigando perto de 1/24 da população do mundo todo. Em 1965 já eram 46 e absorviam cerca de 200 milhões de pessoas, isto é 1/15 da população universal. Se considerarmos porém todas as aglomerações urbanas de 500.000 habitantes para cima, elas já absorvem hoje 2 cada 15 pessoas. A afluência sobre as cidades maiores foi entre nós claramente detectada na realização do último censo, que acusou queda de população em inúmeros pequenos centros do Estado de São Paulo em benefício das cidades maiores, e especialmente da área metropolitana do Grande S. Paulo.

A metropolização é portanto um assunto a merecer hoje a máxima atenção, o maior empenho, o mais sério preparo e o mais profundo exame de suas implicações. Mesmo tendo em conta a enorme massa de investimentos em jogo, especialmente em infraestruturas fixas. «O governador do Estado de Nova York, Nelson Rockefeller, em seu Relatório de Política de Desenvolvimento de 1964 calculava que, nos 20 anos seguintes, as construções realizadas quer por particulares, quer pelo poder público em Nova York, teriam um volume maior do que todas as que existiam em 1940, acrescentando que nenhuma outra geração teria enfrentado um tão formidável trabalho».

Esse das instalações fixas e edifícios é um aspecto, material e imponente, que cria deveres pesados e responsabilidades terríveis nos que planejam, projetam, executam todas essas obras que podem favorecer a vida urbana ou podem torná-la insuportável. Mas há outros aspectos a considerar, e entre eles o da poluição do ambiente, física, sanitária, moral, cívica. Todo o mundo já anda preocupado com essa pesada consequência da metropolização desregulada, a que anda prevalecendo por toda a parte. E eis então no âmbito local a «Semana de Estudos sobre problemas de poluição ambiental» promovida em 1970 pelo Instituto de Engenharia, tocando não sómente nos aspectos mais conhecidos da poluição, as do ar e da água, mas na do solo (lixo e detritos), no martírio dos ruídos urbanos, viários e aeroviários.

No âmbito dos planejadores internacionais, eis as recomendações do 30.º Congresso Mundial da International Federation for Housing and Planning, realizado em Barcelona no ano passado, associando-se à campanha mundial de proteção da natureza contra a poluição do ar, da água e do solo. No campo político temos a «Declaração para o ordenamento do meio ambiente natural da Europa», emitida pelo Conselho da Europa em 1970, enfatizando a necessidade de que os europeus saibam «unir-se para vencer os problemas locais, específicos, da poluição e da deteriorização da paisagem», recomendando a adoção de medidas governamentais urgentes para combater a poluição, reduzir os ruídos, evitar desenvolvimentos urbanos ou industriais de aspecto desagradável ou nocivos à saúde». E temos em fins de '70 o capital pronunciamento do Presidente Nixon dos Estados Unidos ao Pnélario das Nações Unidas, apontando entre os grandes problemas universais o dever do mundo à «cooperação para a preservação e restauração de nosso ambiente natural». Criticando ainda o grave estado de poluição dos grandes espelhos d'água pelo mundo afora, dando o exemplo do lago Baikal na URSS, do Tanganika na África, do lago Erie nos Estados Unidos, este «mal permitindo a vida». Lago que sobrevoamos há alguns anos, estranhando o venenoso aspecto de suas águas, a receberem os dejetos dos enormes conjuntos industriais de Detroit e Cleveland. E conclui seu depoimento concitando as Nações Unidas à luta para impedir o aumento da poluição, pois «é de interesse do mundo que a quantidade de vida não destrua a qualidade de vida».

Encerrando essa mesma sessão da ONU, o Secretário Geral U-Thant colocava um acento dramático sobre a gravidade dos problemas que o mundo tem que enfrentar e resolver, criticando serem «a urbanização, o desperdício dos recursos naturais, a contaminação do ambiente... problemas que mal começamos a abordar». E no entanto estão aí todos a nos desafiar, a martirizar nossa vida, a por em perigo à das novas gerações, essa para as quais faz-se tanta coisa material que talvez venha mais a prejudicá-las do que a beneficiá-las.

Folgamos em saber que as palavras do Presidente Americano foram seguidas de fatos, entre outros o prazo fixado para os construtores de automóveis para

reduzir a limites inócuos a contaminação ambiental que êsses veículos vão espalhando por tôdas as cidades; e agora, em fevereiro de 1971, o novo plano por él proposto ao Congresso dos EE. UU. para a proteção do ambiente natural, solicitando rigorosas medidas contra os fatores de contaminação.

Então, essa mesma cidade que cresce pela intensificação das atividades produtivas que a procura e produz sempre mais e sempre melhor, onde concentra-se a circulação, a indústria, é a que cria a maior massa de dejectos prejudiciais ao equilíbrio da vida, a que irrita os indivíduos, a que subverte a vida social. Quem deve cuidar dela deverá ser antes um homem de visão de conjunto do que um técnico apegado a seu trabalho setorial, pois o problema não é mais o de realizar qualquer coisa em vista apenas de sua utilização imediata, mas de tôdas as implicações técnicas, sanitárias, sociais e até políticas que dessa utilização decorrem.

O urbanismo então, que no início de nosso século fora apenas matéria de estudo de uma restrita elite, e de pouca consideração por parte da sociedade, no fim dêsse mesmo século deverá por força das coisas converter-se no objeto do cuidado de todos, indivíduos e sociedade, pois os subprodutos dos alastramentos urbanos estão já hoje a impôr uma série tomada de consciência, para de fato se enfrentar o problema das instalações humanas com responsabilidade e justiça. Subprodutos que vão dênde a poluição e degradação de tudo até a queda do espírito cívico, proliferando a especulação, a corrupção, a locupletação, a criminalidade de um lado; a indiferença, a irresponsabilidade e a covardia de outro.

Acontece também que a velocidade do alastramento metropolitano em particular, aliada à falta de

firmes diretrizes sociais e de sólida formação profissional específica, tem prejudicado o desenvolvimento das cidades, que tornou-se desordenado, inadequado, oneroso e degradante, material e socialmente falando. Impõe-se portanto não só a formação de uma cultura urbanística mais adequada aos complexos assuntos a enfrentar, mas de uma consciência cívica mais atenta à problemática que a vida metropolitana impõe. Urge pois levar mais a sério o apelo que os urbanistas de todo o mundo lançam todos os anos nesse «dia do urbanismo», para que a sociedade se empenhe de vez em manter não sómente a sanidade física e moral do ambiente em que as novas gerações irão se formar — que será cada vez mais um ambiente urbano — mas a sanidade cultural, espiritual e até política dessa vivência, coisas tôdas que dependem em alto grau da reestruturação em outras formas das próprias cidades, que até hoje em geral apenas esrafaram na base de estruturas antiquadas, evitando principalmente o esmagamento do indivíduo face à enorme massa das estruturas tôdas; objeto do descaso administrativo ou da pressão de um poder económico pouco atento às consequências sociais de suas investidas, ou da insensibilidade de uma burocracia pletonica, complicada, antieconómica, muito preocupada com o funcionamento de uma enorme e em geral inútil máquina já inadequada às necessidades do mundo moderno, que requer velocidade e capacidade de adaptação; mundo moderno que já está adquirindo uma nova dimensão, uma nova estruturação, aquela que, respeitando o indivíduo, o coloca num ambiente à sua estatura humana e social, para numa integração justa e eficiente enfrentar o imperativo da socialidade do futuro.

Carlos Lodi

Eng.^o Arquiteto Urbanista

VALORES E VARIAÇÕES DA POPULAÇÃO ECUMÉNICA DE 1500 A 1965

ANOS	PERÍODOS	PENÔMENOS	POPULAÇÃO (milhões) [valores simplificados]	CRESCIM. ABSOL.	VARIACOES EM % popul./ano taxas	OBSERVAÇOES
1500	300	Inicio do Ecumenismo	* 300-350	400-350	* 0,45	
1800	100	Início dos recenseamentos sistemáticos	700	850	1,21	+ 0,76
1900	10	Recenseamentos universais	1550	148	0,96	(-)
1910	10		1698 [1.700]	89	0,53	- 0,43
1920	10	Guerra 1914-1918	1787 [1.790]	201	1,12	+ 0,59
1930	10		1988 [1.990]	258	1,30	(+)
1940	10		2246 [2.250]	251	1,12	- 0,18
1950	10	Guerra 1939-1945	2497 [2.500]	463	1,85	(-)
1960	10		2960		+ 0,73	
(1962)	5		(3085)	340	2,30	+ 0,45
1965			3300			(Dobrou em 62 anos) Avaliação

30000

TAXA-ACRESCIMO NORMAL - 0,7% a.a.

25000

20000

15000

10000

5000

0 MILHÕES

POUPANÇA - MILHÕES

P. LOGÍSTICA - K=300 - N=36000

ANOS

1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000 3100 3200 3300 3400 3500 3600 3700 3800 3900 4000

LOGÍSTICA - APLICAÇÃO DE 1900 A 1965
1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960

INTEGRAÇÃO ECONÔMICA

 $P_t = f(t)$

$$P_t = P_i + \frac{K}{1+A e^{-ht}}$$

C.1001 - GRÁFICOS DE
POPULAÇÃO-ALIMENTOS
• URBANIZAÇÃO

Grau

UM INDICADOR POSSÍVEL COM OS DADOS, EMBORA PROVISÓRIOS, DA POPULAÇÃO EM 1970

Um dos indicadores na posição e evolução sócio-económica da população poderá ser o consumo de electricidade em várias utilizações.

Recorreu-se à Estatística das Instalações Eléctricas em Portugal da D.G.S.E. do Ministério da Economia dos anos de 1959 a 1969 (dez anos de intervalo) para poder ligar os dados às populações de 1960 a 1970 (estes provisórios), os mais próximos desses anos da Estatística de que dispuz.

Para a Região do Porto, envolvendo os concelhos do Porto, Matosinhos, Maia, Gondomar, Vila Nova de Gaia, Valongo, Vila do Conde, Póvoa de Varzim e Espinho, obtiveram-se os seguintes valores, em milhares de kWh, para 1959 e 1969.

	1959	1969	Var. 59/69	%
Distribuição na rede	242 959,8	634 731,4	391 771,6	161
Distrib. direc. forn.	198 738,8	366 148,8	167 410,0	84
Consumo total . . .	441 698,6	1000 880,2	559 181,6	126

Certamente devido à forte electrificação da aglomeração do Porto, a distribuição principal é pela rede pública. A variação fez-se sentir nesse sentido.

Se se atender à taxa de crescimento da população de 1960 a 1970, de 13,5, vê-se o aumento sensível da captação, que passou de 528,5 para 1055,2 kWh, isto é, duplicou.

No escalão dos concelhos ressalta a posição do Porto de comando com 522 086,1 milhares de kWh em 1969, representando 52,2 % do consumo da Região. Seguem-se Matosinhos com 15,3 % e Vila Nova de Gaia com 15,2 %. Os restantes não atingem 5 %. Póvoa de Varzim ocupa o lugar mais baixo, com 11 519,1 e a percentagem de 1,2.

Na apreciação da variação de 1959 para 1969, nota-se que o Porto não acompanhou a taxa da Região, ficando em 79,3 %. Os maiores aumentos deram-se nos concelhos de Valongo 374,7%, Póvoa de Varzim 342,3% e Maia 314,7 %.

Manteve-se, contudo, a posição relativa que tinham. Dentro de cada concelho verificaram-se diferenças grandes no escalão das freguesias. Dado que não figura na Estatística das Instalações Eléctricas a distribuição fora da rede pública nas freguesias, é a esta distribuição que se apreciou a situação. Em 1969, retirando a cidade do Porto : (1)

Com mais de 5 milhões, em milhares: Vila Nova de Gaia 34 780,0; Matosinhos 19 500,7; S. Mamede de Infesta 8 685,0; Rio Tinto 7 528,6; Espinho 7 020,1; Leça do Bailio 5 372,5 e Senhora da Hora 5 227,4, num total de 88 114,3 milhares.

Com mais de 1 milhão, em milhares: Oliveira do Douro 4 898,7; Águas Santas 4 637,3; Ermesinde 4 547,2; Valadares 3 704,4; Valongo 2 332,3; Vila do Conde

2 804,3; Póvoa de Varzim 1 638,6; Gondomar 1 564,0; Fânzeres 1 310,8; Moreira 1 200,1; e Alfena 1 035,4 num total de 29 673,1 milhares.

Com mais de 500.000: Gueifões 971,8 e Campo 501,300.

Nota-se serem os centros urbanos os que mais consomem.

Com mais de 5 milhões . . .	88 114,3	— 13,9 %
» » 1 milhão . . .	29 673,1	— 4,6 %
» » 500 000 . . .	1 473,1	— 0,2 %
	119 260,5	— 18,7 %
Com a cidade do Porto . . .	346 735,9	54,6 %
	465 996,4	73,3 %

Estes números mostram que, distribuídos pelas redes públicas, quase ¾ da energia é consumida nas freguesias mais urbanas.

Retirando o Porto, ficam 94 freguesias com o resto consumo, o que denota ainda grande extensão rural.

Considerando os diversos tipos de consumo vindos na Estatística, reunidos em quatro utilizações:

A — Iluminação e outros usos domésticos, não domésticos, cozinha e aquecimento, que designaremos por «Usos domésticos»;

B — Usos industriais;

C — Usos agrícolas;

D — Iluminação pública :

a situação era:

	1959	1969	Var. 59/69	%
Consumo doméstico .	216 878,7	477 529,6	260 650,9	121
» Industrial . .	213 683,2	483 769,9	270 086,7	126
» agrícola . .	1 441,2	2 745,5	1 304,3	90
» Ilu. pública	10 474,4	20 618,4	10 144,0	97

Foi nos consumos domésticos e industriais que os aumentos foram maiores.

As captações nos consumos domésticos (kWh/Hab.).

1959	1969	Var. 59/69	%
259,5	492,3	232,8	90

As densidades de consumo na iluminação pública (kWh/Ha).

1959	1969	Var. 59/69	%
130	257	127	97

(1) Pode haver uma diferença à volta de 10 % atendendo a que os consumos são dados pelos postos de transformação que, por vezes, servem fora dos limites das freguesias em que se situam.

Dado ser uma região evoluída, os aumentos não se afiguraram espectaculares.

No escalão dos concelhos, em 1969, as maiores capitações no consumo doméstico foram:

Porto 1032; Matosinhos 366; Vila Nova de Gaia 338 e Espinho 242 kWh/Hab. Nos restantes concelhos foi inferior a 200.

O maior aumento foi em Vila do Conde 388%; Gondomar 226% e Vila Nova de Gaia 203%.

SUB-REGIÃO INDUSTRIALIZADA

A situação em 1959 e 1969, em milhares de kWh, traduziu-se por:

	1959	1969	Var. 59/69	%
Distribuição na rede	45 335,8	128 917,9	83 582,1	184,3
Dist. directa forn.	137 616,4	379 737,4	242 121,0	176,0
Consumo total . .	182 952,2	508 655,3	325 703,1	178,9

Estes números mostram-nos: a importância do consumo por distribuição directa aos fornecedores; o grande aumento sofrido, na mesma ordem de grandeza nos dois modos de distribuição.

Se se atender à taxa de incremento da população de 1960 a 1970, vê-se que foi de 8,8%. Pode concluir-se que aumentou muito a captação: passou de 188 a 480 kWh/Hab.

A situação em 1960 mostra-se desigual no escalão dos concelhos. Em 1000 kWh: Vila Nova de Famalicão com 120 880,8, toma 23,8%; seguem-se-lhe Guimarães em 108 617,0 (21,4%) e Santo Tirso 86 046,3 (16,9%); todos os restantes muito menos.

Querendo compará-la com a de 1959, Vila Nova de Famalicão 45 890,5; Guimarães 36 058,3 e Santo Tirso 38 137,3, vê-se que Vila Nova de Famalicão cresceu de 100%, Guimarães de 200% e Santo Tirso de 125%. Como a variação dos consumos totais foi de 178% confirma-se o espalhamento de mais consumo por concelhos com menor posição dentro desta sub-região.

Dentro de cada concelho há também grande diferença nos consumos das freguesias. Por se desconhecer a distribuição feita directamente pelos fornecedores, só é possível apreciar a situação na energia distribuída na rede pública. Qanto a esta, relativamente a 1969, vem:

Com mais de 5 milhões de kWh, em milhares, Braga 12 963,6, Ovar 7 119,2, Guimarães 6 830,7, S. João da Madeira 6 196,0 e Viana do Castelo 5 944,5; prefazem 39 054,0 milhares de kWh 7,8% do total.

Com mais de 1 milhão, nos aglomerados: Barcelos 4 596,2, Santo Tirso 3 576,6, Vila Nova de Famalicão 3 002,2, Bougado (S. Martinho) 2 462,9, Penafiel 1 495,4, Creixomil 1 463,3, Cortegaça 1 441,0, Caldas de Vizela 1 374,6, Feira 1 235,7, Urzeses 1 127,6, Arrifana 1 010,9 e Paços de Brandão 1 003,2;

Com mais de meio milhão, aparecem 21 freguesias; todas as restantes têm menor consumo.

Tem-se assim:

Com mais de 5 milhões . . 39 054,000 kWh — 30,3 %

Acima de 1 milhão . . . 28 304,500 » — 21,9 %
Acima de 500 000 . . . 19 640,000 » — 11,3 %
As restantes c/ menos . . 41 919,400 » — 36,5 %

41 freguesias, em 607, consomem 63,5%, isto é, quase $\frac{2}{3}$ do consumo total na rede — o que traduz a fraca distribuição na maior parte do território.

Uma apreciação mais objectiva pode fazer-se considerando os diversos tipos de consumo, como já se fez para a Região do Porto.

Em 1959 e 1969, houve:

	1959	1969	Var. 59/69	%
No consumo doméstico . .	24 156,7	75 201,8	51 135,1	211
» » industrial . .	152 385,7	417 533,5	265 147,8	174
» » agrícola . .	2 393,1	5 181,9	2 788,8	116
» » Ilum. pública . .	3 792,5	10 648,1	6 855,6	181

As variações mostram bem o incremento dos dois consumos de maior representação social: doméstico e iluminação pública.

As captações do consumo doméstico (kWh/Hab.):

1959	1969	Var. 59/69	%
24,9	71,1	46,2	188

As densidades de consumos na Iluminação Pública (kWh/Hab.):

1959	1969	Var. 59/69	%
12,1	34,1	22,0	182

Isto mostra, o incremento que se deu, e que se sabe tem sido acelerado após 1969.

No escalão dos concelhos, em 1969:

No consumo doméstico, as maiores captações apresentam-se nos centros urbanos:

S. João da Madeira 230,5; Braga 123,8; Ovar 97,7; Guimarães 97,4 e Viana do Castelo 93,7 kWh/Hab. Não atingem 50 kWh/Hab., Felgueiras, Lousada, Paredes, Penafiel, Espinho e Fafe, mais rurais.

No consumo industrial a posição dos concelhos dá a primazia a Vila Nova de Famalicão 113 402,1 milhares de kWh, representando 27,2% do total da sub-região; seguem-se Guimarães 94 879,1 (22,7%) e Santo Tirso 78 183,0 (18,3%). Feira (6,2%), Ovar (4,1%), Braga (4%), S. João da Madeira (3,9%) e Barcelos (3,1%), ainda representam alguma importância. Os restantes menos ainda.

Na agricultura os consumos são ainda pequenos.

Na iluminação pública as densidades em kWh/Ha. dão o realce a S. João da Madeira 742,8. Seguem-se embora de longe, Guimarães 62,3; Feira 56,3; Santo Tirso 54,3; Braga 54,0; Ovar 48,4; Oliveira de Azeméis 44,2 e Vila Nova de Famalicão 41,7. Os restantes concelhos, por falta de aglomerados populosos, tem densidades baixas.

A evolução destes consumos no decénio 1959/69 traduziu-se por percentagens elevadas sendo as máximas:

Consumo doméstico : S. João da Madeira 514%; Feira 395,2%; Espinho 367%; Barcelos 314% e Lousada 300%;

Consumo industrial: Penafiel 430%; Ovar 360%; S. João da Madeira 341% e Feira 325%; Consumo agrícola: pequenos, não excedendo 200%; Consumo iluminação pública: Feira 705%; Oliveira de Azeméis 700%; Lousada 562%; Paços de Ferreira e Felgueiras 420%; e S. João da Madeira 313%.

No escalão das freguesias, apenas por distribuição pela rede pública, destacam-se as manchas:

A — Oleiros, Moselos, Argoncilhe, Paços de Brandão, Lamas, Lourosa, Fiães, Rio Meão, S. João de Ver, Feira, Arrifana, S. João da Madeira, S. Vicente de Pereira, Cucujães, S. Tiago de Riba UI, Oliveira de Azeméis e Travanca	17 482,9
B — Braga e Ferreiros	13 430,7
C — Guimarães, Azurém, Creixomil, Urzezes, Candombo (S. Martinho) e Selho (S. Jorge)	11 347,1
D — Ovar	7 119,2
E — Viana do Castelo e Darque	6 668,0
F — Bougado (S. Martinho) e Santo Tirso	6 039,5
G — Barcelos, Barcelinhos, Vila Frescainha e Arcozelo	5 249,1
H — Rebordosa, Lordelo, Frazão, Modelos, Paços de Ferreira, Carvalhosa, Freamude, Ferreira	3 897,5
I — Bairro, S. Miguel das Aves, Riba de Ave, Lordelo, Moreira de Cónegos, Caldas de Vizela (S. Jorge e S. Miguel)	3 843,8
J — Vila Nova de Famalicão e Louro	3 637,5
K — Esmoriz, Cortegaça, Macedo e Arada	3 239,2
L — Paredes e Penafiel	2 112,9

Totalizam 84 067,4 milhares de kWh, ou seja 65,5% do consumo total, o que diz da sua concentração e da dispersão no restante território da Sub-região Industrializada.

Estas manchas apoiam-se nas estradas.

A — 1, 109 e 226
B — 14, 101, 103 e 201
C — 105, 101, 206, 207-4
D — 109 e 226
E — 13, 202 e 302
F — 104, 105, 106, 204 e 319
G — 103, 205, 306 e 103-1
H — 207, 209 e 319
I — 105, 106 e 207-1
J — 14, 204, 206 e 309
L — 109
K — 15, 106, 220 e 320

Sub-região rural

A situação em 1959 e 1969, em milhares de kWh, traduziu-se por:

	1959	1969	Var. 59/69	%
Distribuição rede	5 472,3	18 982,5	13 510,2	71
Distrib. directa forn.	8 615,0	39 462,4	30 847,4	78
Consumo total	14 087,3	58 444,9	44 357,6	75

sobressai o consumo pelos fornecedores directos; mas o crescimento foi na mesma proporção.

Como a taxa de crescimento da população foi negativa, representando uma perda de 7,8%, conclui-se que houve melhoria no consumo, embora fraca. A captação passou a 24,8 a 112,0 kWh/Hab., isto é quase quintuplicou.

A desigualdade de posição no escalão dos concelhos, definida pelos pesos, é salientada em: Amarante 23,8%, Castelo de Paiva 22,9%, Vale de Cambra 10,8%, Marco de Canavezes 7,6%, Valença 6,4% e Vila Verde 4,7%, ficando todos os restantes muito abaixo. Esta discriminação tem origem no consumo industrial dos indicados.

A comparação com 1959, Amarante 18,8%, Castelo de Paiva 5,5%, Vale de Cambra 7,3%, Marco de Canavezes 5,5%, Valença 7,3% e Vila Verde 5,2% mostra que foram os quatro primeiros concelhos que melhoraram mais de posição.

Querendo apreciar a distribuição dentro de cada concelho, no escalão das freguesias, pelos consumos na rede pública, pelas razões já indicadas, em milhares de kWh, aparece destacado Amarante com 2 145,1, vindo a seguir Vale de Cambra e Vila Chã 887,0 e Ponte de Lima 564,3. Em todas as restantes são inferiores a 500 000 kWh. Acima de 100 000 kWh são umas 30, pelo que se vê a reduzida distribuição da energia eléctrica, a acompanhar a falta de concentrações populacionais.

Querendo atender à distribuição especificada:

	1969	1959	% de var.
Consumo doméstico	12 598,6 — 65,7 %	3 293,0	282,6
» industrial	3 352,1 — 17,4 %	1 174,9	185,3
» agrícola	796,1 — 4,2 %	224,3	25,5
» ilu. pública	2 430,7 — 12,7 %	782,1	210,7

ainda é o consumo considerado como doméstico que ocupa a primeira posição. E, apesar de ser preponderantemente rural, ainda não aplica a electricidade na cultura.

A variação no decénio deu-se principalmente no doméstico e iluminação pública.

As captações no consumo doméstico

	1959	1969
	5,8	24,1

isto é, quintuplicou.

As densidades do consumo na iluminação pública (kWh/Ha):

	1959	1969
	1,3	5,2

denotam um caminho ainda muito por percorrer.

No escalão dos concelhos, as maiores captações em 1969, foram Valença 50,5; Amarante 46,2; Vila Nova de Cerveira 45,2; Vale de Cambra 42,2; Monção 38,9; Castelo de Paiva 32,9 e Arouca 34,6.

As maiores densidades da iluminação pública foram em Amarante 14,7; Vale de Cambra 12,8; Mongão 11,8 e Valença 10,4.

No consumo industrial, na totalidade do consumo em milhares de kWh sobressaiem os concelhos: Castelo de Paiva 12 726,8 (30,8%); Amarante 11 112,0 (26,9%);

Vale de Cambra 5 081,7 (12,3%); Valença 3 150,9 (7,6%); Marco de Canavezes 3 075,6 (7,4%); Vila Verde 2 101,7 (5,1%); e Ponte da Barca 1 414,7 (3,4%).

Estes 7 concelhos tomam 93,5% de energia consumida, exprimindo a sua posição industrial em meio preponderantemente rural.

Se se atender na situação dos concelhos de maior consumo, vê-se que não formam mancha, por estarem relacionados a matérias-primas locais.

A evolução do consumo industrial no decénio deu primazia aos concelhos acima indicados: Valença 1448%; Vila Verde 943%; Amarante 492%; Ponte da Barca 451%; Castelo de Paiva 202% e Vale de Cambra 154% e Marco de Canavezes 126%.

Na agricultura os consumos são baixos, com os maiores em milhares de kWh, em Vila Verde 167,0 (17,6%) e Vale de Cambra 134,6 (14,2%).

Na iluminação pública, os maiores consumos são, em milhares de kWh, em Amarante 426,7 (17,5%); Ponte da Barca 319,0 (13,1%); Monção 239,1 (9,8%); Vale de Cambra 188,8 (7,7%); Ponte de Lima 184,8 (7,6%); Valença 119,2 (4,9%); e Melgaço 104,2 (4,3%). Totalizando 64,9% do consumo. Nota-se a concordância com os concelhos com indústria e postos fronteiriços.

Por essas razões, não se chegaram a estradas nacionais; servem-se das estradas nacionais existentes. Assim, as EE. NN. :

Amarante 15 e 210; Marco de Canavezes 210 e 211; Valença 13; Monção 101 e 202; Melgaço 202; Ponte da Barca 101 e 203; Ponte de Lima 201, 202 e 203; Vila Verde 101; Castelo de Paiva 222 e Vale de Cambra 224 e 227.

* * *

A Região do Noroeste, constituída por estas três sub-regiões, apresenta-se assim, em milhares de kWh em 1969:

Região do Porto	1 000 880,2
Sub-região industrializada . . .	508 655,3
Sub-região rural	58 444,9
Noroeste	1 567 980,4

Como o consumo do Continente foi 5 364 380,7, a participação da Região do Noroeste foi de 26,3%.

Dentro da região, a do Porto entra com 63,8%, a Industrializada, com metade, 32,5% e a Rural apenas com 3,7%.

A evolução de 1959/69, foi de 126% na do Porto, 179% na Industrializada e 75% na Rural. Coube à Industrializada o maior aumento. No Noroeste, houve um aumento de 145%.

Querendo fazer a comparação da Região do Porto com a Região de Lisboa, se se considerar formada pelos concelhos de Lisboa, Cascais, Loures, Oeiras, Sintra, Vila Franca de Xira e os da outra banda do Tejo, Almada, Barreiro, Moita, Montijo e Seixal, em que o consumo atingiu 1 810 703,3 milhares de kWh, vê-se a grande distância a que se encontram. Com uma evolução de 375% de 1959/69, trocou a posição que tinha

em 1959 com a Região do Porto, onde a percentagem de aumento pouco superior foi à do Continente.

Considerando a distribuição do consumo por habitan-

te : Capitação, em kWh/Hab., em 1969 :

Região do Porto	1055
Sub-região industrializada	480
Sub-região prepond. rural	112
Noroeste	618

NORDESTE

Abrange os distritos de Vila Real, Bragança, os concelhos de Lamego, Armamar, Tabuaço e S. João da Pesqueira, do distrito de Viseu e o concelho de Vila Nova de Foz Côa do distrito da Guarda.

Considerando no todo, a situação em 1959 e 1969, em milhares de kWh era :

	1959	1969	% da var.
Na rede pública	8 305,5	26 303,4	216,8
Directa fornec.	99 635,0	62 690,0 (*)	-37,1
TOTAL	107 940,5	88 993,4	-17,7

Repartido pelas várias regiões, a situação mostrou-se:

Sub-região densa	1959	1969	% da var.
Na rede pública	3 658,5	9 213,3	151,8
Directa dos fornec.	(72 952,5)	4 087,9	94,3
TOTAL	(76 611,0)	13 301,2	82,6

Descontando o consumo directo em 1959 de 70 228,0, virá

6 383,0 13 301,2 108,5

Sub-região Alto Douro

Na rede pública	1 127,9	3 739,1	231,5
Directa dos fornec.	335,9	2 041,5	507,6
TOTAL	1 463,8	5 780,6	294,8

Região do Douro, constituída pelas duas sub-regiões,

Na rede pública	4 786,4	12 952,4	170,6
Directa dos fornec.	3 060,4 (*)	6 129,4	100,0
TOTAL	7 846,8	19 081,8	143,2

Região Transmontana Ocidental

Na rede pública	1 982,1	7 043,6	255,6
Directa aos fornec.	9 996,4	24 008,2	140,0
TOTAL	11 978,4	31 051,8	159,2

Região Transmontana Oriental

Na rede pública	1 537,0	6 307,3	310,3
Directa aos fornec.	16 350,2	32 552,4	99,1
TOTAL	17 887,2	38 859,7	117,2

(*) A quebra no fornecimento directo deu-se no concelho de Vila Real com a paralisação da indústria do ferro. Se se retirar esse consumo, a situação apresenta-se mais de acordo com a evolução geral.

Vê-se o aumento sensível da distribuição pela rede pública, mais forte nas regiões mais rurais, acontecendo o contrário às distribuições directas pelos fornecedores.

É muito desigual a situação no escalão dos concelhos e na evolução do consumo. Em 1969 em 1000 kWh e nos por cento 1959/1969, tem-se:

Na Sub-região Densa, preponderância de Lamego 5 170,4 (121 % de aumento), Vila Real 4 658,0 (90,3) e Peso da Régua 3 020,6 (118,4) devido aos centros urbanos. Mesão Frio e Santa Marta de Penaguião não atingiram 500 000 kWh.

Na Sub-região Alto Douro, por falta de centros urbanos, os consumos maiores foram em Vila Nova de Foz Côa 1 146,5 (324,6) Torre de Moncorvo 1 047,2 (831,3) e Sabrosa 984,4 (304,6). Houve percentagens elevadas de aumento no decénio, mas que não elevaram os consumos a valores representativos. Só Alijó 847,2 (194,3) e Armamar 507,3 (91,1) ultrapassaram os 500 000.

Na Região Trasmontana Ocidental, vem destacado Montalegre 20 387,5 (194,7) devido às barragens. Aparece Chaves 5 616,8 (256,0) e Vila Pouca de Aguiar 3 335,7 (13,5) e só Valpaços 705,3 (316,6) acima dos 500 000. Ribeira de Pena 240,8 (9,1) e Vila Pouca de Aguiar muito fraco aumento.

Na Região Trasmontana Oriental, destaca-se Miranda do Douro 25 248,8 (72,1) pelas barragens. Pelos centros urbanos Bragança 5 482,6 (263,5), Mirandela 3 218,4 (436,9), Macedo de Cavaleiros 1 710,1 (237,6) e Mogadouro 1 515,8 (2 980,9), são os maiores. Vimioso 905,9 (176,3) ultrapassa os 500 000.

A posição relativa dentro de cada região, definida pelas percentagens (pesos) vê-se que:

Sub-região Densa :

Lamego 38,9; Vila Real 35,0; Peso da Régua 22,7 é que marcam.

Sub-região Alto Douro :

Muito repartido. Vila Nova de Foz Côa 19,8; Torre de Moncorvo 18,1; Sabrosa 17,0 e Alijó 14,7 são os maiores.

Região Trasmontana Ocidental :

O consumo de Montalegre 65,6 abate todos os restantes. Fora ele, Chaves 18,1 e Vila Pouca de Aguiar 10,7 são os maiores. Se se lhe retirar o directo da Hica, em Montalegre, estes dois últimos aumentam um pouco.

Região Trasmontana Oriental :

O mesmo acontece com Miranda do Douro 65,0. Quanto aos outros concelhos, Bragança 14,1, Mirandela 8,3 e Macedo de Cavaleiros 4,4 são os maiores. Retirado o consumo directo da Hidro-Eléctrica Douro em Miranda do Douro, aumenta um pouco o peso dos dois outros concelhos citados.

Dentro de cada concelho há grande diferença nos consumos das freguesias.

Como se viu só é possível nos consumos por distribuição na rede.

Sub-região Densa :

Vila Real 3 203,0; Lamego 2 204,1 e Peso da Régua 1 575,8 pelos centros urbanos.

Sub-região Alto Douro :

A falta de aglomerados populosos faz descair os consumos. Os maiores Torres de Moncorvo 223,9; Alijó 213,7; Freixo de Espada-à-Cinta 163,8 e Pinhão 136,8. Todos os restantes menos de 100 000 kWh.

Região Trasmontana Ocidental :

Pelo mesmo motivo só contam Chaves 3 078,8; Valpaços 358,1; Vila Pouca de Aguiar 273,6 e Montalegre 243,5. Com mais de 100 ainda Vidago 145,9; Ferral 128,8; Mondim de Basto 183,8; e Bornes de Aguiar 137,6.

Região Trasmontana Oriental :

Bragança 2 109,1; Mirandela 1 184,1; Macedo de Cavaleiros 476,6 e Mogadouro 225,9. Com mais de 100 ainda Vila Flor 180,9; Vinhais 174,5 e Vimioso 114,6.

Isto diz que em todo o Nordeste, por distribuição na rede pública — que traduz a administração — há apenas:

Com mais de 3 milhões de kWh, só Vila Real e Chaves

> > > 2 > > > Lamego e Bragança

> > > 1 milhão > > Peso da Régua e Mirandela

E mesmo com mais de 100 000 kWh, apenas 15 localidades.

O nordeste é vazio de gente e não tem concentração, embora tenha lá as barragens, não consome energia eléctrica!

A apreciação pelos diversos consumos também explica algo.

Em 1959 e 1969, houve:

No consumo doméstico :

	1959	1969	Dif. 59/69	%
Pela rede	6 147,4	19 114,2	12 966,8	211,0
Directo	11 786,2	— 15 024,0	3 237,8	27,4
TOTAL	17 933,6	34 138,2	16 204,6	90,5

No consumo industrial :

Pela rede	536,4	2 354,8	1 818,4	(1 818,4)
Directo	87 764,6 (1)	46 762,5	— 41 002,1	(29 225,9) (1)
TOTAL	88 301,0	49 117,2	39 183,7	(31 044,3) (1)

(1) Se se entender à quebra sofrida no consumo industrial em Vila Real de 70 228,0, virá para o fornecimento directo 17 536,6 e um acréscimo de 29 225,9.

No consumo agrícola :

Pela rede	84,6	286,6	202,0	238,0
Directo	84,2	903,6	819,4	963,0
TOTAL	168,8	1 190,2	1 021,4	605,0
Na iluminação pública				
Rede	1 537,2	4 547,6	3 010,4	196%

Destes números depreende-se a importância do consumo industrial com pelo menos $\frac{2}{3}$ do consumo total no Nordeste.

No consumo doméstico nota-se que cresceu, bem como o da iluminação pública, embora os valores totais sejam baixos para tão extensa região.

O consumo agrícola ainda não tem expressão.

Na repartição pelas várias sub-regiões, torna-se mais consciência indagando as capitulações do consumo doméstico e as densidades de iluminação.

Capitação do consumo doméstico:

Sub-região Densa	78,3 kWh/Hab.
» » Alto Douro	28,9 kWh/Hab.

Região do Douro	56,1 kWh/Hab.
---------------------------	---------------

Região Trasmontana Ocidental	80,8 kWh/Hab.
--	---------------

Região Trasmontana Oriental	65,4 kWh/Hab.
---------------------------------------	---------------

Nordeste	66,1 kWh/Hab.
--------------------	---------------

Vê-se as condições desfavoráveis da sub-região do Alto Douro em relação às restantes, que, mesmo assim, são muito baixas.

Densidades do consumo na iluminação pública :

Sub-região densa	16,5 kWh/Hab.
----------------------------	---------------

» » Alto Douro	2,6 »
--------------------------	-------

Região do Douro	5,8 »
---------------------------	-------

Região Trasmontana Ocidental	4,3 »
--	-------

Região Trasmontana Oriental	2,6 »
---------------------------------------	-------

Nordeste	3,9 kWh/Hab.
--------------------	--------------

A não ser na Sub-região Densa, nas demais o consumo na iluminação pública é extremamente baixo.

No escalão dos concelhos, nas capitulações :

Sub-região Densa — sobressai Lamego 119,7 kWh/Hab., seguindo-se Peso da Régua 89,5 e Vila Real 67,5.

Sub-região Alto Douro — maior é Vila Nova de Foz Côa 55,0, todas as restantes muito menores.

Região Trasmontana Ocidental — Montalegre é caso à parte com a HICA 7 165,5, que abatidos, lhe dá apenas 21,6. Chaves é o maior, com 76,7. Todos os restantes muito baixos.

Região Trasmontana Oriental — Acontece em Miranda do Douro, como em Montalegre, um consumo de 4 692,6 na Hidro-Eléctrica do Douro, que abatidos, dão ao concelho a capitação de 24,2. A maior capitação é em Mirandela 43,4. Todas as restantes muito baixas.

Lamego, Peso da Régua, Chaves, Vila Real, Vila Nova de Foz Côa e Mirandela, são, pelos seus centros populosos, os concelhos de maior capitação, mesmo assim, baixos.

As densidades:

Devido à grande extensão dos concelhos e aos poucos aglomerados populosos existentes, só Peso da Régua 36,3 kWh/Hab., Lamego 26,3, Mesão Frio 16,5, Chaves 10,3 e Vila Real 10,1 têm significado.

A escuridão continua no Nordeste.

Em síntese, a situação em 1969, em milhares de kWh, era :

Região do Douro	19 081,8 kWh/Hab.
Sub-região Densa	13 301,2
» » Alto Douro	5 780,6
Região Trasmontana Ocidental	31 051,8
» » Oriental	38 859,7
Nordeste	88 993,3

Comparada com o Noroeste, vê-se que representa apenas 5,3 % do seu consumo. Embora tenha barragens não é para ela que a água trabalha.

Em relação ao Continente, participa com 1,6 %.

Tendo em atenção as populações as capitulações traduzem-se em kWh por :

Região do Douro	56,1 kWh/Hab.
Sub-região densa	78,3
» » Alto Douro	28,9
Região Trasmontana Ocidental	80,8
» » Oriental	65,4
Nordeste	66,1

Comparando com o Noroeste em que a capitação foi de 618 kWh/Hab., mais se torna consciência do atraso em que se encontra.

A Região Plano-Norte, que se julga dever ser formada pelo Noroeste e Nordeste, com os limites a que os estudos físico, demográfico e sócio-económico conduziram, consumiu, em 1969, em milhares de kWh :

Região do Noroeste	1 567 980,4
Região do Nordeste	88 993,3
Região Plano-Norte	1 656 973,7

o que representa 30,9 % da energia consumida no Continente.

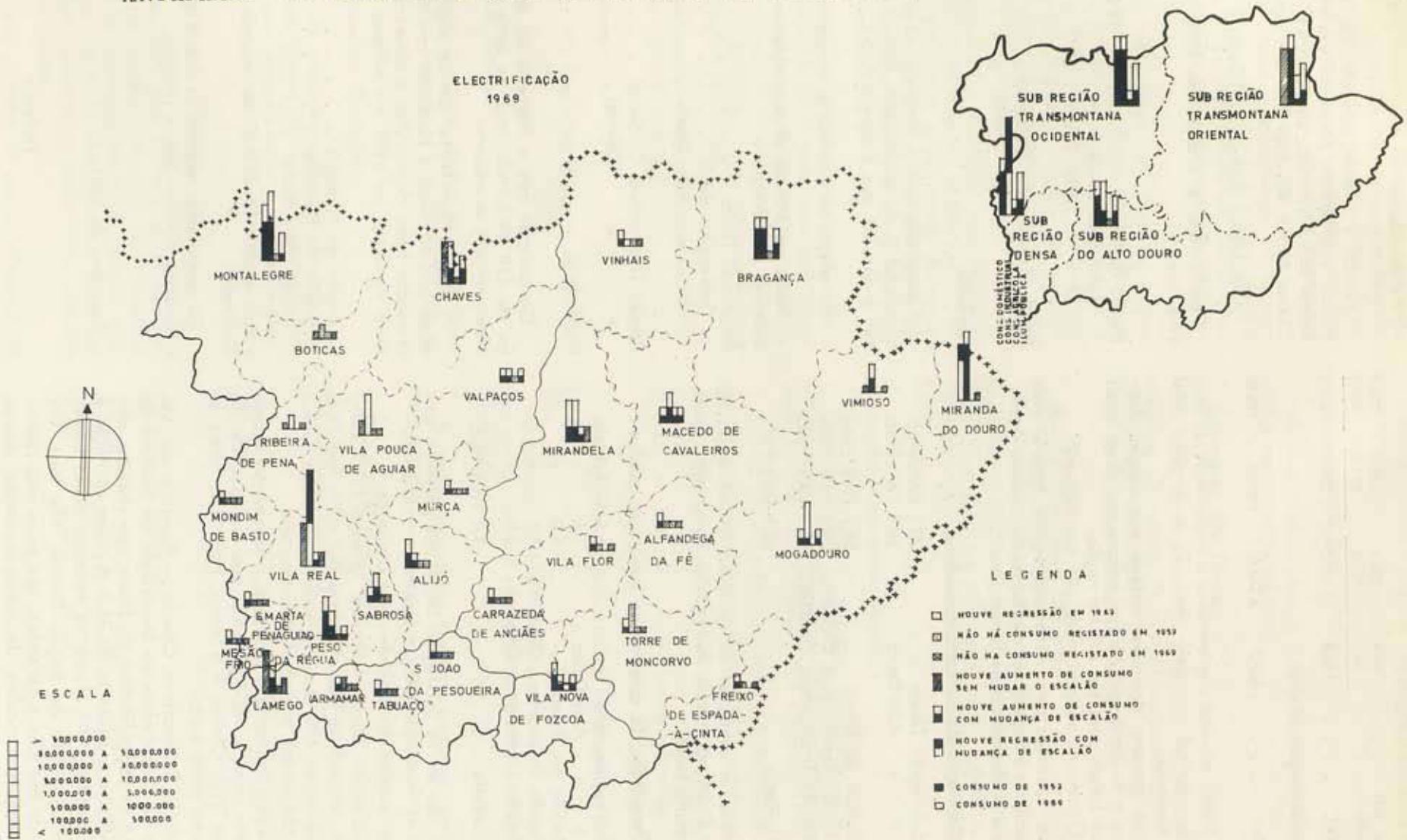
Os cartogramas relativos às duas Regiões: Noroeste e Nordeste mostram bem a situação.

Dezembro de 1971.

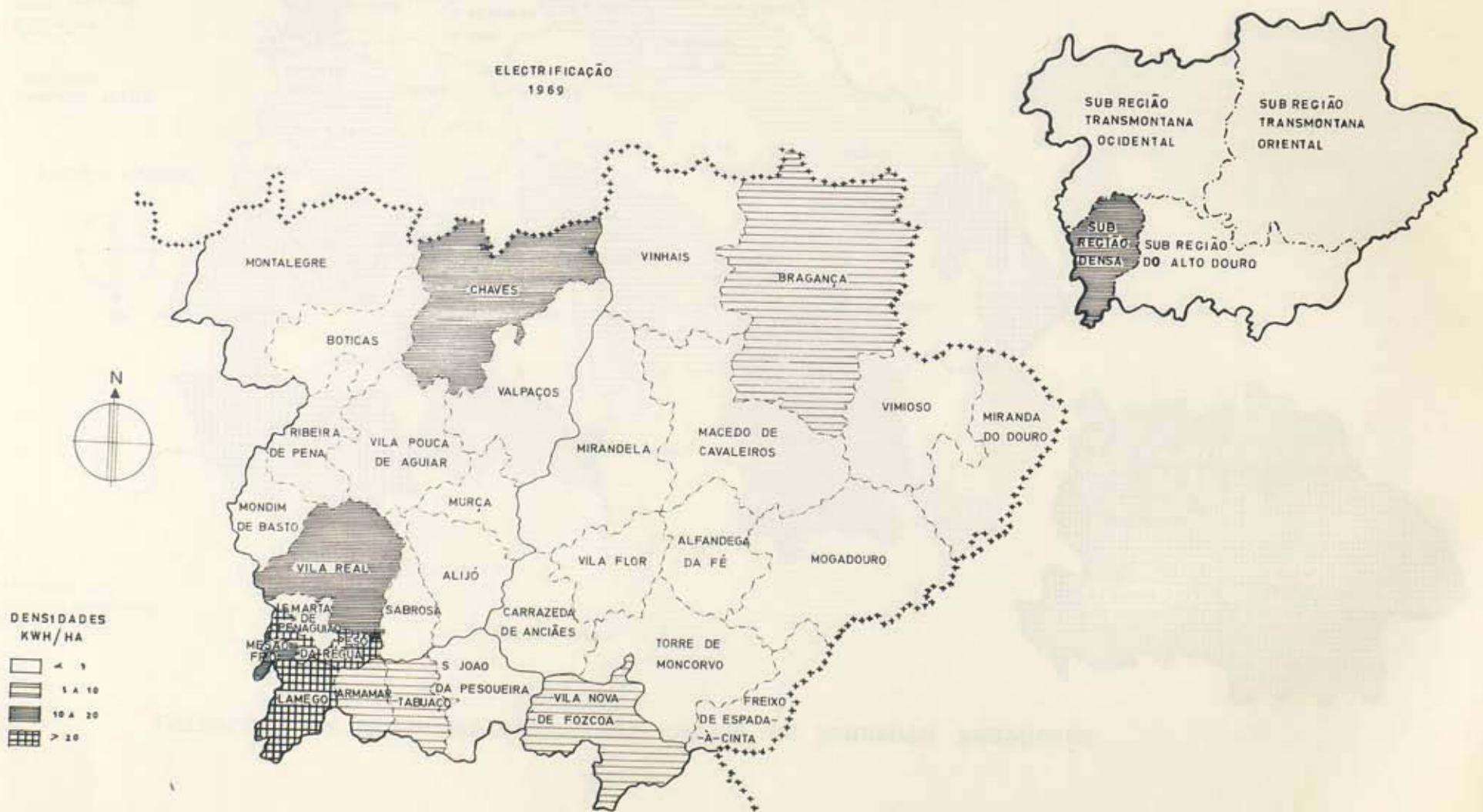
Professor

Antão de Almeida Garrett

ANTEPLANO DO DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO DO NORDESTE PORTUGUÊS

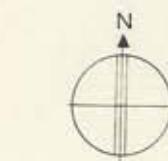


ANTEPLANO DO DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO DO NORDESTE PORTUGUÊS



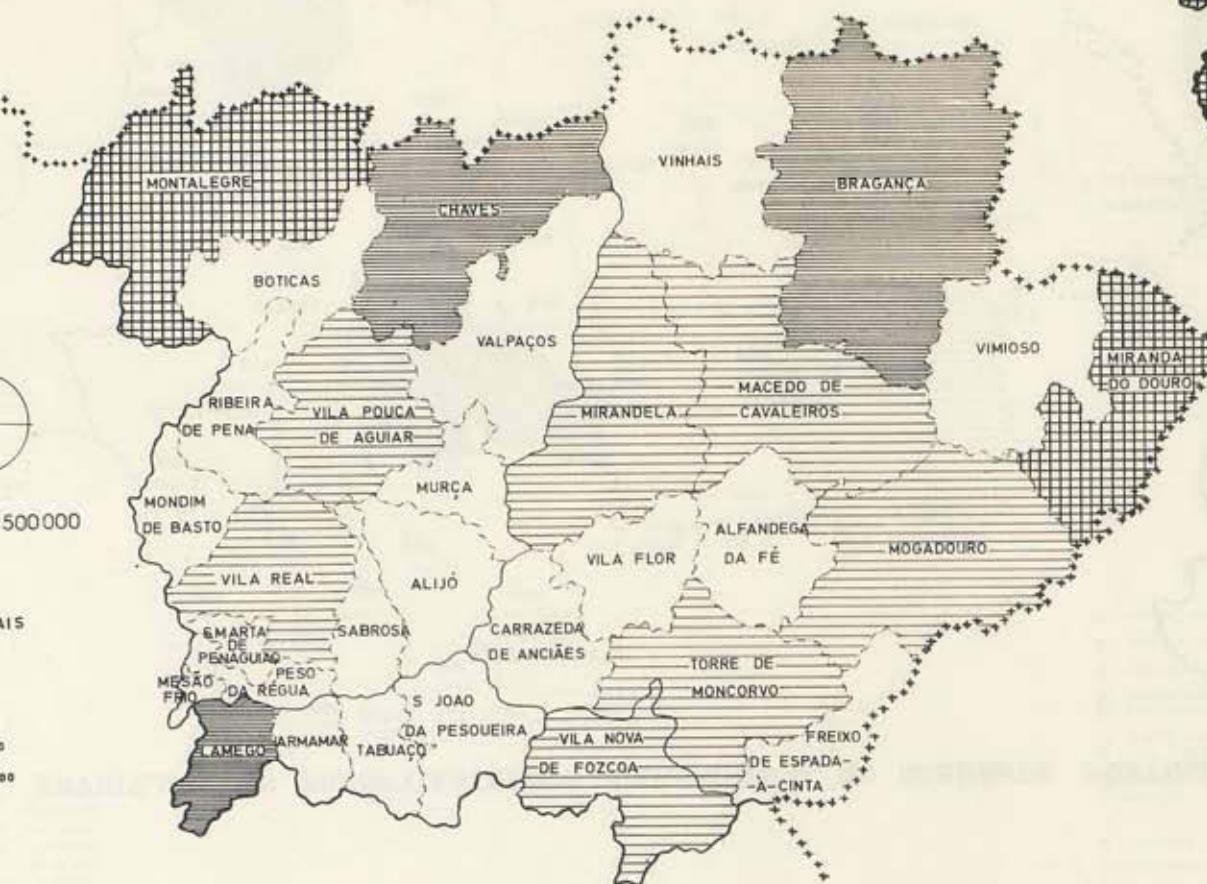
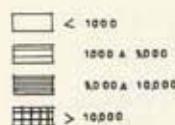
ANTEPLANO DO DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO DO NORDESTE PORTUGUÊS

ELECTRIFICAÇÃO
1969

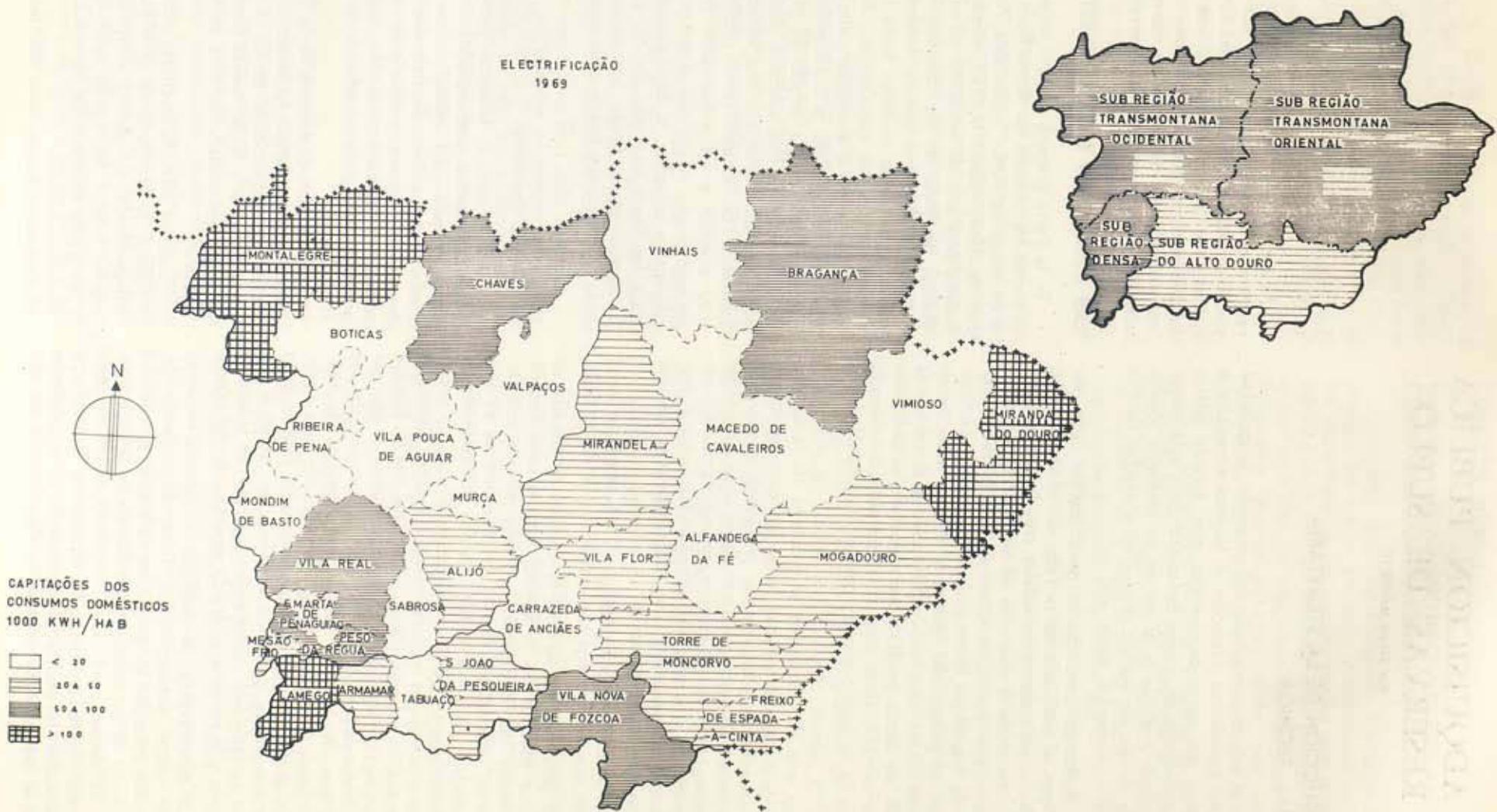


ESCALA 1:500 000

CONSUMOS TOTAIS
1000 KWH



ANTEPLANO DO DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO DO NORDESTE PORTUGUÊS



LA ADQUISICION PUBLICA DE RESERVAS DE SUELO

Por Albert MAYER (I)

INTRODUCCION DE LA SECRETARIA GENERAL TECNICA

Con el avance precipitado del desarrollo, la sociedad sufre una beneficiosa evolución al hacerse accesibles a las masas una serie de ventajas que durante lustros fueron monopolio de grupos reducidos; pero esta mayor participación redundó a su vez en un problema lógico, el de la escasez de muchos productos: viviendas, centros educativos, alimentos, suelo, etc.

De todos es conocida la preocupación cada vez mayor por el problema de la falta de alimentos y las múltiples organizaciones especiales creadas para abordarlo, a pesar de la aparición de algunas teorías, como la desarrollada por Colin Clark en la Revista Internacional de Sociología Enero-Junio, 1966, quien aún reconociendo el peligro del hambre y la mala nutrición en el mundo, lanza una idea esperanzadora al centrar la cuestión no tanto en la escasez sino en el deficiente aprovechamiento sin el cual se demostraría la existencia todavía de un amplio margen para el crecimiento demográfico.

Hoy está de actualidad el problema de la escasez de suelo, al que re conducen todas las restantes dificultades urbanísticas y de vivienda, motivando la aparición de numerosos intentos de aportarle solución adecuada: se piensa, como con el hombre, en mejorar su aprovechamiento, en utilizar zonas consideradas hasta el momento como inadecuadas, o en adoptar diversas medidas que impidan la especulación.

Este es el tema que preocupa a Albert Mayer en el artículo que hoy recogemos, parte cuarta de la Serie.

«El problema no es sólo la ciudad», publicada en sucesivos números de la Revista Architectural Record, que hemos ido divulgando a través de nuestros Documentos Informativos 880 — «El problema no es sólo la ciudad» —, 889 — «Megalópolis o la multiplicación de lo intolerable» —, y 892 — «Nodos en el continuo nacional: un rico tapiz de variados imanes». El autor, partiendo de un análisis del crecimiento urbano, del que los Estados Unidos de Norteamérica se pueden considerar el ejemplo más destacado, expone a lo largo de sus artículos los caracteres de la crisis por la que atraviesa su país, proponiendo al efecto algunos remedios. En esta parte, «Localización y estudio de las cuestiones de fondo», cuyo título nos hemos permitido modificar en orden a una mayor expresividad, centra toda la atención en la escasez de suelo y la múltiple y variada especulación del mismo.

La compraventa de edificios y terrenos — en su mayor parte urbanos — con fines de especulación, dirección principal en que se ha canalizado la vitalidad económica de los especuladores durante los últimos decenios, ha desembocado en el sacrificio de un elemento esencial de toda ordenación urbanística: la existencia entre núcleos de edificación de espacios libres suficientes para la normal expansión de la vida humana no sólo

por imperativos higiénicos sino también de convivencia social.

Alberte Mayer vé en la adquisición anticipada de terrenos con destino a parques, actividades de recreo, zonas verdes, en suma, todas las formas de utilización carentes de interés económico, una solución utilizable, aunque a corto plazo y que sería necesario combinar con trabajos de desarrollo en nuevas áreas donde la actividad especuladora no haya arraigado aún.

LAS CUESTIONES BASICAS A ESTUDIAR

En la Parte primera de esta serie de artículos publicados en los números de nuestra Revista correspondientes a los meses de Junio, Septiembre, Noviembre y Diciembre de 1969, Albert MAYER empezaba diciendo: «En nuestro país la crisis ambiental no es sólo cuestión de la ciudad; se trata de un continuo interrelacionado de malestar y deterioro que se extiende desde las áreas rurales y pequeñas ciudades hasta las áreas metropolitanas y las posibles megalópolis... Para enfrentarnos en debida forma con el extendido y alto grado de gravedad que está empezando a manifestarse visiblemente en cuanto a deterioro, a estado de crisis, de casi-crisis y de ante-crisis en este continuo nacional, se impone la necesidad de contar con una inmediata y masiva concentración de fondos, tanto públicos como privados, muy superior a los actualmente presupuestados y un esfuerzo mucho mayor que el que revelan los propósitos débilmente iniciados...». En el presente artículo, MAYER traza las líneas generales de lo que, a su juicio, son las cuestiones de fondo que deben servir de base a todo programa que tienda a mejorar el medio ambiente.

Cuestión núm. 1. El suelo como recurso público antes que como mercancía especulativa. (Véanse detalles en las páginas siguientes).

Cuestión núm. 2. Milagros conseguidos a través de slogans. Podemos «conseguirlo realmente con la empresa privada, del mismo modo que la NASA, o mediante un análisis de sistemas»? o, de no ser así, necesitamos nuevas instituciones e instrumentos que abarquen sus correspondientes aspectos y tengan la urgencia del ímpetu privado con la misión impulsora del fin público?

Cuestión núm. 3. Alcance de la Participación Comunitaria. Debemos seguir luchando con limitaciones pragmáticas y frustraciones en los dos sentidos? o bien podemos idear y forjar nuevas fórmulas para lograr que se hagan las cosas?. Por otra parte quién es la comunidad?

Cuestión núm. 4. Doctrinas arcaicas. Estudio de dos imágenes: el concepto de principalidad de neo-ghetto independiente, completo y «descolonizado» frente a los vientos frescos, las nuevas oportunidades, el ex-ghetto y un grado «normal» de agregación étnica.

(I) «Architectural Record», Nueva York, Junio 1970. (Págs. 137-142).

Cuestión núm. 5. Las buenas metas recientemente «patentes», hasta qué punto siguen siendo válidas?. Ejemplos que deben examinarse: gobierno metropolitano; integración y autonomía. Interrogante: qué hacer cuando, — como frecuentemente ocurre en éstas décadas tan fugaces — las soluciones legislativas de la acción pública se quedan rezagadas y — cuando por último se logran — resultan insuficientes para la enfermedad que ya ha alcanzado un punto de gangrena o que ha cambiado de nombre?

Cuestión núm. 6. Las tendencias pueden cambiar. Las preguntas son: Estamos sobreedificando para el pasado?. Estamos extralimitándonos e intensificando demasiado la reedificación de la ciudad interior?. Puede decirse que la emigración negra a la ciudad interior está ya prácticamente terminada y que se producirá ahora un importante éxodo de los negros hacia los suburbios?

Cuestión núm. 7. Revisión de la doctrina del crecimiento dinámico, en lugar de un acelerador del auge; Nueva dirección y limitación incorporada. Un examen de la posibilidad de correlacionar y sincronizar el empleo y la comunidad, particularmente en las ciudades nuevas y en expansión. Es posible la correlación a escala total?

Cuestión núm. 8. Efectos laterales y milenarios. Estudio de los peligros de unos apasionados esponsales para unos beneficios de una sola vía, como en los casos del D.D.T. y de la Talidomida; calles angostas invadidas por cuadrillas de obreros de la construcción y Venecia hundiéndose en el mar. Se necesita: una nueva clase de anticipado «Ombudsman».

Cuestión núm. 9. Entorno creado por el hombre. Debe seguir reaccionando principalmente ante las necesidades de los ricos y poderosos en exhibición competitiva con un residuo de tercera clase para los demás?. O bien puede haber una descentralización penetrante de la excelencia?

Cuestión núm. 10. Raza y minorías. Cuestión esencial y de honda raigambre; un reto que podemos afrontar.

Cuestión núm. 11. Difusión de la cultura; culturas de nueva acción y nueva irradiación. Ocación para que un sucesor deje anticuada la sofisticación metropolitana, el gigantismo, el autoengrandecimiento y la cultura de consumidor-observador. Vientos frescos de «nuevas áreas» y de suburbios míseros nuevos y viejos.

Cuestión núm. 12. Climax: Fuerzas morales creativas alistadoras y multiplicadoras. La conservación y su fervor empiezan en casa en diaria sensibilidad y determinada ética así como en remoto desierto. Para alcanzar el intrépido mundo nuevo, millas de trincheras hondas muy hondas tienen que ser reconocidas, recuperadas y rebajadas; evocación de nuevas intensidades de lealtad (sumisión) y vasta multiplicación de entrega personal y sus recompensas renovadoras. Y FINALMENTE: Síntesis ilustrativa. El diseño de nodos selectos del entorno a medida que evolucionan, realizados, primeramente, de la trama de estas cuestiones de fondo y de los símbolos que de ellas y con ellas crecen.

CUESTIÓN NUM. I.

EL SUELO COMO RECURSO PÚBLICO ANTES QUE COMO MERCANCIA ESPECULATIVA

Cualquiera que sea el aspecto particular que nos interese del medio ambiente y del desarrollo siempre nos encontraremos en nuestro camino con la especulación del suelo con sus espectaculares subidas de precio en vertical o bien con unas urbanizaciones anárquicas que físicamente entorpecen otras obras más necesarias. Examinemos algunos casos de muestra tomados en distintos campos:

En el campo de la vivienda: El precio de los terrenos ha subido mucho más rápidamente que el coste de la construcción. El precio de unos terrenos corrientes se ha duplicado en el espacio de 10 años. El coste de la construcción aumentó nada menos que un 38 por ciento de 1961 a 1968. Y el coste de los terrenos mucho más todavía. El precio de los terrenos para la construcción de casas de tipo medio aseguradas por la Agencia Federal de la Vivienda aumentó 3 veces más (un 264 por ciento y de 1035 dólares a 3766 dólares desde 1950 a 1967) desde aproximadamente un 10 por ciento del coste de la vivienda hasta más del 20 por ciento sobre el coste e más elevado de la vivienda al final del período... En mi estudio «Nueva visita a las ciudades del Cinturón Verde» aparece explicado este caso:

1935. Coste primitivo para el gobierno de los terrenos para la Ciudad del Cinturón Verde: 97 dólares el acre.

1965. Después de numerosas reventas entre especuladores del suelo y urbanizadores, el valor calculado de una parcela clásica de terreno era de 16 000 dólares el acre. La comprobación personal con las personas entendidas de la localidad situaba el valor del terreno en una cifra que oscilaba entre 8 y 16 000 dólares. Esto significa un aumento de 80 ó 160 veces más es decir, que el precio del terreno aumentó entre un 250 y un 500 por ciento al año!

En la ciudad de Stoughton (Massachusetts), que no tiene nada de espectacular, el valor de unos terrenos para la construcción de viviendas para familias de clase media aumentó un 66 por ciento en los 4 años que mediaron entre 1962 y 1966.

Si nuestro interés se centra en los Parques Nacionales tendremos el caso de «The Point Reyes National Seashore» para el que se presupuestaron 14 millones de dólares en 1962 con idea de comprar los terrenos que se estimaran necesarios a los particulares y no obstante lo cual solamente se lograron adquirir la mitad de los mismos debido al alza del precio de las fincas. Hasta 1968 habría costado 45 millones de dólares la adquisición del resto de los terrenos. En Agosto de 1969 solamente se habían adquirido 22 000 acres de los 53 000 proyectados, por haberse agotado los fondos. El cálculo era que la adquisición del resto se efectuaría al doble del precio por acre. En general puede decirse que en 1969 el precio del suelo propio para parques había ido subiendo a un ritmo que oscilaba entre un 12 y un 20 por ciento anual.

Hablemos ahora de los aeropuertos: La firma dedicada a la investigación, ARTHUR D. LITTLE, señalaba en un informe emitido en Enero de 1967 que el precio

de los terrenos propios para aeropuertos en la grandes áreas metropolitanas había ido subiendo a un ritmo de un 30 por ciento anual y terminaba recomendando la adquisición anticipada de extensos terrenos destinados a la construcción de futuros aeropuertos.

En cuanto a las carreteras diremos que el Estado de California cuenta con un fondo rotativo para financiar las adquisiciones anticipadas de terrenos. Entre 1952 y 1966 California invirtió 62,5 millones de dólares en esta clase de adquisiciones. La Dirección de Carreteras estima que si esas adquisiciones se hubieran efectuado más tarde, o sea cuando realmente eran necesarias, el coste habría sido de 380 millones 500 000 dólares. (Gran parte de la economía conseguida se debió a la anticipación a la construcción privada que de otro modo habría tenido que ser comprada y luego derrida).

Todos y cada uno de nosotros sabemos de estas escaladas del precio de los terrenos en nuestro sector particular, pero lo que generalmente ignoramos, o apenas conocemos, es que estas escaladas en el precio del suelo se producen en realidad en todos los campos y en todas partes y no solo en las ciudades o junto a ellas sino en el campo donde se extienden o se extenderán las carreteras y en las áreas remotas de los parques nacionales. Esta situación está tan generalizada que cabe pensar en que la especulación y los beneficios conseguidos con el suelo constituye una especie de tributo privado o impuesto aplicado a toda clase de trabajos de desarrollo. Y en la inmensa mayoría de los casos los que se benefician no han contribuido en modo alguno a incrementar el valor del terreno sino que se han limitado sencillamente a comprar barato y a vender más tarde caro sin contribuir a una mejora social. Incluso es muy frecuente que esas personas obtengan sus beneficios en unas obras públicas con las que nada tenían que ver o bien como recompensa a su sentido de la anticipación... Esta es una situación que cada vez va empeorando más y contra la cual debe iniciarse por todos una enérgica campaña.

El Suelo. Ataques contra la especulación. Tributo que pagamos

Para subrayar las motivaciones y la rápida propagación de esta especulación del suelo facilitamos a continuación algunos casos típicos de este frenesí especulador, dejando a un lado, por supuesto, las actividades de ese sector permanente integrado por los especuladores profesionales:

SYLVIA PORTER, periodista especializada en temas de economía escribió una serie de 4 artículos para su publicación en el «New York Post». Dicha periodista empieza citando unas ganancias fabulosas obtenidas con los terrenos y señala que «el precio de un solo acre de terreno en ciertas áreas cercanas a Phoenix desde el año 1940 había ascendido en vertical desde 3 dólares a 20 000 dólares. La periodista sigue diciendo:

«Hoy día las fortunas, ya sean grandes o pequeñas, se hacen a base de terrenos para construir en ellos colonias de viviendas en la periferia, residencias de verano, centros comerciales, plantas industriales e incluso con terrenos rescatados a los lugares pantanosos y desérticos. Y lo que es peor, parece ser que na gran variedad de inversores, bien sea individual o colectivamente,

están empezando a asociarse a los urbanizadores del suelo, etc.».

«Pero cómo puede Vd., inversor aficionado, participar ahora en esa acción sobre los bienes raíces?. En ésta y en las tres columnas siguientes trataré de darle a Vd. una clara orientación...».

El Instituto para el Ejercicio del Derecho, de la ciudad de Nueva York, desarrolló un programa en los días del 8 al 10 de febrero de 1967 denominado «El Suelo». Uno de los temas de dicho programa era:

«TECNICAS DE LA ESPECULACION DEL SUELO. Ventajas e inconvenientes de adquirir en estos momentos terrenos para especular con ellos, conservándolos y construyendo casas en el futuro. El traficante profesional del suelo: lo que hace, cómo lo hace y por qué lo hace. Obtención de frutos con la especulación, estableciéndose en lugares ya explotados o en otros aún sin explotar. Rendimiento rápido mejor que conservar los terrenos durante largos períodos de tiempo». Y «El Instituto para el Ejercicio del Derecho contesta a sus preguntas sobre el Suelo: Qué medidas pueden tomarse para aumentar los beneficios especulando con el suelo?».

Los editores del Boletín quincenal «Oportunidades en bienes raíces» ofrecen como incentivo «un informe especial de 12 páginas en el que indican la forma en que Vd. puede aprovechar esta oportunidad y hacer una fortuna». Esto es debido a que «Norteamérica está a punto de alcanzar el mayor auge en sus ventas de bienes raíces —un auge gigantesco en terreno no urbanizado— un auge tan extraordinario que va a dejar tamañito todo lo hasta ahora conocido».

Estos son solo tres ejemplos elegidos de entre un sinnúmero de ellos. Por otra parte, muchas firmas de Wall Street están dedicándose a operaciones a gran escala en este mismo campo y con idénticos fines. El hecho es que estas personas tienen razón, dejando a un lado el que puedan desaparecer muchos modestos y eventuales inversores. Con la perspectiva de un aumento de 100 millones en el número de habitantes de aquí a 30 años, con un incremento del ocio y de la movilidad —lo que provocará una mayor demanda de medios y terrenos de recreo— con las escuelas y universidades modernas y las nuevas fábricas que pedirán cada vez más terreno, es indudable que la escalada en la demanda será cada vez mayor. Hoy se ha producido ya un tremendo auge como lo demuestran los diversos ejemplos citados. Y ese auge irá aumentando en unas proporciones cada vez más monstruosas a menos que se adopten y apliquen unos nuevos conceptos a la propiedad del suelo, y se tomen medidas legislativas y económicas, tanto públicas como privadas, para poner término a este estado de cosas, anticipándose así a los cambios institucionales que en definitiva puedan producirse. De no ser así, todos nosotros tal y como ahora nos viene sucediendo, tendremos que pagar un tributo a un puñado de personas que día a día vienen arrancándonos un buen trozo de nuestro medio ambiente o haciéndonos pagar por él un precio muy elevado o bien ambas cosas a la vez... Reina un gran malestar con motivo de la inflación y para contenerla se están adoptando unas medidas drásticas muy molestas. Existen toda clase de propuestas, incluida una Operación Ruptura, para contrarrestar los costes ascendentes de la construcción todo ello con gran fundamento pero lo curioso es que los precios de los terrenos que son los que en este sentido

van a la cabeza de todo, son tolerados y, como hemos podido ver, incluso estimulados porque muchos de los que más chillan son los que incitan a que se suban más y más deprisa. El caso es que todos nosotros somos las víctimas de un modo u otro y muchos de nosotros de múltiples modos, en lo que respecta a nuestro hogar a la búsqueda de un hogar, en nuestros medios de recreo, en las escuelas y universidades, en nuestros viajes por tierra y por aire.

Reconozcamos esta situación de agobio y desplieguesmos toda suerte de iniciativas para poner término a este estado de cosas... El dueño de una casa al que se le ofrece un precio altísimo y un pingüe beneficio piensa al leer esto: «Qué tontería! Todo esto nos conviene». Pero que intente encontrar o edificar otra casa semejante a la que tiene y entonces se dará cuenta de su error.

Para mí la gran incógnita es por qué no se propaga como debiera la indignación y la cólera y por qué no se pide con más intensidad una acción eficaz? Este tema no es nada nuevo y quizás sea tan viejo como el mundo. HENRY GEORGE, lo puso de manifiesto de un modo muy elocuente hace ya muchos años. Y lo peor es que nadie, ni siquiera los grupos dedicados a la construcción de viviendas sociales distribuidos por toda la nación, ni las Asociaciones de Profesionales de la Planificación, ni las campañas desarrolladas generalmente en plan evangélico por la Federación Americana de Trabajo (AFL) y el Congreso de Organizaciones Industriales (CIO) se han dedicado a machacar urgentemente sobre el tema.

A nosotros lo que en general nos preocupa son las importantes medidas y procedimientos individuales y superestructurales como son la renovación urbana, las Ciudades Modelo y el cumplimiento de las Ordenanzas sobre la Edificación, todo ello muy trascendental, pero también debemos abordar resueltamente la subestructura fundamental: el SUELO, que hoy reviste más importancia que nunca porque por primera vez existen dos factores que son mucho más drásticos y agudos que los jamás surgidos en la historia.

Necesidad sin precedentes del suelo y comienzo de nuevas soluciones

Pensemos en la explosión demográfica sin precedentes: un 50 por ciento más de habitantes en nuestro país de aquí a 30 años más o menos. Pero es que la unidad del suelo por persona va aumentando con mayor rapidez todavía, ya que las instalaciones de recreo y las docentes así como las de la producción industrial y las del transporte y aparcamiento automovilísticos exigen cada vez un mayor espacio. En consecuencia el problema no estriba en encontrar un 50 por ciento más de suelo para un 50 por ciento más de población, sino que es muy probable que las necesidades de terreno sean del orden de un 300 por ciento más. Y así el problema general será mucho mayor y más apremiante que el de ahora. Aun podríamos arreglárnoslas con algún margen, siempre y cuando nos demos cuenta de que se impone la necesidad imperiosa de establecer un severo control. Lo primero que tenemos que reconocer es que el suelo no es una mercancía que podemos fabricar en cantidades y condiciones semejantes a las de cualquier producto y lo seguro es que si bien es cierto que el trans-

porte moderno, las comunicaciones y la difusión cultural aumentan considerablemente nuestras áreas, emplazamientos y distancias viables, no lo es menos que dentro de este ámbito total mucho mayor, hay unos puntos y nodos prácticamente viables y unas convenientes relaciones que una especulación desenfrenada y una urbanización anárquica pueden interponerse física y fatalmente o bien imponer sobre todo ello lo que en efecto no es sino un fuerte tributo privado.

Se está observando un despertar sobresaltado ante estos hechos y amenazas, si bien esa actitud no se adopta casi siempre más que en determinadas situaciones, áreas o funciones. Esto es esperanzador en varios sentidos. El sorprendente crecimiento, resolución, poder y número de personas comprometidas en el movimiento conservador son alentadores, tanto por lo que respecta a los resultados obtenidos hasta la fecha como a influencia política en aumento. La creciente adquisición de playas nacionales y terrenos de parques nacionales del área de Redwoods constituyen un hecho enormemente alentador pero insuficiente. Más alentadores son incluso dos casos concretos: el éxito, alcanzado en el área de la bahía de San Francisco donde se ha detenido la adquisición y constante urbanización indiscriminada a orillas del mar a cargo de los particulares, incluidos los planes recientes de un destacado Sindicato del que forman parte importantes banqueros y donde se piensa llevar a la práctica un magnífico plan y el otro éxito que seguramente se alcanzará también al impedir que se lleven a cabo enojosas edificaciones por la aviación y el comercio en el área de Miami en torno al Parque de Everglades. Y digo que estos dos casos son incluso más alentadores porque no se trata de dos áreas remotas sino que están como quien dice al alcance de la mano y en las se mezclan el entusiasmo cívico con los poderosos intereses de los urbanizadores privados, mezcla ésta que hasta ahora ha resultado casi siempre invencible. Estos ejemplos son el fruto del interés cada vez mayor demostrado por parte de un número creciente de centenares de miles de personas activas entregadas con fe a este labor, así como también a la cifra impresionante de organizaciones que cooperan al éxito de la misma.

Esto resulta también alentador porque significa que el entusiasmo, la resolución, las aportaciones económicas y la acción constante e incansable se ha fusionado para lograr unas aspiraciones fundamentalmente éticas y espirituales, aunque debamos reconocer, por supuesto, que el interés de los deportistas por la caza y la pesca han jugado también un importante papel. Pero la cuestión estriba en averiguar si la transición y la transformación de unas preocupaciones y acciones éticas, espirituales y ecológicas en casos de funciones y de áreas aisladas pueden ser trasplantadas a esta cuestión general y si pueden ser condensadas a tiempo antes de que sea demasiado tarde. Si pudieramos realizar esa tarea y llevar al ánimo de los grupos interesados en el país por las cuestiones urbanas y de vivienda el convencimiento de que el suelo es el factor principal que influye en la eficacia de todos nuestros programas «superestructurales», quizás no nos encontraremos muy lejos de lograr nuestros fines. El grito de alerta para todos nosotros sabe ser éste:

LA CONSERVACION EMPIEZA EN CASA, en todos los nodos, en las comunidades humanas del ma-

na. Un caso quizás de menor importancia pero muy elocuente — como síntesis del hecho de que la conservación empieza en casa y la relación con el mismo del precio del terreno — puede hallarse en un estudio al que ya he hecho referencia y que lleva por título «Nueva visita a las Ciudades del Cinturón Verde». Al iniciarse las obras de desarrollo de la ciudad de Greenhills en Ohio por la Administración de Reasentamientos, cuando los precios del terreno eran aun muy bajos, se estudiaron y conservaron la natural topografía y características del terreno por el que discurría un encantador arroyo. Más tarde y después de desposesión por el gobierno y tras nuevas ventas y reventas, los precios del suelo se habían elevado y los urbanizadores privados acordaron que sería un buen negocio poblar aquel paraje tan atractivo y construir casas en él y así lo hicieron. Consecuencia: que se acabaron los encantos, que la conservación ni siquiera se inició ni encontró un lugar propicio en nuestra casa. Esto no es sino una muestra de nuestro inmenso problema: despertar un interés por el suelo como base y símbolo de un medio ambiente, acogedor y civilizado.

Hay dos formas de lograr que se adopte una nueva postura para con el suelo, cuestión ésta por la que vengo batallando incansablemente. Una de ellas es la adquisición masiva de terreno ventajosamente situado de manera que se impida la especulación en lugares estratégicos. Esto no entraña la desaparición de la especulación como si dijéramos institucional del suelo, pero sí constituirá una medida muy útil de carácter provisional o a corto plazo. Esto habrá de combinarse con los trabajos de desarrollo en nuevas áreas donde los afanes especuladores no tienen aún gran arraigo.

La otra forma exigirá un más prolongado espacio de tiempo y consistirá en suprimir por completo la especulación o cuando menos reducirla considerablemente sustituyéndola por una nueva institución o grupo de instituciones. Nosotros nos ocuparemos solo de la primera.

El Suelo. Adquisición anticipada antes de que lleguen las ventas y reventas. Virtuales ejemplos

Hay algunos casos muy notables y otros que no lo son tanto — pero sí muy elocuentes — de compra de terrenos para uso público por el Gobierno, por filántropos particulares o mediante suscripción pública, con el fin de impedir que más adelante los precios de los terrenos resulten inasequibles o bien escaseen éstos debido a su utilización por la urbanización privada. Estas adquisiciones de terrenos tienen como finalidad satisfacer necesidades funcionales individuales o una demanda general de terrenos.

En proporción al inminente problema ambiental, a la impetuosidad de la demanda de terrenos y a la rápida propagación de la especulación, nosotros ciertamente no tenemos mucho que decir, pero sí lo bastante para exponer unos ejemplos y unas ventajas convincentes.

Estos ejemplos pueden clasificarse en tres grupos:

Con fines específicos, aunque en algunos casos su escala sea amplísima y grandiosa su concepción: Parques y Monumentos Nacionales, reservas de naturaleza salvaje, centros naturales de instrucción y descanso; terrenos lindando con cruces de carreteras o a lo largo de éstas con fines públicos y de vivienda; terrenos con fines recreativos. Dos advertencias acerca de esto. Por

lo que se refiere a los Parques Nacionales y aunque el Gobierno viene realizando expansiones con mayor liberalidad, el alza en el coste de los terrenos ha sido tan elevada que ha habido que reducir las compras hasta el punto de que el aumento de población y el alza exponencial de la demanda han dado lugar a que los parques existentes sean tan frecuentados que las autoridades han tenido que restringir el acceso a los mismos y el público (esta vez no sólo los pobres sino también la clase media con coche!), tienen en su haber un uso «per cápita» inferior al de antes. La segunda advertencia es que al no comprar terrenos en torno a los cruces durante el desarrollo del Sistema Interestatal de 41 000 millas, quizás se haya perdido la mejor oportunidad que han tenido nuestras generaciones para mejorar el medio ambiente público.

Uno de los más acertados y remuneradores ejemplos es el Parque Nacional de Redwoods en California, operación conjunta desarrollada a lo largo de 51 años por la Liga para la Salvación de Redwoods, integrada por 45 000 miembros y el Gobierno de los Estados Unidos y en virtud de lo cual se han ido ganando pulgada a pulgada los terrenos a los compradores y dueños de terrenos particulares cuyos precios han impedido una total adquisición. Otro de los ejemplos es el Parque Interestatal de Palisades en Nueva York-Nueva Jersey de 66 308 acres, ese maravilloso soplo de vida infundido al área de Nueva York y creado hace años que hoy día no habría sido posible adquirir a ningún precio. A escala no tan masiva y más dispersa, pero igualmente espléndida considerada tanto aislada como colectivamente, tenemos unos 33 000 acres en la Pensilvania occidental, repartidos entre 11 condados y 100 ciudades y en los que se conservan bellos lugares y curiosos parajes de la Naturaleza unidos a reservas de la vida salvaje celosamente cuidadas por la Junta para la Conservación de los Encantos de la Naturaleza. A este respecto, merece mencionarse el caso de los 9300 acres de terreno en el Condado de Suffolk acerca de los cuales el «New York Times» de 23 de Marzo de 1967 decía: «En estos últimos 8 años los funcionarios del condado han venido desarrollando una carrera en competencia con los especuladores privados del suelo para tratar de comprar terrenos suficientes de recreo para cubrir las necesidades que a este respecto se dejan sentir...».

Con fines de carácter más general pero, sin embargo, un tanto concretos como es el terreno para formar cinturones verdes en torno a las ciudades, en parte, para conservar simplemente el campo libre como tal, para purificar la vida en la ciudad, para no perder o volver a establecer el contacto con la Naturaleza y, en parte, para usos funcionales (por lo regular de carácter recreativo). El ejemplo clásico y a mayor escala existente es el del Cinturón Verde de Londres.

El caso más colosal de este tipo en nuestro Continente es el Cinturón Verde de 41 000 acres alrededor de Ottawa creado por el Gobierno canadiense... Mucho más pequeño, pero en cierto modo más espectacular porque pone de relieve el ímpetu y la entrega de los ciudadanos es el ejemplo del cinturón verde que rodea Boulder (Colorado) con sus 13 000 acres (añadidos a los primeros 5700) en trance de ser adquiridos por la ciudad como parte de un plan especial votado por los ciudadanos y consistente en un recargo de un uno por

ciento en el impuesto sobre las ventas.

La primera clasificación apunta a unos fines específicamente funcionales como son sobre todo los de la conservación y el recreo. Existen muchos casos que por suerte se multiplican cada vez más. En el segundo caso —generales y específicos— hay menos y puede decirse que apenas hemos pasado de los comienzos.

Pero puestos a fijarnos la meta más avanzada en todos los sentidos y mejor orientada de cara al futuro diremos que por encima de todo solo una adquisición anticipada del suelo nos permitirá desarrollar libre y plenamente los mejores y más generosos proyectos y aspiraciones de los que somos capaces para el total desarrollo humano y ecológico, así como el de todos los aspectos del medio ambiente no limitados por unos precios especulativos del suelo o unos derechos de prioridad impuestos por unos mezquinos y arbitrarios planes de desarrollo. Esto es lo que podrá calificarse de pleno desarrollo más activo y creador incluso que la protección y la conservación.

El arquetipo más famoso es el representado por Estocolmo que en 1904 inició su política de comprar terrenos en los que hoy se alberga más de la mitad de su población. Los precios en definitiva pagados no sólo representaron unas enormes economías sino que la inmediata disponibilidad de sus extensas áreas a precios o arriendos razonables para edificar, frenando naturalmente, los precios especulativos de otros lugares, tuvo un efecto en los precios superior con mucho a los propios y grandes arriendos. El control de tanto terreno y tan bien situado permitió y sigue permitiendo el trazado de un plan director óptimo íntimamente coordinado con un transporte también óptimo con la seguridad de realizarlo todo óptimamente como sin duda cualquier persona interesada en estas cuestiones o cualquier visitante observador puede comprobar en Estocolmo. En Copenhague la política y sus resultados fueron en general muy similares. Nótese también que este amplio e intenso control evitó las para nosotros familiares deseconomías de los arbitrarios urbanizadores que precisan de una prematura ampliación, en varios sentidos, de las conducciones de agua, gas y electricidad y de las redes de carreteras y medios de comunicación. Su general arriendo de terrenos para urbanizarlos o su equivalente disposición para con los grupos cooperativos y otros de interés público, reservaba el incremento de valor en beneficio del público. (Contrátese esto con nuestra costumbre, por ejemplo, en la renovación urbana. El terreno lo compra el Gobierno a unos precios reducidísimos gracias a una crecida subvención pública del Gobierno Federal. Ese mismo terreno se vende a los urbanizadores a los mismos bajos precios sin limitación alguna en cuanto a su reventa y así es como empieza una nueva escalada).

También podríamos clasificar los ejemplos anteriores de adquisiciones de terreno para uso público atendiendo a las fuentes de los fondos que permitieron aquéllas:

Los filántropos. Las donaciones de los ROCKEFELLERS y otros millonarios parecidos que han permitido que sea una realidad proyectos tales como el Parque Interestatal de Palisades, serían el sistema soñado, pero por desgracia estos ejemplos no parecen condir y si lo debieran aunque no fuera más que para variar la dirección de la vanidad de los donantes de millones de dólares en cuadros de Rembrandt y Monet y la de otras

formas de estentoso alarde como lo dejan entrever esos escandalosos robos de joyas por valor de 2 ó más millones de dólares. Encaucemos esas vanidades y ostentaciones hacia los elementos de la Naturaleza y así saldremos todos ganando.

Las suscripciones públicas voluntarias, en ocasiones con la ayuda de cuantiosas donaciones hechas por personas particulares o por fundaciones. El sentido ascendente de esta fuente de sensibilidad de la conciencia humana me hace concebir grandes esperanzas. La Liga para la Salvación de Redwoods cuenta con 45 000 miembros cotizantes. El aumento en cifras y en actividades de la Junta para la Conservación de los Encantos de la Naturaleza es aún mucho más espectacular. Recalcamos lo de las cifras porque ello revela el constante aumento de la preocupación ética y financiera así como la entrega del ciudadano. Además de todo lo expuesto la Fundación Ford ha creado un fondo rotativo de 6 millones de dólares y lo ha puesto a disposición de la citada Junta y también LAURENCE ROCKFELLER ha destinado una importante suma para la espectacular adquisición de 4300 acres en la Isla Maui de Hawái.

Estas dos fuentes de fondos son particularmente apropiadas para esta situación apremiante que representa esa disyuntiva del «ahora o nunca» que permitiría la rápida adquisición de terrenos hasta que el gobierno lograra la aprobación del proyecto y de la cantidad necesaria para la realización del mismo y por encima de todo estos fondos serían una prueba que demostraría la dimensión cada vez mayor que están adquiriendo la imaginación y la resolución cívicas.

Sin embargo, la esfera a la que queremos saltar desde casi esta nada en que hoy nos hallamos es la representada por unas operaciones de gran envergadura, meta ésta a la que apunta este trabajo y para conseguir la cual se requiere un empeño político y una acción gubernamental a gran escala para con todo ello conseguir:

Anticipada y masiva adquisición del suelo para lograr un máximo nivel de vida y construir nuevas ciudades, poblados-satélite y otros nodos

Hemos expuesto variados ejemplos para demostrar el criterio y la práctica cada vez más admitidos de adquirir terrenos para impedir su pérdida a manos de los urbanizadores privados o su elevación de precio. Es decir, para impedir que vayan escaseando cada vez más o bien que su precio resulte inasequible ya que sus cifras van siendo ya astronómicas. Los ejemplos expuestos correspondían a cualquier nivel de gobierno y a cualquier clase de emplazamiento (exceptuadas, naturalmente, las áreas superdesarrolladas!). Puede decirse, por tanto, que no hemos dejado ningún palillo sin tocar y que nuestra mira principal ha sido la de despertar un vivo sentimiento de aguda urgencia en casos aislados. La explosión demográfica y las demás que generalmente le sirven de compañía en las necesidades de terreno exponencialmente multiplicadas y ligadas entre sí, me parece que ofrecen el suficiente clima de urgencia respecto a la totalidad del suelo como ha ocurrido en Suecia y Dinamarca. O bien deberemos intensificar nuestra labor para provocar una estridente demanda de acción. Desde luego nosotros no podemos comprar todo el suelo, pero cómo reunir lo suficiente para salir de

apuros?. No hay que olvidar en ningún momento que si podemos arreglárnoslas para lograr la adquisición de cantidades sustanciales de terrenos aislados, pero que formen en junio un cuantioso total, podremos con esa gran reserva pendiente sobre el mercado hundir por completo la especulación e impedir que los precios vuelvan a su vertiginosa ascensión.

Examinemos algunas sugerencias que pueden llegar a abrirse camino, sugerencias que no presentamos en absoluto como programa detallado sino a modo de punto de arranque de urgencia o sugestivo trampolín. El trazado meticuloso de ese programa lo dejamos en manos de los expertos técnicos y legales, limitándonos aquí a exponer brevemente los puntos más esenciales del mismo en forma que pueda resultar fácilmente comprensible para el ciudadano que nos lea y ponerle de relieve la importancia que tiene para que anteponga esta cuestión a todas las de su preferencia. Lo que pretendemos con este trabajo es, con el espíritu del continuo y de su realización, hacer que el ciudadano pase de su estado de inconsciencia respecto a este «problema de todo el suelo» a otro que le impulse a pedir con ansiedad el pase inmediato a la acción. Otra de nuestras miras es mostrar el orden de magnitud, demostrar que los costos no son desmesurados, sino por el contrario, sorprendentemente moderados y, en consecuencia, asequibles.

Respecto a nuevos pueblos y ciudades. Que el Gobierno Federal adquiera terrenos como promedio de 10 000 acres y tres por término medio, en cada estado. Los criterios a seguir y los terrenos a elegir serán designados por una Comisión del Suelo tanto respecto a estos fines como a cualesquiera otros que se estimen oportunos. Todo estado que deseé realizar esta compra anticipada de terrenos deberá contribuir en principio, con un 20 por ciento. Si esto no se consiguiera de ningún estado la adjudicación podría hacerse al estado que estuviera dispuesto a aceptarla. A un promedio de por ejemplo, 500 dólares el acre, el terreno saldría por término medio a unos 5 millones de dólares y un total de 150 terrenos a unos 750 millones de dólares. Distribuido esto a lo largo de un período de 5 a 10 años, representaría un desembolso de 75 a 150 millones de dólares anualmente. Estas cifras podrían quedar sensiblemente reducidas debido a que parte del terreno provendría del gigantesco depósito de acres del dominio público que depende del Departamento del Interior. Cuánto representaría todo esto en punto al mejoramiento y control del medio ambiente y de la vida ciudadana. Eso sin contar con los beneficios que el terreno reportaría en el aspecto agrícola y empleado en otros fines hasta que aquél fuera utilizado en su verdadera finalidad.

Poblados-satélite vinculados a áreas metropolitanas (principalmente de regulares dimensiones). Doscientos poblados de 2000 a 3000 acres cada uno a un promedio de mil dólares el acre. Coste aproximado de cada poblado: de 2 a 3 millones de dólares. Coste total: 400 - 600 millones de dólares. Por cierto que la ciudad de Lysander, al exterior de Siracusa, en construcción en 1969 por la Corporación de Desarrollo Urbano del Estado de Nueva York, es aproximadamente de este mismo volumen y coste. En lo único que se diferencia el sistema que aquí proponemos es en que no podría

revenderse el terreno en ninguna de estas ciudades y poblados y la enajenación sólo se efectuaría por medio de largos arrendamientos con el fin de que la plusvalía del terreno no fuera a parar a manos del urbanizador privado sino que redundara en beneficio del pueblo.

Estas dos clases de poblaciones podrían agrupar terrenos suficientes para albergar a unos 20 millones de habitantes en un plazo de 5 a 10 años siempre que se empiece ahora mismo. Esta cifra total no sería muy inferior a la calculada para el crecimiento de la población, que incluso podría ser menor. A esto habría que sumar:

Respecto a otros nodos y demás de variada composición. Estos deberían tener una equivalencia también más o menos inferior en relación con los demás niveles de nodos, respecto a intercambios, parques nacionales, etc. No necesitamos examinar cada uno de ellos, ya que cualquier idea de rigurosidad a este respecto no tendría objeto alguno y, además, induciría a confusiones.

El Suelo. Resumen y significado

Sería confundir la cuestión, sobre todo en esta etapa inicial, si tratáramos de señalar con precisión las áreas, los dólares y los lugares, pero hay algo que está claro y es que a cambio de una inversión realmente modesta —sobre todo considerada desde el orden de magnitud a que tenemos la costumbre de pensar cuando se trata de empresas federales— puede conseguirse un control útil del desarrollo de nuestro medio ambiente en los dos aspectos esenciales.

Tenemos terrenos con una enorme economía en el coste. Y en lugar de tener que rehuir el constante acecho de los rapaces especuladores de terrenos y urbanizadores de ocasión, podemos asegurar un óptimo e imaginativo desarrollo en consonancia con nuestro progreso técnico y nuestro discernimiento social y ecológico. A nuestros fracasos de hoy y a la obligada desviación de nuestros frenéticos esfuerzos les sucederá el éxito ya fácilmente vaticinable de un plan y un programa de desarrollo generalmente racional y de gran alcance.

No pretendemos decir que un control racional y anticipado del suelo constituye la clave del acierto en la planificación y el desarrollo pero para lo que desde luego servirá es para evitar que ese acierto no se vea frustrado por una anarquía del suelo que prosiga con su escalada de beneficios y su estrangulación del desarrollo. Nuestros sueños no se verán perturbados por anticuadas ideas sobre el suelo y podrán convertirse en una realidad en cuanto nos liberaremos de los obstáculos que nos opone la especulación del suelo. Para lograrlo pondremos a contribución nuestro mayor ímpetu y esfuerzo y daremos rienda suelta a nuestra más fecunda fantasía y a todas nuestras energías. Y por último, nos falta aún un escalón por subir. Se trata de que hay todavía otro aspecto que podríamos calificar de místico. El suelo no es detalle del desarrollo ni de la vida, sino como si dijéramos un índice del hombre. Ya hemos visto que el suelo debe dejar de ser considerado como solo una mercancía sino como un bien público. Y lo que es más aún: sería estupendo desde luego, que volviéramos a considerar que el Suelo es un recurso sagrado y a contemplarlo con un sentido reverencial como en la expresión de la Madre Tierra.

Acueducto de Valencia de Alcántara

535-9

Todo lo que publicamos sobre este acueducto, fotografías, datos y antecedentes, lo debemos a la amabilidad de dos valencianos o valentinos, amantes de las tradiciones de su ciudad, señores Avila y Diéguez, a los que hemos acudido por no haber llegado a tiempo en el estudio de la obra, al no poder encajar el viaje necesario y que no desistimos de realizar más adelante.

Según estos señores, la Valencia de Alcántara actual es la Valentia que fundó «Junio Bruto, cónsul en España, dando tierras y una ciudad llamada Valentia a los que bajo Viriato combatieron», según la cita de Tito Livio. La falta de documentos epigráficos hacen que no se haya zanjado la discusión entablada con los partidarios de la atribución de dicha cita a la Valencia capital de la provincia y reino del mismo nombre.

Precisamente una de las alegaciones que estos señores aducen para defender su tesis es precisamente la existencia de esta conducción de aguas, con acueducto importante y cuyos restos atestiguan que fue construido por los romanos, lo mismo que otros dos puentes que se encuentran en las proximidades.

La conducción traía las aguas de la fuente de San Pedro, con un trayecto de unos 8 km y sobre obra elevada únicamente en una longitud de 124,50 para salvar el arroyo Peje, debiendo terminar en la zona denominada La Charca, donde hubo efectivamente una laguna artificial que, en opinión del señor Avila, debió ser la piscina limaria terminal, la cual existía hace cincuenta años, según se comprueba en la fotografía que publicamos propiedad de este señor. Esta charca al extenderse la ciudad por dicha zona fue desecada y terraplenada. La conducción en la actualidad termina

en la plaza principal, pues fue desviada casi en ángulo recto al llegar a las murallas de la ciudad cuando la gran reforma del acueducto a finales del siglo XIX.

El acueducto propiamente dicho se encuentra a una distancia de 1 km aproximadamente de la ciudad y como ya hemos dicho salva la depresión del arroyo Peje, habiendo enrasado su coronación sobre él a unos 18 m sobre el fondo del cauce. Esta altura se consiguió elevando la obra sobre arcadas que según Viu que lo describe, aunque someramente, eran 17, lo que se comprueba por los restos de basamentos de las pilas que debieron alcanzar una altura máxima en el centro de 12 m. Sobre estas pilas se voltearon los diecisiete arcos correspondientes con una luz de 5,50 m según se mide en los existentes. La boquilla de estos arcos se marca perfectamente destacando 29 sillares bien labrados y perfectamente aparejados en dirección radial con almohadillado cilíndrico que muchos conservan con poco deterioro. El tizón es poco regular (por término medio es de 50 cm) y no queda muy perfilada la línea de trasdos de la boquilla, la cual, como ocurre en todos los acueductos romanos, enrasa (exceptuando el relieve del almohadillado) con el plano correspondiente al paramento de timpanos. Estos son de mampostería (*opus incertum*), pero ordenados por hiladas especialmente en el paramento Sur, que es el mejor conservado. La latitud de la bóveda es de 1,20, que se consigue mediante dos dovelas con longitudes distintas. Viu indica que sobre estas arcadas había otras 20 pequeñas para aligerar la obra sobre las principales y debían estar sobre las claves de los arcos aunque con luces muy reducidas: 1,50 m. Quedan dos de ellas en el muro de acceso de aguas arriba.

Las pilas son de sección rectangular que va aumentando por escalones, empezando con mayor sección que la de arranque de los arcos, pues tienen 2,40 en sentido longitudinal por 1,80 m en dirección transversal. Son de sillería tosca y bien dispuesta en hiladas horizontales con almohadillado irregular que parece tener recercado en algunos, quedando muy salientes en los que están a tizón que tienen frentes

casi cuadrados. Se encuentran muy rejuntados, pues han debido ser objeto de varias reparaciones.

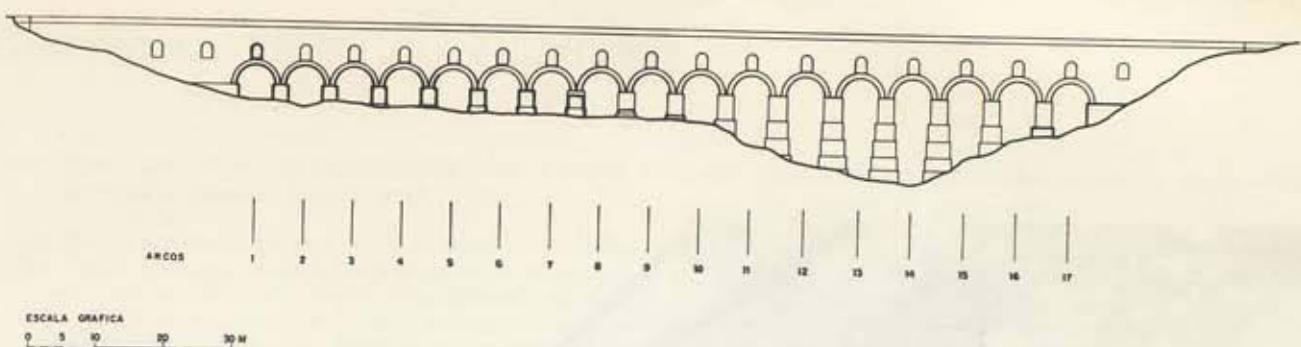
Según Viu la obra en su tiempo había sido «mil veces restaurada» y eso se indica también, según mis informadores, en todas las referencias del siglo XIX. Pero la gran restauración que transformó radicalmente la obra se llevó a cabo en los últimos años de dicho siglo, de la cual salió completamente cambiada, no



Vista frontal de la zona de fábricas romanas: el remate en pendiente corresponde a la galería visitable de la tubería del sifón.
Fotos : E. Diéguer.



Vista de tres de las arquadas originales: se aprecian las boquillas con dovelas bien apañadas y con almohadillado en saliente cilíndrico.



quedando de los romanos más que tres arcadas principales completas y dos menores, una cuarta con el arco roto en la zona de clave, el arranque de un quinto arco y unas cuantas pilas más o menos recortadas. Estas últimas están macizadas entre sí de fábrica que soporta la galería visitable por donde va la tubería del sifón que sustituyó a la canal romana.

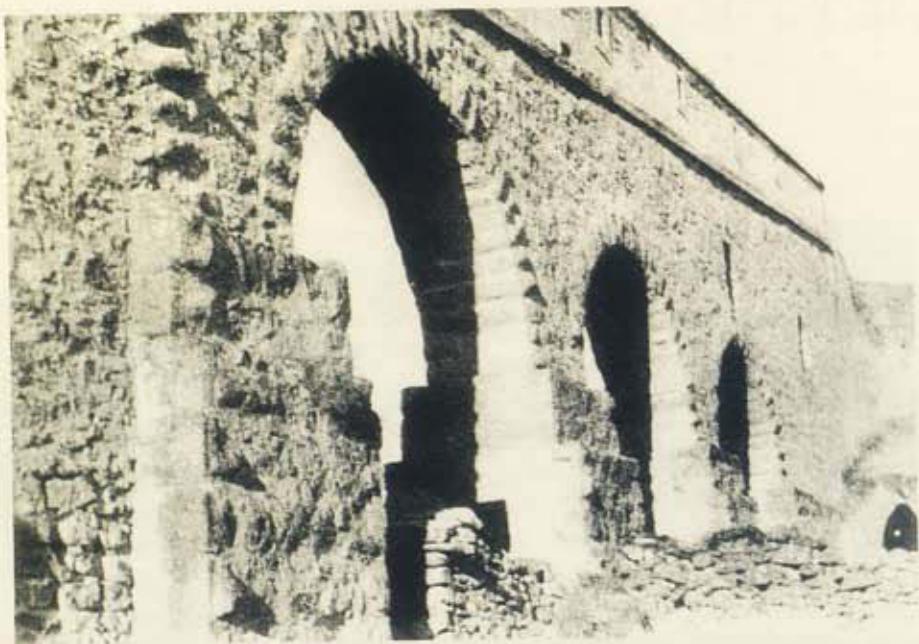
La causa de esta transformación debió ser restaurar la conducción de aguas a la ciudad que estaría casi interrumpida en el acueducto con hundimientos importantes en la zona de mayor altura, por lo cual en lugar de volver a erigir la obra para obtener circulación natural de «agua rodada» decidieron rebajar niveles, salvando el cauce mediante un puente de dos vanos que definió la alineación horizontal del sifón enlazándola con las dos partes de la conducción, que se

conservaban en buen estado, por sendas alineaciones rectas en rampa y pendiente, respectivamente. La tubería del sifón se alojó en una galería visitable que termina en dos cabezas de sifón y se cubre con un tejadillo a dos aguas. Debieron conservar todo lo que bienamente servía de la obra romana y además utilizaron la piedra para construir los muros que sostienen la galería así como las paredes de la misma.

En la decisión de utilizar la solución de sifón debió influir la mayor sencillez de ejecutar los muros con relación a las arcadas, la disminución del volumen total de obra y quizás también la de dar una lección de ingeniería al disponer un sifón que parecía más moderno que la conducción sobre arcadas, sin recordarse de que este artificio del sifón lo poseyeron los ingenieros romanos, quienes no lo inventaron pero lo heredaron de los ingenieros griegos.

Zonas de fábricas romanas: se aprecian tres arcadas completas con boquillas perfectas, el paramento de timpanos bien aparejado y las pilas con retallos sucesivos en las dos direcciones.
Fotos: E. Diéguez.





Las tres arcadas completas y dos anillos de aligeramiento: obsérvese el perfecto trazado de las bóvedas y el buen apparejo de los timpanos.

Detalle de una pila: ostenta el paramento a norte más deteriorado por los agentes meteorológicos, pero se aprecia el almohadillado de los sillares.
Fotos: E. Diéguez.



La categoría en las fábricas en este acueducto, tanto en boquillas como en paramentos de timpanos y de pilares nos aconsejan referirlo al siglo I y dentro de su primera mitad, teniendo en cuenta además el tipo de almohadillado. También va en esta misma dirección el tipo de pilas retalladas en ambas direcciones con una tosquedad típica en Tarragona y en los de Chelva por ejemplo. Es curioso el detalle de los arquillos de aligeramiento sobre las claves de los arcos principales cuando en los puentes estaban sobre pilas, pero hay que tener en cuenta que aquí se trataba no de aligerar los timpanos sino la fábrica sobrepuerta a las arcadas, que muy bien pudo ser un recrecimiento motivado por elevación de la rasante después de haber puesto en marcha la obra del acueducto.

Referencias Históricas y literarias

(178) JOSE DE VIU: *ANTIGÜEDADES DE EXTREMADURA*. Tomo I. Madrid, 1846.

El famoso acueducto que trae las ricas aguas de la fuente de San Pedro desde una legua a las puertas de la población, venciendo muchas dificultades, entre ellas salvando un barranco por medio de un puente de 17 arcos y otros 20 pequeños por más aligerar la obra. La longitud del puente es de 390 pies y su altura 90. Los arranques de los arcos principales son de pura construcción romana, y lo restante, mil veces restaurado, es posterior. Entre el arco noveno y décimo empezando a contarlos por el SO. hemos notado una muy rara inscripción con caracteres desconocidos sobre una piedra destrozada, por lo cual creemos ser perteneciente a otro edificio anterior.

(179) JOSE BUENO: «*El acueducto romano*». Diario «Hoy». Ed. Cáceres, 22 agosto 1968.

Sólo quedan tres arcos grandes completos, uno casi completo, otro con cinco dovelas, y tres arcos pequeños deformados, uno casi cegado. Pilares se conservan más, aunque no totalmente completas. Los arcos más monumentales y esbeltos desaparecieron bárbaramente degollados en el siglo pasado para montar el sifón. Los arcos mayores formaban una longitud total de 124,5 m y una altura máxima de 18.

Doble orden de arcos: 17 grandes de un diámetro de luz superior a los 5,50 m y 27 pequeños de 1,50 m superpuestos a los anteriores; pilares de forma piramidal y planta cuadrada.

En los diámetros de los arcos grandes se observa una progresión aritmética a 3 cm de base.

Resumen de las conclusiones obtenidas en este trabajo

Al terminar el análisis de los acueductos romanos que existen en España, nos encontramos con el siguiente balance: dos acueductos imponentes perfectamente conservados, Tarragona y Segovia, acompañados por los de la serie de Almuñécar, menos imponentes pero en las mismas condiciones de conservación, ya que además se encuentran en servicio. Viene después las ruinas hermosas de los dos de Mérida, que conservan algunas arcadas aunque ninguna íntegra; y finalmente restos de otros que la acción persistente de los agentes meteóricos y la más eficaz del gamberrismo ibérico ha reducido a ruinas, algunas verdaderamente informes. Desde que los construyeron los romanos poco hemos hecho en su favor y mucho en contra. Basta recordar que la implantación del ferrocarril supuso algunas arcadas del acueducto de Los Milagros, y la expansión reciente de Sevilla, la extirpación total de más de doscientas arcadas, dejando para recuerdo adecuado a este vandalismo cinco de ellas descabezadas y otras cinco más completas, pero reforzadas con hierros a la vista innecesarios.

Salvo la enumeración de sus características geométricas llevadas a diseños que se han complementado por fotografías actuales y la recopilación de lo que estos monumentos han inspirado en el arte del grabado y en la literatura de viajes, poco más hemos conseguido aportar a su conocimiento. Es difícil que en un tema tan importante y tan claramente definido como el que hemos elegido pueda haber tal escasez de datos de

partida, pues se reducen a los que sus fábricas y estructuras puedan proporcionarnos. No existen ni fuentes epigráficas ni referencias geográficas o literarias coetáneas.

Tampoco hemos podido utilizar el paralelismo con obras existentes en otros países, pues a excepción de Pont du Gard, que es uno de los pocos datados y hubiera podido servir para Tarragona, los demás acueductos a que hemos recurrido son tan huérfanos como los nuestros.

Las referencias literarias, modernas en la mayor parte de los casos, se limitan a ratificar su atribución a los romanos, y en los menos asignárselo a algún emperador, pero esto último sin ningún fundamento, y en general a Trajano. Lo único que podemos sacar de estas referencias es el estado del monumento cuando se describe y las reconstrucciones que se habían llevado a cabo en fechas próximas.

La conclusión a que llegamos es que sólo el análisis estilístico directo de fábricas y estructuras nos puede llevar a una ordenación temporal y en alguno a encarjarlo en determinada época o emperador cuando la arquitectura es muy clara. Esto aparece en el cuadro resumen que adjuntamos y que vamos a justificar resumiendo, ratificando y ampliando las razones que en el estudio particular de cada uno de nuestros acueductos hemos esgrimido, bien recogiéndolas de estudios anteriores o bien poniéndolas en marcha por nuestra cuenta.

Acueducto de Tarragona



FÁBRICAS



ALZADO

Este acueducto inicia la serie sin duda alguna, y lo hemos asignado a Augusto por razones estilísticas casi seguras y razones históricas de bastante verosimilitud.

Estas últimas se fundan en la estancia de Augusto en Tarraco, al establecer en ella su cuartel general para dirigir personalmente las guerras cántabras que, terminadas con éxito en 25 años a. de C., le lleva a honrar la ciudad con el título de *Urbs Triumphalis*, haciéndola además capital de una de las dos provincias hispanas, a la que da nombre.

Siendo Augusto uno de los emperadores constructores de acueductos a través de su lugarteniente Agripa, de lo cual se tiene constancia en el caso del Pont du Gard construido por aquellos años, parece lógico que en paralelo con los honores indicados, concediera a la ciudad el don de una conducción de agua, munificencia la más romana de un emperador, siendo hoy su acueducto la más gloriosa vinculación de Tarragona a la romanidad.

En cuanto a razones estilísticas el monumento se encaja en época augústea. Su sobriedad en diseño geométrico que llega a rudeza en la moldura rectangular y en la pila, elemento el más específico de un acueducto, todavía no dominado en esta época por escasez de ejemplares realizados. La labra de los sillares con

almohadillado plano poco acentuado y recercado ancho en algunos de ellos, es idéntica a la de los sillares del puente de La Alcantarilla, en la vía romana de Hispalis-Gades, cerca de la actual estación de ferrocarril del mismo nombre, en el cual tenemos una inscripción de Augusto que le da autenticidad. El acabado de los sillares se gradúa según la zona a que pertenecen, de mayor finura en las dovelas y máxima en la común a cada dos boquillas adyacentes y, en cambio, de mayor tosquerad en pilares, donde aparecen especialmente abultados los sillares a tizón de forma cuadrada, sin que lleguen a quedar tan destacados como en Pont du Gard, acueducto que puede servirnos de patrón. El almohadillado está especialmente cuidado en los sillares de cornisa que sobresalen del paramento sin ostentar moldura alguna, y en cambio está suprimido en el intradós de bóvedas. Todas estas características responden al *opus quadratum* del IV período, dentro de los cinco que considera G. Lugli (*Tecnica Edilizia Romana*, Roma, 1957), que le asigna una cronología de 36 a. de C.-41 de C., siendo representativas las de los puentes de Rimini y Narni entre otros.

La caja es de *opus incertum* muy característica en la parte que no ha sido rehecha, como se comprueba en las extremidades sobre muro y en las prolongaciones de los cajeros del canal.

Acueducto de Segovia

En este acueducto, que clasificamos por edad en segundo lugar, las razones históricas tienen menos peso, pues no encontramos hechos concretos que las abonen y únicamente dan margen a elucubraciones dentro de lo verosímil, que en definitiva afianzan las razones estilísticas, las cuales en cambio desde el principio son verdaderamente sólidas.

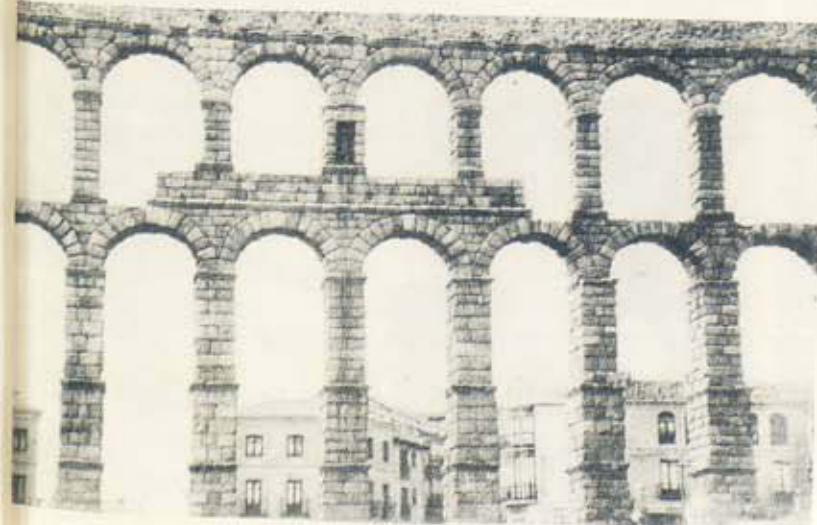
Así la detacción dentro del *imperium* de Claudio está fundada en el parecido con la conducción *Aqua Claudia* en diseño y en detalles constructivos. Además de este hecho concreto, aducimos que este emperador, siguiendo la trayectoria de Tiberio, en su política exterior, puso empeño en acentuar la romanización de algunas regiones de su Imperio creando colonias o tratando de elevar a urbana la vida rural de pueblos existentes, desde las cuales por irradiación tuviera eficacia en las zonas menos civilizadas. La construcción de una conducción de aguas era un atractivo hacia formas de vida más agradables, imponiendo además de modo contundente el poderío de Roma por la monumentalidad del acueducto, que es una verdadera proliferación de arcos triunfales y lo sigue en nuestros días.

Además debemos recordar que el espíritu reformador de Claudio penetró en todos los sectores de la vida pública, desde la Administración, hasta el lenguaje y naturalmente en Arquitectura produjo un estilo propio que no trascendió de su época. Resulta característico el empleo de la *opus quadrata*, sin un excesivo cuidado

en la estereotomía de sus sillares, que además aparecen con una terminación deliberadamente tosca. Este tipo de acabado es característico de las obras de ingeniería, donde resulta siempre apropiado expresar las condiciones de solidez de las mismas; pero este almohadillado rústico con superficie curva destacada e irregular, se encuentra también en las construcciones suntuarias de este período, como la Porta Prenaestina (o Maggiore) y el templo de Claudius Divus, ambos de Roma, y en el pórtico de Claudio, en Ostia, así como en el *Aqua Vérgine*, el otro acueducto de Claudio. También encontramos el mismo aspecto de conjunto, y concomitancias de detalle, en pilares y arcos de las arcadas del teatro de Aosta y en las del anfiteatro de Verona que se construyeron también en dicha época. G. Lugli (*Técnica Edilizia Romana*, Roma, 1957), considera este estilo particular de *opus quadrata* como del VI período de dicha fábrica con precisión de fechas: 4-68 de C. El último período de la misma es el VII, que ocupa el intervalo 68-200 de C.

En el acueducto segoviano se comprueba que esta apariencia tosca es premeditada y obtenida por labra, ya que los sillares correspondientes a las hiladas de cimentación de los pilares, separadas de las otras por un ensanchamiento que no se atiene a la norma de los retallos vistos, aparecen simplemente desbastados y más irregulares, pero más planos, es decir, sin almohadillado.

FABRICAS



ALZADO



Acueductos de Almuñécar y Baelo

En estos acueductos estamos ante la misma carencia de fuentes que nos proporcionen alguna pauta para su filiación, ya que todo lo que vamos buscando es emperador para atribuirselo o para renovar la dedicación.

En Almuñécar el conjunto tan completo supone un dominio avanzado en la ingeniería de las conducciones de agua, puesto que prescindiendo de la obra de captación, que debió ser simple al tratarse de un río con caudal reducido, salvo en avenidas, tenemos: canal enterrado, canal sobre muros, acueductos en sentido restricto que van desde un arco simple hasta serie de arcadas de dos pisos, galería en túnel para cambio de valle, arquetas de visita, arqueta de cabeza de sifón, sifón importante con tubería cerámica, depósito de agua terminal y galerías de distribución. Tenía también en el final del sifón, al llegar al depósito, una chimenea de aireación (*columnaria*) que tanto llamó la atención de los visitantes, a juzgar por la impresión que perdura en las narraciones de los geógrafos árabes quienes no se explicaban su destino.

En uno de los acueductos de Almuñécar y en los tres de Baelo se aligeran los timpanos con arquillos como en los puentes, donde, además de servir al

aumento del desagüe, aligeraban la pesadez de las enjutas, aunque aquí sólo cumplen este segundo objetivo. Este detalle arquitectónico lo habíamos asignado a época republicana en nuestro estudio de los puentes romanos, pero puede haber quedado rezagado ya que en ambos casos, como decimos, es puro motivo estético.

Nuestros acueductos atestiguan una gran maestría en el diseño, como ya hemos destacado en el artículo correspondiente, maestría que se ha mantenido en la construcción a pesar de la pobreza del material disponible, en Almuñécar especialmente, cuya pizarra con estratificación de poco espesor no proporciona mampuestos correctos, los cuales además son muy desiguales, habiéndose utilizado verdaderas lajas para aparejar los arcos, cuyas boquillas, que no lo son propiamente, tienden a una forma de creciente, como ocurre también en Alcanadre y de una manera todavía más irregular en Pineda del Mar.

El agua, tanto en Almuñécar como en Baelo, era fundamental para la industria de las salazones, las cuales debieron ser prósperas desde los comienzos del Imperio, por lo que nos parece muy adecuado que los acueductos se construyeran a principios del siglo I.

Acueductos de Barcelona

De estos acueductos existen pocas referencias en crónicas modernas y sólo hemos recogido las que figuran en el artículo correspondiente. Lo habíamos reconocido en la arcada embebida en el muro de la torre, antes de que se hubiera destacado con la reconstitución del arco que le antecede, pero no teníamos noticia de su duplicación hasta penetrar en el interior de la torre en 1962, cuando ya se habían efectuado los trabajos de desemparedamiento.

Como ya indicamos, los dos pilares y bóveda auténticos del acueducto más antiguo pasan desapercibidos al público, aunque se muestra al exterior el paramento transversal de una de las pilas ensamblado con

el frontal de la torre. La diferencia de edad entre ambos resulta evidente dadas las características de las estructuras y fábricas. Una bóveda de 15 dovelas perfectas que ocupan toda la boquilla, ordenadas en tres anillos adosados que macizan todo el volumen, frente a bóveda de 35 dovelas aparentes, muy estrechas y de poco tizón, que son en realidad un recubrimiento de los paramentos simulando el elemento constructivo antiguo, pero que sólo ha servido como cara lateral para completar el molde que forman los timpanos de sillarejo y el intradós de *opus incertum*, y contener el hormigón o más bien la mampostería hormigonada que constituye el núcleo de toda la obra desde cimientos



a fondo de caja. En los pilares hay menos diferencia de condiciones, pues estos elementos dan menos de sí en su evolución técnica y existe un mitemismo natural entre los de ambos al adoptarse de partida el mismo diseño; pero no obstante, se observa en el primero mayor regularidad en la escuadra de sus sillares y en la altura de las hiladas.

En cuanto a la datación de cada uno de ellos

creemos que el primero debe ser del siglo I y, precisando más, de la primera mitad del mismo por la fábrica de las bóvedas totalmente de sillería. En cuanto al otro podríamos ponerlo en relación con la lápida del siglo II (Corpus 5145) que citamos en el artículo correspondiente sobre la construcción de unas termas, que muy bien podía haber sido la causa de la ampliación del acueducto. Esta lápida es de la época de Adriano.

Acueductos de Mérida

En este caso nuestros puntos de apoyo históricos han sido más endebles. Hemos partido de la asignación del puente de Alconétar a Adriano, considerando la filiación hispánica de este emperador y su viaje por la península en el que recorrió la vía de la Plata, donde además hay varios miliarios suyos. Emperador, arquitecto y constructor de obras públicas, es muy verosímil que dejara el puente en uno de los pasos más importantes de dicha vía y también en segunda instancia que dejara un acueducto en una de las ciudades más importantes del país, aunque no fuera la de su provincia bética. Pero detrás de todo esto, y dándole mayor fundamento, está el arco rebajado que se manifiesta

rotundamente en ambas obras, por lo cual consideramos que este tipo de arco premeditadamente encajado en una de ellas y destacando en la otra como motivo fundamental, sólo tiene cabida en el imperio de Adriano. Casi todos los cronistas del puente de Alconétar lo relacionan con el que construyó de madera sobre el Danubio, Trajano, el otro emperador hispano, con ocasión de la campaña contra los dacios que condujo a la romanización de su país, hoy Rumania. Y con el emperador aparece su ingeniero Apollodoro de Damasco, que siguió construyendo con Adriano.

El recurso técnico en el caso del puente de madera que salvó el Danubio, debió petrificarse en el caso de

LOS MILAGROS

SAN LAZARO



Arcada correspondiente al paso del Albanegas, con la única bóveda de sillería. Falta la bóveda, pero se un sillar de la cornisa saliente.

Alconétar, ayudado por las enseñanzas derivadas de la ruina de los arcos de medio punto que muestran cómo la eficacia estructural de una bóveda no coincide con la de su geometría. Así se llegó al arco circular rebajado, que tuvo plena vigencia estética con Adriano como lo demuestra su variada utilización tanto en el Panteón como en la Villa Adriana, las dos geniales realizaciones arquitectónicas de este período, que siempre hemos considerado como una etapa de la misma significación que El Amarna egipcio dentro de la arquitectura romana devota plenamente del medio punto, etapa que se cierra al desaparecer el emperador helenizado y su ingeniero griego.

En el caso del puente la atribución a Adriano queda reforzada por la perfección de su arquitectura finamente desarrollada en los temas tan repetidos de arco y pilar. De los arcos sólo nos quedan los de menor abertura que estaban sobre la margen derecha para acceso en rampa a la obra principal, pero en pilas han quedado dos completas y restos de otras varias que en su diseño y detalles de realización nos muestran una de las cumbres en la arquitectura de los puentes *.

En nuestro acueducto el arco estructural se destaca rebajado sobre la pura geometría de su intradós, que es de medio punto. La corporeidad de los pilares imponiendo su verticalidad rompen el festoneado de los

arcos clásicos en los acueductos romanos, pero además los segmentos de boquilla que se recortan en los arranques van aparejados en salmeres, es decir, con hiladas de ladrillo horizontales, hasta que las dovelas pueden ya disponerse radiales en todo el espesor de dicha boquilla. La sillería de sus paramentos, especialmente en la zona inferior, tanto por aparejo como por acabado de superficie y la fábrica del relleno, tienen características muy semejantes a los de las zonas correspondientes en los pilares del puente con el cual lo hermanamos.

Dada la importancia de Mérida, ciudad que fundó César como Colonia Emérita, no sería lógico esperar a un emperador del siglo II para que tenga su abastecimiento de aguas, pero hay que tener presente que una de las tres conducciones, la que viene de Cornalvo, no exigió que su canal fuera llevado sobre arcadas, más que en trechos muy cortos e incluso la presa correspondiente pudo haberse construido en una segunda etapa, captando en la primera las aguas subalveas del Albarregas, sin necesidad de embalse regulador por encima del terreno. La conducción queda al nivel del río desde el comienzo.

* Ya que nos referimos a este puente de Alconétar, llamaremos la atención sobre el hecho de que su emplazamiento ha quedado sumergido por el embalse de la presa de Alcántara, pero se han salvado las ruinas de la margen derecha, que son las más valiosas, montando de nuevo sus sillares al borde del lago artificial que se ha formado.

Acueducto de Toledo

Este acueducto está dentro de la totalidad de la conducción de aguas a Toletum desde el río Guadarramas, en el lugar de Los Yébenes, actualmente denominado de «Los Paderones». Por consiguiente, conservamos para su datación: los restos de la presa, los de muros y obras de fábrica de la conducción, sus propias ruinas, muy pobres, y las del depósito de aguas que fijamos en las denominadas desde antiguo «Cuevas de Hércules».

Por lo entrevisto en las Cuevas, la única ocasión en que me ha sido posible forzar su recinto, se trata de una construcción de sillería con arcos de hermosas y bien aparejadas dovelas. En el otro extremo la presa nos da también una fábrica de sillares de gran aparato en su paramento de aguas arriba, pero combinada con una estructura complicada de mampostería y hormigón en sandwich formando el cuerpo de la misma. Los restos de la conducción no nos dicen gran cosa por su fábrica: *opus incertum* bien trabajada al exterior con relleno de hormigón o mampostería de bastante mortero al interior; pero en cambio como diseño la torre

de toma y la torre acuaria de escalonamiento nos denotan una situación avanzada en la ingeniería de las conducciones de agua, como asimismo nos lo indica la propia presa para formar el embalse. Esta tiene además la misma sección transversal y análogas características en planta que las de la presa de Proserpina, en Mérida, que siempre se ha atribuido a Trajano, aunque se nos ocurre que también pudiera ser de Adriano, para quedar en paralelo con el acueducto de los Milagros.

Creemos, por consiguiente, que a uno de estos emperadores debe atribuirse el acueducto que ahora nos ocupa, el cual aporta bien poco al mostrarnos unos frogones mínimos y no ostentar ninguno de sus sillares, pero las hermosas dimensiones que tenían a juzgar por la impronta que dejaron en el salmer conservado y el arrancar éste con cierta oblicuidad, más la magnitud del empeño patentizada por la altura que tuvo y por la amplitud de sus arcos, casi de la misma luz que los de Alcántara, parece que dan su ratificación a nuestro aserto.

Acueductos de Sevilla e Itálica

Quedan aislados entre las pocas realizaciones de obras de ingeniería de fábrica de ladrillo. Como ya hemos indicado en los acueductos de Roma, el ladrillo sustituyó a la sillería a partir de las prolongaciones del Aqua Claudia realizadas por Nerón. Es un material más manejable que la sillería y además abundante en Roma y de excelente calidad, muy apto para las bóvedas de pequeña luz y para servir de molde a la *opus cementiciae*. En esta región de la Bética donde estuvieron los dos acueductos resultaba también muy apropiado.

Del acueducto hispalense puede decirse que las pocas referencias modernas que de él se tienen van contra su romanidad, pero no hay más que comparar sus arcadas con los restos de la derivación ejecutada por los musulmanes para abastecer el palacio del rey —La Bohaira— para convencerte de que no pudo ser «obra de moros». Nada más hemos podido colegir.

En este repaso de actualización de nuestros acueductos vuelve a reavivarse nuestra indignación contra la vandálica y mejor dijéramos vandalusiana destrucción de lo mucho que quedaba del mismo. Una

estructura tan limpia de arquitectura, con su monotonía de bóvedas y caja, animada por el juego de las alturas de sus pilares, ha venido a parar en un malaventurado resto de cuatro arcadas desamparadas, con su funcionalidad decapitada, pues el ímpetu del arrasar ha hecho desaparecer la caja que las coronaba. No se comprende lo que se ha querido significar con esas cinco arcadas sin cabeza, pues realmente son una invocación a la barbarie.

La eficacia de la destrucción ha sido tanta que no ha quedado en los alrededores ni un ladrillo suelto, que hemos buscado inútilmente para guardarla no como reliquia, sino como muestra de dimensiones.

Los acueductos de Itálica, como ya expusimos en el artículo correspondiente, han quedado reducidos a miserables ruinas donde no se aprecian formas, aunque se compruebe que fueron de arcadas. Al desaparecer la ciudad, nadie se ocupó de cuidarlos y el vandalusismo casi acabó con ellos, aunque no de un modo tan radical como en el de la capital. Sirven para justificar las lamentaciones de Rodrigo Caro, ilustre arqueólogo a la par que poeta.

LO QUE EXISTIA HACE UNOS AÑOS



LO QUE EXISTE EN LA ACTUALIDAD



Acueductos de Valencia de Alcántara, Pineda y Alcanadre

Estos tres acueductos tienen una silueta y una repartición de volúmenes análogo en lo que se refiere a arcadas principales, aunque en el primero la existencia de un recrercimiento cambia totalmente el aspecto. Se ha llegado a la máxima simplificación en volúmenes que se delimitan entre los dos planos paralelos de sus paramentos, ninguna cornisa que destaque separaciones y, en cambio, en silueta el mismo remetimiento de las bóvedas con relación a los paramentos transversales de las pilas. Estas, en el primero, donde eran bastante altas (hasta 18 m), se escalonan a niveles fijos para acomodarse a la irregularidad del cauce.

Un detalle interesante es que en ambos acueductos se aprecia una premeditada euritmia al disponer los arcos con luces que aumentan en unos centímetros a medida que van siendo más altas las arcadas. Esto ha sido observado por los dos atentos estudiosos de ellos,

el señor Bueno, en Valencia de Alcántara, y el señor Prat y Puig, en Pineda, detalle mucho más de resaltar por su contraste con cierta tosquedad en las terminaciones de las fábricas. Estas son más cuidadas en el primero, donde queda todavía aparente la boquilla de los arcos, pero con una forma en creciente como en Alcanadre y en Almuñécar. En Pineda, realmente la boquilla ha desaparecido y la radiación de lajas se diluye en las zonas de timpanos sin marcarse el trasdós, lo que también se advierte en el de Valencia de Alcántara. Todo ello da la visión de que el paramento es un encofrado, lo que acusa cierto ruralismo como invariante en construcciones locales de mediana envergadura, que tanto puede aparecer en construcciones del siglo I, donde encajamos Valencia de Alcántara y Almuñécar, como persistir en el siglo II, donde hemos situado la de Alcanadre e incluso en el III que asignamos a la de Pineda.

PINEDA



ALCANADRE



Epílogo Pragmático

Nuestra relación con uno de los acueductos

Volviendo al tema de lo poco que hemos hecho en pro de los acueductos desde que los construyeron los romanos, podemos concretarlo al caso del acueducto de Segovia, que se conserva en condiciones de utilización. La zona principal, con arcadas de dos pisos y la zona más alta de las de un solo piso, han estado siempre integras. En cambio, el resto de las arcadas simples debieron destruirse en gran número durante la Edad Media, destrozo que se achaca a Alimenón de Toledo, pero se reconstruyen en reforma total por los Reyes Católicos. El siglo XIX debió ser época de arreglos de cierta envergadura en esta misma zona de arcadas simples medio tapadas por casas, que al ser derribadas debieron dejar desamparadas algunas de

ellas que se reconstruyeron en grupos de hasta cinco desde cimientos. El agua debía circular llevada a trechos por canales de madera, ya que los pilares permanecerían siempre útiles.

El atentado más bárbaro que le ha correspondido fue la colocación de una tubería dentro de la canal, que se encajó utilizando la herencia de otra obra todavía más brutal en idea, que fue la de convertir su caja en fortín lineal recrcida por dos muros coronados de almenas, que formaban trinchera y observatorio. Hay que imaginarse lo que hubiera resistido el acueducto a un ataque con artillería mínima. Dicha tubería con sus fugas y la obstrucción que produjo en el libre correr de las aguas al atascar el fondo del canal con

el obstáculo de su propio cuerpo, y el de los cascotes de la obra adicional de sus paredes, ha producido una gran deterioración en las bóvedas superiores al permitir la filtración del agua de lluvia y la de fugas, a través de la fábrica permeable del ático para salir al exterior entre las dovelas de arcos superiores rezumando siempre y formando carámbanos en invierno. Esto ha sido fatal para el granito que se ha deteriorado a fondo formándose caries entre dovelas que penetran hacia dentro aumentando el huelgo entre las mismas, que hubieran podido llegar a desprenderse o asentarse en bloque por no estar conglomeradas entre sí, comprometiendo la estabilidad de todo el acueducto en su zona principal de doble arcada.

Además, si comparamos estas bóvedas superiores con las del piso inferior, destaca la mejor construcción y comportamiento de estas últimas, cuyas dovelas son más grandes, más regulares y mejor aparejadas, no pudiendo concluirse si la mejor silueta que ofrecen se debe a disposición de origen o a menor deformación a lo largo del tiempo.

Otro deterioro importante corresponde a los pilares superiores muy esbeltos de origen (sección $1,90 \times 1,20$, altura 4,50), con aparejo sencillo y regular, alternando hileras de tres sillares a soga con respecto a los frentes de la obra, con otras de cuatro a tizón en frentes de a dos. Esta traba tan correcta, con sillares que hacen de perpiños en el espesor de 1,20 en hiladas alternas, se ha perturbado, bien inicialmente por error de construcción, o a lo largo del tiempo por partirse dichos sillares principales, habiéndose llegado en algunos pilares a la rotura de todos los perpiños, con lo cual quedan desintegrados en dos adjuntos con 0,60 m de latitud cada uno, que da una esbeltez de 1 : 8, imprópria en una construcción de fábrica sin cloglomerante. Además, los sillares se asentaron entre sí sin la mínima perfección típica de la fábrica de sillería y con el agravante de que cada pilar descansa en las enjutas de las arcadas inferiores, donde, aparte de apoyarse sobre los sillares correspondientes con la misma deficiencia indicada, en algunos casos se ha empeorado la transmisión de cargas a consecuencia de la desaparición de la mayor parte de los sillares de la hilada correspondiente al nivel de la cornisa intermedia, de los cuales sólo han quedado los retenidos por pisarles los pilares, pero en ciertos casos la rapiña ha arrancado algunos que estaban debajo pero poco retenidos, con lo cual se ha disminuido la base de apoyo, incrementándose el perjuicio por haber quedado la transmisión excéntrica. Resulta evidente que las cualidades deficientes de origen y la pérdida de condiciones resistentes por deterioro, exigen una contribución urgente para restaurar sus cualidades resistentes. Pero si además se mejoran estas cualidades: miel sobre hojuelas.

Se comprende, con esta simple descripción de deterioros, que el acueducto ha perdido virtualidad



Tres fotos actuales del acueducto: la superior durante el derribo de los muretes superiores, que avanza de derecha a izquierda, y las otras dos con la coronación restaurada a la época romana.



resistente y no se comprende cómo haya quien pueda afirmar, con toda irresponsabilidad, que el monumento no necesita ayuda y que puede durar otros veinte siglos sin ningún arreglo. Esto se ha repetido por personas aparentemente solventes en la encuesta que puso en marcha la campaña periodística contra nuestro proyecto de restauración y consolidación del acueducto, y hasta hubo quien se rasgó las vestiduras por el atentado que suponía consolidar esta obra de romanos con hormigón — la fábrica romana por excelencia! — y barras metálicas, de las cuales ya se habían servido los griegos en el Partenón para mejorar la resistencia de sus dinteles. Para cotejar lo que hacemos con lo que se ha realizado recientemente en Italia damos un detalle de la solución utilizada en el refuerzo de los muros del anfiteatro de Verona, construcción que parece ser también de la época del emperador Claudio.

Afortunadamente la consolidación está en marcha, se ha recalzado ya la cimentación de un pilar que estaba prácticamente descalzo, envolviéndola en un cerco de hormigón armado prolongado hasta 5 m de profundidad mediante una pantalla de pilotes de pequeño diámetro, inyectando mortero de cemento entre los sillares de la zona encepada.

Los pilares superiores dudosos se inyectarán también con mortero de cemento para asegurar su monolitismo especialmente en lo que se refiere a sección transversal y, además, se ensanchará la base de apoyo restableciendo la parte de cornisa que les pertenece como zócalo. De este modo no sólo restauramos sino que mejoramos las condiciones iniciales resistentes de estos elementos esenciales en el equilibrio del conjunto.

En esta dirección de mejorar condiciones iniciales se van a inyectar, o mejor dicho, rellenar con mortero desde coronación parte de las enjutas de ambas arquerías para consolidar los nudos de la retícula que forman, encauzando así las posibilidades resistentes del conjunto hacia su funcionamiento como pórtico múltiple rectangular de dos dinteles, más satisfactorio que el de superposición de arcadas evocador de la inestabilidad de los castillos de naipes.

En las bóvedas superiores se proyecta afianzar su enlace con el dintel superior mediante anclajes por barras radiales introducidas en perforaciones a lo largo de los planos de contacto de las dovelas segundas y tercera a ambos lados a partir de la de clave. Después de introducir las barras se hará una inyección por sus mismas perforaciones para proteger las barras y mejorar la fábrica en su entorno.



Las losas primitivas de coronación, con los muretes sobrepuertos y tuberías, durante las obras de saneamiento, derribo y desmontaje. Junio 1970.



La canal restaurada, ostentando la coronación romana.

De este modo, después de conseguir una fijeza de nudos que asegura la estabilidad del conjunto afianzamos ésta en las zonas parciales correspondientes a los arcos superiores que ya hemos visto se encuentran deficientes, al fijar mediante los anclajes indicados dos puntos intermedios (riñones) de su directriz, con lo cual, dado el acuñamiento entre dovelas que proporciona la forma circular, no existe posibilidad física de que alguna de ellas se desprenda.

Es extraordinaria la situación de equilibrio inestable en que se encuentra el amontonamiento ordenado de sillares que constituye el piso superior de este acueducto, ya que, si cualquiera de los que forman su contorno se desprendiera, daría lugar al desprendimiento sucesivo de todos, es decir, a la ruina del conjunto.

Y esta sensación de inestabilidad se acrecienta al comparar su silueta con la que tuvo el acueducto de los Milagros, puesto que, siendo similares en longitud y altura, la relación de macizos a vanos es notablemente diferente, acusando extraordinaria esbeltez en

el de Segovia. En estas condiciones la actitud del que tiene que afrontar una consolidación por otro lado inaplazable del mismo es verdaderamente comprometida. Hemos aplicado la norma categorial del ingeniero: causar la mínima perturbación en lo establecido. Al pie de la letra esto sería dejarlo como está, que es lo que opinan algunos insensatos, pero en separarse lo mínimo de ellos está la sensatez. Retocar lo menos posible; si no es absolutamente preciso no desmontar ni un sillar, dejar las mismas condiciones de flexibilidad a los cambios de temperatura, para lo cual introducir el mínimo de inyección en sus fábricas que limitamos a nudos y pilares defectuosos y especialmente que el refuerzo interior no aparezca en la superficie. Con este criterio planteábamos en obra el problema de reparar sillares, y yo decía que eno se podía sustituir ninguna

dovela de arcos superiores, lo cual interpretado en sentido físico por uno de los encargados de la obra, excitó su amor propio de especialista ducho en montar y desmontar arcos de monumentos medievales y renacentistas. Naturalmente que se podría desmontar todo el acueducto para volverlo a montar, porque la ausencia de conglomerante lo hace posible como en ningún otro caso, pero pocas veces esta operación tiene probabilidades de producir la ruina de 44 arcadas.

Una de las tareas más gratas y emocionantes de las que me han correspondido como ingeniero, ha sido la de intervenir en la restauración de esta magnífica obra de maestros antecesores, los ingenieros romanos. Ha sido ocasión de recreación, en el más puro sentido de la palabra, al restituir parte de lo que habían destruido y eliminar lo que habían añadido nuestros ante-

SEGOVIA

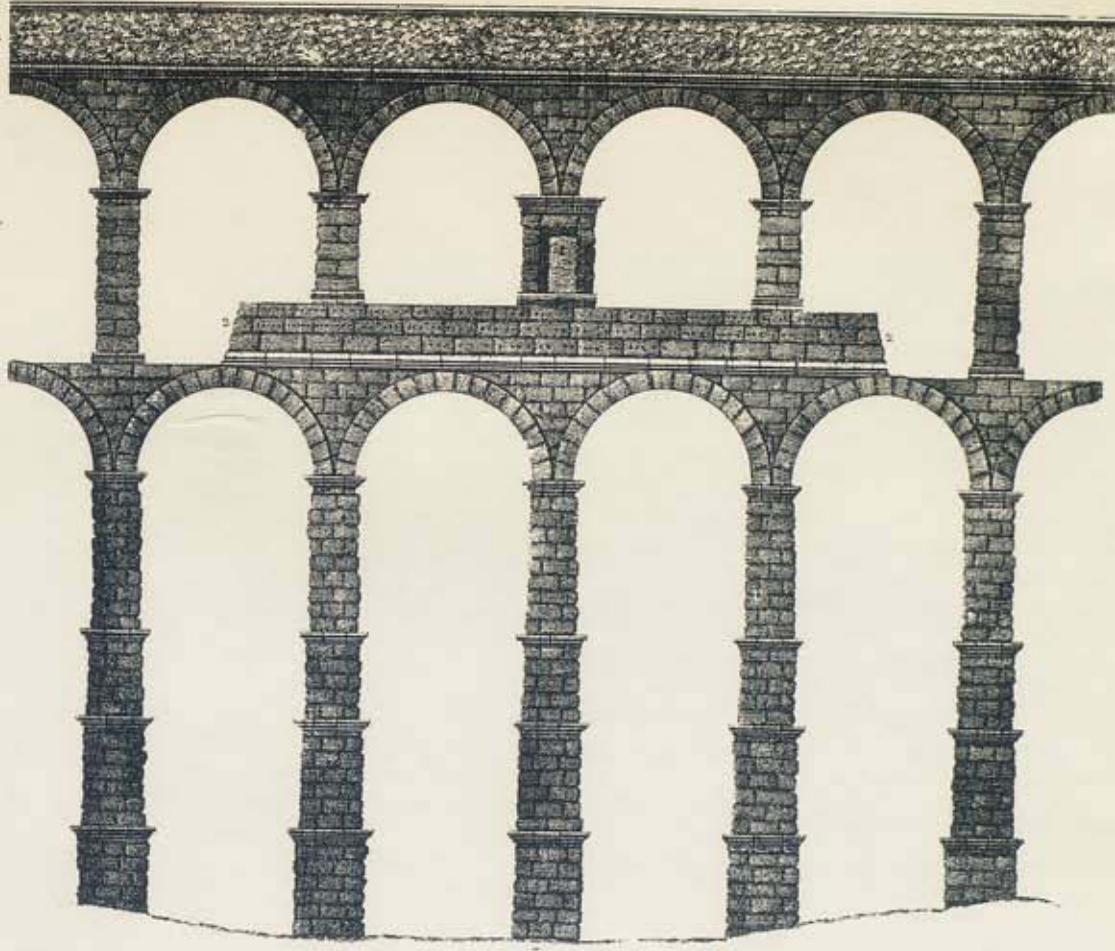


Comparación de la silueta romana actualizada recientemente y la que ha ostentado durante casi un siglo, al tener que soportar adiciones desatentadas.

pasados, especialmente durante los siglos XIX y XX, y contribuir a que nuestros sucesores puedan admirar y disfrutar tan excelso monumento. Y así, una de las mayores satisfacciones que he experimentado como restaurador, ha sido ver cómo al derribar los muretes que daban una coronación falsa y atentatoria a la dignidad del acueducto renacia la verdadera silueta del mismo, vibrando en el ritmo de toda la obra, donde, a causa del desbaste toscó premeditado de sus sillares, no hay ninguna línea que aspire a rectitud en todos los contornos posibles de su silueta.

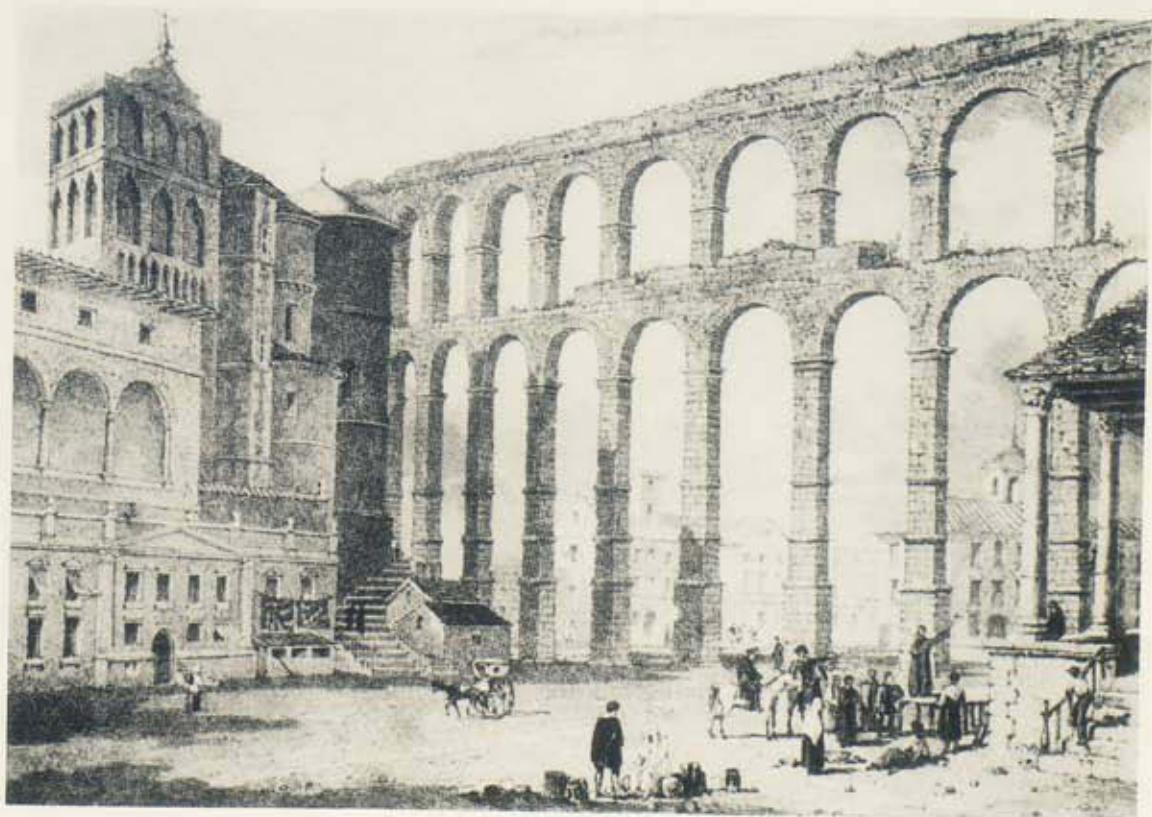
Y frente a esto anoto dos cosas verdaderamente extrañas: 1.ª, que los puros segovianos que no quieren tolerar ni cemento, ni hormigón, ni hierro en las entrañas del monumento, hayan tolerado esta irrespetuosa sobreposición en lo más noble del mismo: su coronación; y 2.ª, que la algarabía que se desató ante la noticia de su reparación no se haya serenado definitivamente en este hecho que acabamos de resaltar, que no haya sido noticia para la misma Prensa que vibró con tanta indignación por el posible atentado contra el Arte y la Historia: la restitución del acueducto de Segovia a su primitiva belleza y realidad.

Localidad	Epoca	Fábrica	Arcadas tipo	ARCOS		P I L A S		Altura	Cornisa	Particularidades
				Luz	Dovelas númer.	Sección	Alzado			
Tarragona	Augusto	Sillería	Dobles y sencillas	20P	19	Rectangular	Escalonadas	26,0	Rectangular	
Segovia	Claudio	Sillería	Dobles y sencillas	16P 14P	17 15	Rectangular	Escalonadas	—	Compuestas y varias	
Barcelona I	Siglo I	Sillería Sillarejo	Simples	10P	15	Rectangular	Constante	—	Rectangular	
Baelo	Siglo I	Sillería	Simples	—	—	Rectangular	Constante	—	—	Arquillos en tímpanos
Almuñécar	Siglo I	Sillarejo Pizarra	Simple Doble	16P 9P	—	Rectangular	Constante	—	1-2-3 lajas salientes	
Valencia de Alcántara	Siglo I	Sillería	Simple	18P	29	Rectangular	Escalonadas	—	No	Arquillos sobre claves
Chelva	Siglo I	Sillería	Simple	28P	19	Rectangular	Escalonadas	—	Rectangular	
Sevilla	Siglo I	Ladrillo	Simple Doble	15P 8P	—	Rectangular	Fuste	—	3 hiladas	
Itálica	Siglo I	Ladrillo	Simple	10P	—	Rectangular	—	—	—	
Mérida: S. Lázaro Milagros	Adriano	Sillería y Ladrillo Hormigón	Simple Doble Triple	12,5P 15P	—	Rectangular Cruz Cruz	Constante Constante Constante	— — 76P	Listel y Cimacio	
Toledo	Siglo II	Sillería Hormigón	Simple Doble	90P	—	—	—	—	—	
Alcanadre	Siglo II	Sillarejo Mampostería	Simple	15P	—	Rectangular	Constante	—	No	
Barcelona II	Siglo II	Sillarejo Mampostería	Simple	10P	35	Rectangular	Constante	—	Rectangular	
Pineda	Siglo III	Sillarejo Mampostería	Simple	11-13P	—	Rectangular	Constante	—	No	

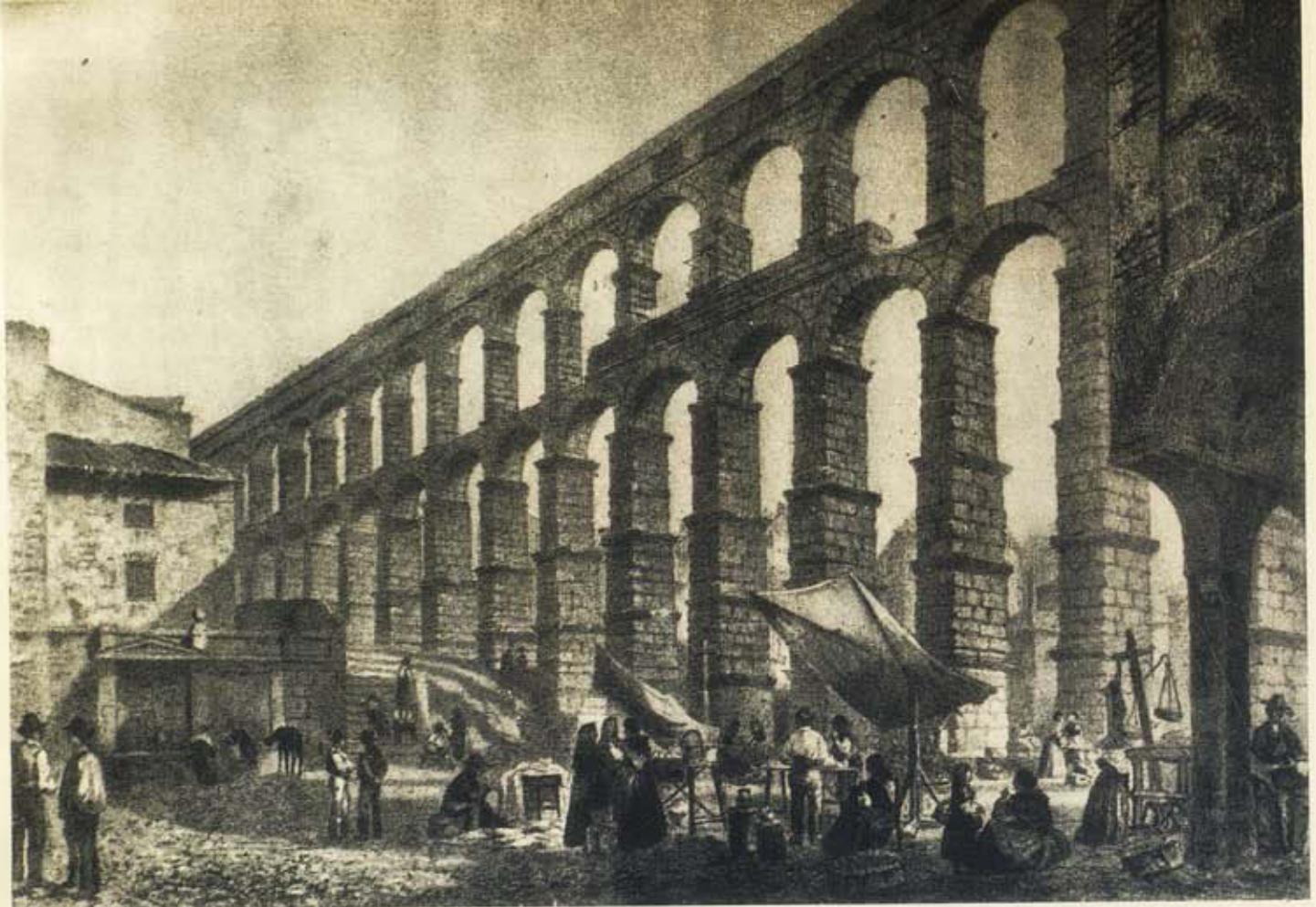


5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Pies

Grabado del Somorrostro (primera edición, 1842).



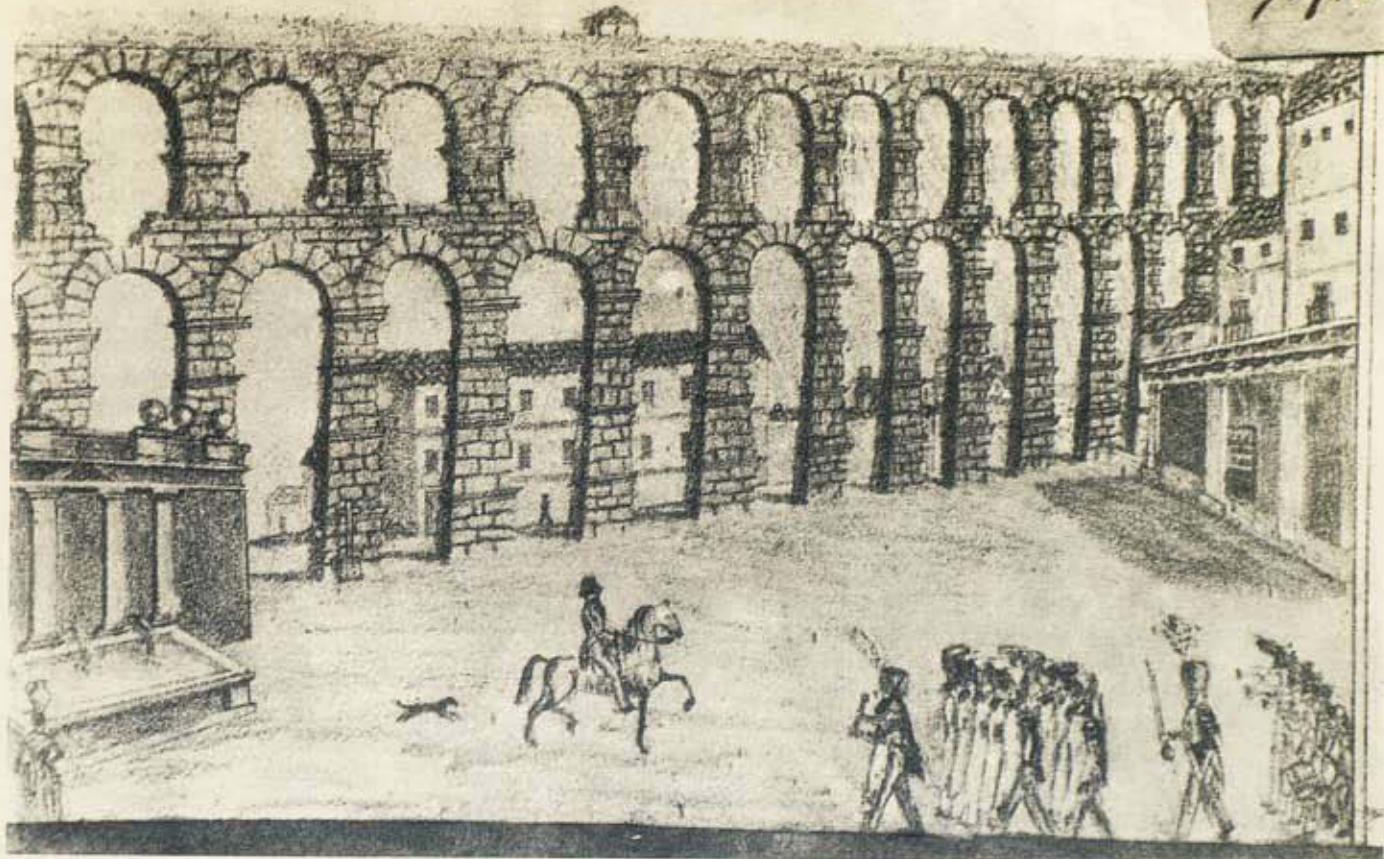
Dibujo de J. D. Harding. 1823.



Litografías de Parcerisa

Versiones posteriores de los grabados de D. Roberts.





Uno dibujo anónimo en lo que se aprecia la bárbara y desatentada obra realizada sobre la coronación del acueducto cuando las guerras carlistas. En el superior se aprecia el almenado de los muros añadidos para convertir la canal en adarve y en el inferior, la caseta que debía servir de cuerpo de guardia (lo dibujo se encuentran en las vitrinas del claustro de la catedral de Segovia).

Apéndice

evolución de las fábricas y estructuras romanas en las obras de ingeniería que existen en España

Ampliando el tema concreto de los acueductos vamos a utilizar los análisis anteriores para realizar una síntesis acerca de la evolución de fábricas y estructuras en las obras de ingeniería romana que tenemos en España, ya que podemos completar los datos de los acueductos con los de puentes y presas.

En cuanto a las fábricas nos movemos principalmente en las pétreas desde mamposterías y sillerías (*opus incertum* y *opus quadratum*) a hormigones (*opus cementiciae*) y en pequeña escala dentro de las fábricas de ladrillo (*opus testaceum*). Esto es debido a circunstancias geográficas que favorecen en casi todas las regiones las construcciones pétreas por tener piedra de fácil adquisición y buena calidad, mientras que sólo en algunas regiones como la Bética es la arcilla la materia prima fundamental en construcción.

En las fábricas pétreas la más excelsa es la sillería que los romanos tomaron de los griegos, los cuales en su máxima perfección llenaban con sillares ajustados entre sí el volumen total, conservando cada uno su individualidad, pues incluso tenían denominación según la zona o hilada que les correspondía en la ordenación del edificio. Los cimientos se realizaban con hiladas bien dispuestas empleando generalmente material de peor calidad que en las partes vistas, pero en sillares escuadrados, aunque con una terminación menos cuidada, empezándose por recortar la roca de asiento en

superficies planas niveladas toscamente. A la hilada de enrascarse en coronación de cimientos se le llamaba: *eutinteria*, la cual se nivelaba con instrumentos y daba paso al *krepis* o zócalo visible, donde según los casos había una o varias hiladas, en escalonamiento, terminando en la de *estilobato*, si se trataba de sostener columnatas, o *toicobato*, si de muros. Estos empezaban con una hilada de mayor altura, la de los *ortostatos*, a la que sucedían las hiladas normales coronadas por una fila destacada que se denominaba *tranoi*. No se unen con aglomerante, pues se adaptan geométricamente y sólo quedan enlazados entre sí mediante grapas de hierro o bronce y a veces de madera que se colocan ya desde la *eutinteria*.

Desde este tipo de sillería al actual en que los sillares se colocan a «baño flotante», hay bastante distancia y en el intervalo tenemos las sillerías de época romana. En realidad, la sucesión de fábricas en Roma es inversa a la de Grecia, donde se empezó por ladrillo crudo para pasar definitivamente a sillería, mientras que en Roma se heredó directamente la sillería griega y se pasó a la fábrica de ladrillo cocido, que alcanzó en seguida gran perfección, sustituyendo a las fábricas pétreas casi por completo en la rama de las obras públicas, salvo en nuestro país por las razones apuntadas.

El sistema de llenar con fábrica ordenada todo el volumen de los muros se refiere a los de edificación, pues cuando sus dimensiones eran mayores, como en los de contención del terreno o los de fortificaciones, los griegos utilizaban el sistema de dos frentes con un relleno intermedio, el *emplecton*, que a veces era material suelto, desperdicios de cantera o un conglomerado de piedras y arcilla. Soluciones análogas a éstas adoptan en seguida las fábricas pétreas romanas; primero, porque el objetivo de utilidad sustituyó al de la dignidad de la construcción griega y entonces la economía podía practicarse al máximo en las partes ocultas, y segundo, porque las dimensiones en las obras romanas aumentan mucho respecto de las griegas, ya que se pasa de arquitectura adintelada, con esfuerzos prácticamente verticales, a una arquitectura con empujes procedentes de los abovedamientos. Así en el acueducto de Segovia todavía se puede conservar la idea de macizar sus pilas con sillares sin aglomerante, pero esto es inconcebible en las del puente de Alcántara por ejemplo. La diferencia en los espesores de pilas de ambos va de 2,25 a 8,30 m, respectivamente. El hecho simple de comparar las alturas de las construcciones griegas con las de los romanos, especialmente en obras públicas, evidencia nuestro aserto.

En las obras públicas romanas se presentó este problema de los empujes sin precedentes en la construcción griega donde el muro que hemos descrito podía resolverse en la ordenación trirrectangular que conduce al sillar, pues aunque tuvieran templos circulares —los *tholos*—, sólo habían de transformar en radial la ordenación de un sistema de planos verticales, debido a que no aparecen empujes, ya que las cubiertas, sean las plantas rectangulares o circulares, se resuelven con cerchas de madera.

El *emplecton* griego se perfeccionó en la *opus cementiciae* romana, designación donde el término *cementae* significa piedra partida y no aglomerante como es el caso en el cemento de nuestro tiempo. Teniendo este magnífico material de construcción, al que mediante molde se le puede dar la forma que convenga, antecedente de nuestro hormigón actual, la estructura de los edificios se transforma radicalmente, puesto que el relleno llega a convertirse en lo esencial de su corporeidad en dos modos imperfecta, pues necesita no sólo de molde que la conforme, sino de andamio que la soporte mientras toma consistencia, y además, por no dar el molde una terminación adecuada de la superficie, hay que ocultarla con revestimientos complementarios. Estos dos defectos del hormigón no se han superado hasta nuestros días.

La transformación de la fábrica cambia la estructura de los elementos resistentes de la arquitectura romana; y por lo que afecta a nuestros acueductos, convierte en seguida la pila en construcción ejemplar para los romanos con una envoltura de piedra que le da geometría y apariencia definitiva, y sirve de contenedor mientras se consolida el hormigón.

Por lo que respecta a bóvedas y timpanos también sus estructuras resultan del todo adecuadas a la construcción romana, pues de modo sencillo se consigue una envoltura autorresistente de sillería, sillarejo o mampostería que sube por etapas y se va rellenando

mediante capas de hormigón, que pueden ir al ritmo de los enrases de las hiladas de la fábrica externa. Las hiladas de piedra pueden asentarse sin aglomerante, pues el relleno cederá una parte de su lechada que llenará las juntas.

La terminación de las fábricas en las construcciones de ingeniería romana fue siempre ruda, con tosquedad buscada para expresar el carácter de potencia y fortaleza que debía acusar. Dentro de esta rudeza hay diversos matices según las épocas; así tenemos en época de Augusto un recercado que facilita el asiento y ajuste de los sillares (reminiscencia de la *anatirrosis* griega) dejando el resto de la superficie con uno o dos centímetros de relieve sin grandes diferencias en el resto de la superficie, lo cual se combina con destacar algunos sillares con gran resalto que corresponden generalmente con los que el aparejo coloca a tizón. También se destacan con regularidad los saledizos de los que han servido para apoyar la cimbra de los arcos cuando ésta se recogía por encima de la cuerda del medio punto.

En la época de Claudio el terminado con desbaste tosco se acentúa pasando a las construcciones edilicias y, en general, es con abultamiento de tipo esférico por contraste con el tipo cilíndrico que fue bastante empleado por los griegos, dándole una gran regularidad en los sillares dispuestos a soga.

La evolución de las molduras es también muy interesante. Casi siempre existe en coronación de timpanos y subrayando los arranques de arcos. En época de Augusto son muy sencillas: un simple saledizo de toda una hilada de sillares generalmente de menor altura. En Claudio se complican y tienen abundantes listelos y a veces uno o dos cimacios. Son especialmente finos en las construcciones de Adriano, donde tenemos por ejemplo en el puente de Alconétar un elegante cimacio entre dos listelos. También alcanzan grandes vuelos, como por ejemplo en los acueductos de Mérida, que por éstos y otros detalles atribuimos a esta época.

El problema de la arcada característica de la arquitectura romana y tema fundamental en puentes y acueductos influye poderosamente en este cambio de fábricas, ya que distingue dos tipos de estructura: el de la bóveda, que es verdaderamente resistente, y el de los timpanos, en los cuales tenemos un relleno pasivo hasta coronación, que en puentes suele ser tangente a claves, mientras que en los acueductos tiene encima la caja, y cuando ésta es de reducidas dimensiones se levanta el relleno creciendo la altura aparente de la caja para obtener un remate adintelado de suficientes dimensiones que da serenidad al conjunto.

En el pilar la presencia de empujes obliga a una dimensión transversal mucho mayor que la de la columna. Esta podía construirse monolítica o dividida en tambores, pero el pilar exige la agrupación de varios sillares por hilada, lo cual puede resolverse mediante un mínimo de ellos que materialice los paramentos rellenando la oquedad con hormigón. Generalmente se traban los paramentos próximos en las secciones rectangulares que son las normales mediante tabiques transversales de sillares enjarrados con los de los frentes.

Où en est l'urbanisme?

Robert Auzelle

INTRODUCTION

L'Occident est en crise. Crise profonde, déjà ancienne, et qui résulte d'un décalage entre nos idées, nos puissances techniques, et les réalités quotidiennes.

Les prémisses d'une mutation apparaissaient aux meilleurs esprits dès avant 1900. Entre les deux guerres, la nécessité d'une évolution n'était encore perceptible que pour une infime minorité. La société en tant que telle n'intéressait que les fondateurs de la sociologie. Et ces derniers se tournaient plus volontiers vers les sociétés dites primitives que vers la nôtre. Seuls quelques visionnaires imaginaient ce que pourrait être le domaine bâti d'une nouvelle société qu'ils sentaient naître. Ils le voyaient profitant des nouveaux acquis de la technique, mieux adapté à nos possibilités virtuelles, et, en un mot, plus « fonctionnel ».

En 45, à l'occasion de la reconstruction, il était possible que la France s'affirmât novatrice, pour peu qu'elle acceptât délibérément notre époque et favorisât une rapide évolution du domaine bâti en même temps que de nos mœurs. Tout nous y conviait. L'importance des destructions permettait toutes les expériences; et, résultat des nécessités de la guerre, le bond technique était sans précédent. Enfin, nous ne pouvions ignorer davantage l'ampleur des décalages qui s'annonçaient et nous aurions pu nous attacher à les réduire en imaginant une inscription sur le sol qui correspondait à cette société en mutation. Il n'en fut rien. En premier lieu, les expériences furent refusées par les populations. Je pense au remarquable projet de le Corbusier pour Saint-Dié. Et si Maubeuge se réalisa, ce ne fut que grâce à la ténacité de son architecte, André Lurçat. A la vérité, terriblement troublée par cinq années de tribulations, la société, pendant cette période de reconstruction, fut beaucoup plus conservatrice que jamais. En l'absence d'une large information, et faute que puisse se manifester un consentement unanime, elle s'est cramponnée à des valeurs indéniablement périmées. Il faut noter aussi que le plus grand nombre des sinistrés étaient, dans les petites villes, des commerçants très attachés

à ce qu'ils avaient connu et peu désireux de courir des aventures, et des risques. Malgré les efforts de certains, malgré la mise en action d'une excellente technique, malgré le remembrement, la reconstruction ne fut guère qu'un démarquage des volumes antérieurs : c'est que la notion de la propriété entraînait celle de dommages de guerre et d'indemnisation à l'identique. D'où cette architecture de coquilles, financée en fonction de ruines, et conçue en dehors de toute réalité présente. Il ne fut aucunement possible de tenir compte de l'évolution économique, de l'insertion de la ville dans son contexte régional et de l'évolution probable de cet ensemble. Après la période de reconstruction puis celle de remise en route de la construction sociale (H.B.M. puis H.L.M.), vint la période des grands chantiers industrialisés. Paradoxalement, c'est au moment où se font sentir les effets bénéfiques de cette construction massive — la qualité des logements étant négligée, on parvient avec le temps à loger un assez grand nombre de familles — que s'accusent les anachronismes éthiques et techniques. Tous ces programmes mal conçus sur le plan de l'urbanisme détériorent peu à peu notre vie et gâchent de surcroît nombre de nos paysages. Il est bon de rappeler que ces grands ensembles furent généralement le fait d'architectes qui n'avaient aucune formation d'urbaniste. Le nombre des logements qu'ils avaient à construire explique l'équivoque.

Le public, enfin, prend conscience. Il voit les méfaits de ce qu'il nomme la technocratie, mais qui en fait n'est qu'une pseudo-technocratie, et un dirigisme abstrait et mécanique. Il commence à saisir les véritables implications, les exigences et aussi les conséquences de l'urbanisme. Il commence à comprendre que l'urbanisme ne se distingue pas de l'architecture par une plus grande quantité de constructions mais qu'il représente un autre degré de l'action humaine, qu'il est d'une autre qualité que l'architecture, et sur un autre plan. C'est que l'expérience quotidienne, personnelle, et les comparaisons devenues possibles, rendent plus sensibles les frustrations et perceptibles les incohérences. Apathique durant des années, un peuple

se réveille, lucide, et intelligent dans la critique. Mais l'intelligence critique ne suffit pas : il faut désormais atteindre un niveau de connaissance qui permette la réflexion et l'action. Pour cela, nous avons besoin d'une information. C'est la première condition d'une pensée méthodique.

Nous nous proposons ici de satisfaire à ce besoin d'information et nous examinerons d'abord les trois grandes périodes de l'urbanisme qui nous mènent au seuil d'un urbanisme qui pourrait être plus conscient.

Puis, nous essaierons de répondre à la question : à quoi sert la ville ? Ce qui nous permettra d'esquisser le devenir probable de l'urbanisation.

Enfin, ayant énuméré les conditions qui nous semblent indispensables à une maîtrise de ces phénomènes d'urbanisation, nous laisserons au lecteur la tâche de poursuivre lui-même sa réflexion.

I^{RE} PARTIE : LES TROIS GRANDES PÉRIODES DE L'URBANISME

La division que je propose, je sais ce qu'elle peut avoir d'arbitraire et de schématique; mais elle a pour intérêt de montrer nettement quels sont les éléments moteurs de l'aménagement grâce à quoi nous nous situerons mieux à l'intérieur de ce processus.

A. L'urbanisme autocratique et efficace.

Conséquence de la concentration des pouvoirs et des moyens sur une seule tête, militaire, prince, roi ou empereur, cet urbanisme exprime l'unité de vue de son auteur. Conception, réalisation, financement, même s'ils sont le fait de plusieurs, sont en effet assujettis à la volonté d'un seul. Et l'œuvre naît. Mais il n'est pas toujours certain qu'il s'agisse d'urbanisme; c'est-à-dire d'un aménagement spatial au service d'une collectivité. Cependant, sans parler des fondations de villes, de très nombreuses grandes compositions ont enrichi notre patrimoine immobilier urbain et, à des siècles de distance, contribué à créer véritablement un certain urbanisme pour le plus grand nombre, ce qui n'était pas dans les intentions des fondateurs.

Cette longue période de création *autocratique*, fertile en admirables réussites dans toutes les civilisations, a laissé au cœur des hommes, et surtout des techniciens, un souvenir nostalgique. L'architecte, serviteur zélé d'un prince, et bien que soumis indirectement aux aléas du pouvoir, disposait en principe des conditions les plus propres à assurer la parfaite réalisation d'une œuvre. Beaucoup, parmi nous, regrettent cet âge d'or et c'est qu'ils voudraient être *efficaces*. Et il est bien vrai que l'une des vertus de cet urbanisme est son efficacité; caractère d'autant plus remarquable que bien souvent ces vastes opérations s'accomplirent sous des règnes successifs et avec le concours de plusieurs architectes. C'est par désir de cette efficacité qu'on souhaite volontiers la présence d'une autorité souveraine; et voici née la tentation « *technocratique* ».

B. *L'urbanisme technocratique et spéculatif.*

En ce qui concerne la France, je crois que le passage de cette très longue période à la seconde eut lieu sous Napoléon III, avec l'administration du Préfet Haussmann. Certes, si l'on prenait la spéculation pour seul critère, on pourrait trouver dans la première période bien des opérations — île Saint-Louis, rue de Rivoli, place Vendôme... — qu'on pourrait dire « modernes ». Mais le double caractère *technocratique* et *spéculatif* prend tout son relief dans la personnalité d'Haussmann. Pratiquement, et quoi que nous ayons pu entreprendre et réaliser dans les domaines techniques, juridique, administratif et financier, nous en sommes encore à ce stade.

Pour notre pays, cela se justifie par la centralisation administrative, le prestige du modèle parisien et l'esprit particulièrement conservateur du Français plus soucieux de défendre son bien pas à pas contre les empiétements de l'Etat que d'accepter des solutions nouvelles qui l'associerait à des opérations financières fructueuses mais comporteraient des risques. Le Français se lance volontiers dans la spéculation; mais il veut être sûr du résultat. C'est bien pourquoi la spéculation la plus appréciée de nos concitoyens est celle-ci : attendre, pour vendre un terrain bien placé,

que, par ses travaux, la collectivité lui ait donné sa plus haute valeur marchande.

C'est dans ces conditions que l'urbanisme français a été institué officiellement par les lois de 1919-1924, puis s'est développé (1935), et, depuis la loi de 1943 et les nombreux textes qui ont suivi pendant plus de vingt ans, a fait l'objet de maintes applications.

Il est par trop aisément de faire la critique de toute cette période. Reconnaissions au moins que toutes ces tentatives étaient indispensables pour former des techniciens, orienter l'enseignement et permettre une prise de conscience généralisée de l'ampleur de l'enjeu. Reconnaissions encore que, malgré tous les efforts entrepris, l'insuffisance des moyens financiers est flagrante, que l'inadaptation des structures administratives est indéniable. L'aménagement ne pouvant guère intéresser les habitants que s'il est local ou régional, c'est d'abord à ces échelons, et en dehors de l'échelon national que doivent se décider et se financer les opérations. Il n'empêche que les contradictions et les incohérences s'accusent chaque jour davantage.

D'autre part, entre les intentions proclamées et les réalisations s'interposent toute une série d'obstacles dont ceux qui relèvent de la spéculation ne sont pas les moindres. Spéculations sur le terrain, sur la construction, sur le financement, sur la vente, et qui annihilent souvent tout le bien que l'on pouvait attendre d'une opération et, parfois, la compromettent définitivement au bénéfice d'une autre, plus rentable, mais moins souhaitable pour l'intérêt immédiat de la collectivité.

Ces freins, ces limitations ne sont pas le propre des seuls pays capitalistes. L'orientation des investissements d'Etat ou des entreprises peut, dans un pays socialiste, aboutir aux mêmes résultats décevants. La spéculation n'est pas du même ordre, elle ne sert pas directement un intérêt personnel et privé, mais elle sert celui d'une collectivité restreinte qui ne s'en oppose pas moins violemment à l'intérêt général pour le plus grand dam de l'urbanisme. Quel que soit le pays, socialiste ou capitaliste, seul l'investis-

sement le plus réduit pour le revenu immédiat le plus grand intéresse le fonctionnaire ou le financier; le moyen terme entre rarement dans le bilan, alors qu'il n'est pas une seule opération d'urbanisme véritable qui puisse être bénéfique sur le plan social dans le court terme. On voit que le remède réside essentiellement dans une formation des esprits et dans une nouvelle façon de procéder aux bilans des opérations.

L'économie humaine, c'est-à-dire la préservation et la mise en valeur du « capital humain », n'a fait que peu de progrès. La lenteur des réactions officielles devant les massacres hebdomadaires de la route en est une preuve. En matière d'urbanisme, les atteintes au capital humain, pour être moins directes et sensibles, n'en sont pas moins certaines; et elles sont d'autant plus profondes qu'elles sont diluées dans le temps. On sait toutes les névroses et toutes les maladies psychosomatiques qui sont la conséquence d'un « urbanisme » inhumain, ou, pour mieux dire, d'une absence d'urbanisme. Ces troubles ne nuisent pas seulement à ceux qui en souffrent les plus visiblement: ils créent un milieu néfaste aux jeunes enfants; et ces enfants risquent d'en être marqués toute leur vie.

Devant ces absurdités, le cœur se révolte... Mais le langage du cœur ne peut guère toucher ceux qui, détenant le pouvoir, ne veulent raisonner qu'en comptables. Il convient donc de leur parler, à notre tour, en comptables, et de les prier de tenir compte de la *valeur économique* de l'individu. N'est-il pas, lui aussi, un placement? La somme des dépenses faites depuis sa naissance par la société ne peut-elle trouver place dans les bilans des ministères? Tant que l'on n'aura pas pris en compte cette valeur économique de l'homme, les bilans, quelle que soit l'économie considérée, seront faussés et soumis uniquement aux impératifs des investissements minima. La seule différence étant, dans les pays capitalistes, une marge bénéficiaire de 20 à 25 %. Encore faut-il rappeler que, souvent, c'est cette marge qui assure le dynamisme des promoteurs et permet de réaliser les opérations. Tout ceci m'amène à penser

que la période de l'urbanisme technocratique et spéculatif ne peut être dépassée que par un triple effort de *régionalisation*, de *démocratisation* et de *planification nationale* qui tende à définir les objectifs essentiels, et qui soit cohérente.

Je crois que le qualificatif *communautaire* pourrait caractériser le nouvel urbanisme qu'il nous faut mettre en œuvre. Il implique en effet l'idée d'une communauté d'intérêt qui est bien la marque de la nécessaire régionalisation des problèmes d'aménagement. Il suppose une gestion démocratique des intérêts de tous sans pour cela imposer un type plutôt qu'un autre de démocratie — directe ou par représentants à différents échelons. Enfin, *l'urbanisme communautaire* sous-entend qu'une planification coordinatrice oriente, à l'échelle de la nation et en vue du bien commun, les différentes communautés territoriales qui la constituent. Mais, dans la mesure où cet urbanisme est démocratique, il est par nature soumis à des forces contraires, ce qui donne un certain caractère d'incertitude à la succession des options prises. C'est pourquoi je le qualifierai d'*aléatoire*; ce terme n'ayant évidemment rien de péjoratif : c'est en effet cette indétermination même qui domine notre propre conception de l'urbanisme, ainsi que nos méthodes d'approche et les processus de décision correspondants.

C. L'urbanisme communautaire et aléatoire.

L'avènement de cet urbanisme implique de notre part de nombreux changements. En serons-nous capables? Voici une brève énumération des points essentiels.

— D'abord, former des *citoyens*. Et se hâter de le faire : Car c'est à l'école maternelle qu'il faut commencer. L'*instruction civique* se voyant enfin reconnaître l'importance fondamentale qui doit être la sienne dans un enseignement dispensé par la collectivité.

— Mais l'Etat n'est pas seul en cause. Car il s'agit aujourd'hui de définir une morale qui permette à notre société en mutation de conserver certaines valeurs essentielles tout en s'ouvrant à l'évolution. Cela suppose, en matière de

sexualité, d'éducation des enfants, de parenté (famille conjugale, couple, célibataires) et de groupes sociaux, un certain nombre de choix. De la netteté de ces choix dépend l'appui que peut leur apporter l'urbanisme.

— Parallèlement, il faut repenser la dimension des unités administratives. Quels sont les types d'organisation les mieux adaptés à la vie des diverses communautés et qui, pour la plus grande efficacité, impliquent la moindre contrainte? Quelles seront les structures humaines les plus favorables à la société de demain?

— Dans cet effort de renouvellement et d'adaptation, il est bien certain que rien de ce qui touche à l'économie ne saurait être négligé. D'où la nécessité d'établir la gestion de l'entreprise sur des fondements nouveaux.

— Enfin, c'est la société elle-même qui doit se donner clairement une finalité telle que les diverses communautés qui la constituent puissent avoir conscience de participer à une entreprise commune.

La réalité sociale est de plus en plus diverse et complexe. La complexité croissante des choses humaines pourrait bien être, d'ailleurs, la dominante de notre temps. D'où cette figure de chaos. Au milieu de ces mille conflits de tous ordres dont nous sommes les témoins et les acteurs, et tandis qu'il ne manque jamais de nouveaux prophètes de la violence pour nous en promettre la solution, il s'agit d'inventer ensemble une juste façon de tirer de notre vie contradictoire son principe d'unité. De Marx à Mao-Tsé-Tung, c'est, en somme, l'âge industriel et belliqueux de la « dialectique » qui se déroule et s'achève. Un autre peut commencer. Comment pensons-nous les contraires à l'échelle des nations? Pays du Nord et du Sud, pays de l'Est et de l'Ouest... Partition bien pauvre : A l'échelle des agglomérations, nous multiplions les ségrégations de toutes sortes.

Critique de la cité? Critique de la civilisation? C'est la même critique. Cette critique n'est pas seulement un exercice de nos intellects : elle s'accomplit en fait : et c'est le vrai sens de la crise que nous connaissons.

2^e PARTIE : A QUOI SERT LA VILLE, ET QUEL EST SON AVENIR?

A. La ville.

« Que font-elles de nécessaires les villes ?
Font-elles le blé du pain qu'elles mangent ?
Font-elles la laine du drap qu'elles portent ?
Font-elles du lait ? Font-elles un œuf ?
Font-elles le fruit ?
Elles font la boîte. Elles font l'étiquette.
Elles font les prix.
Elles font la politique.
Elles font la réclame.
Elles font du bruit.
Elles nous ont ôté l'or de l'évidence, et l'ont perdu. »

Lanza del Vasto
Principes et préceptes
du retour à l'évidence.

Il convient ici de rappeler brièvement ce que fut la ville avant la grande mutation en cours. Certains faits sont connus de tous — du moins, ils devraient l'être.

Qu'est-ce que la ville? — Un lieu d'échanges. *Echanges matériels*, d'abord : c'est la localisation la plus favorable à la distribution des produits de la terre, à la production et à la distribution des produits manufacturés et industriels, et, enfin, à la consommation de biens et de services très divers. A ces échanges matériels se lient inséparablement les *échanges de l'esprit* : la ville est le lieu par excellence du pouvoir administratif, lui-même représentatif du système économique, social et politique; et c'est également l'endroit privilégié de la fonction éducative et d'un grand nombre de loisirs : spectacles et représentations impliquant la présence d'un public assez dense.

Ces échanges de l'esprit font la *civilisation*. La cité est à la fois l'expression et le support de la civilisation. Elle fait de l'homme naturel — *paien, sauvage...* — ou de l'étranger, un *citoyen*. Une ville est pleine et elle-même dès lors qu'elle donne à chacun le sentiment d'appartenir à une vaste communauté qui le dépasse et, en contrepartie des droits qu'elle lui dispense, lui impose des devoirs.

Ainsi la ville est-elle école, et école permanente. Espace unique d'hommes divers, la ville les fait vivre dans un même temps, et, par elle, ces hommes vont se sentir placés dans le cours des âges. L'homme rural vit un temps fait de cycles et de beaucoup d'oubli et de légende. Si les arbres, parfois — je pense aux séquoias géants et

multimillénaire du parc de Yellowstone près de San Francisco — donnent à l'esprit l'image d'une durée qui touche à l'éternel, cette image vertigineuse révèle du même coup à l'homme l'éphémère de sa vie. Tout autre est le sentiment qu'inspire la ville. La ville est archives de pierre. Mémoire en même temps que projet. Espace temporel. Elle est la mère de l'Histoire. Voyons bien que la crise de la ville et la crise de l'Histoire, ces phénomènes dont nous sommes les témoins encore ensommeillés, sont une seule crise : celle qu'on pourrait dire de l'*homme artificiel*. Il nous suffit d'ouvrir la *République* de Platon ou les *Discours* de Rousseau pour y trouver l'expression radicale de nos inquiétudes les plus récentes.

Ce sentiment de la durée humaine — synchronique et diachronique — se perd quand la densité excède un certain seuil. On sait qu'Hippodame de Milet, « urbaniste-politique », composait sa cité parfaite de dix mille *citoyens* (soit, avec les femmes, les esclaves et les étrangers, cent mille habitants); ce nombre permettait les échanges et les rencontres indispensables à la vie même de la cité; on ne pouvait le dépasser sans mettre en péril l'unité et l'assise de cette cité. Platon et Aristote eurent le même souci de limiter la densité humaine. De fait, les espaces créés par nos devanciers n'avaient de raison d'être que s'ils n'étaient peuplés que d'un petit nombre d'habitants. Nos villes, que ne gouverne aucune sagesse et qui sont le résultat brutal de nos révolutions industrielles, nous ont appris que la foule, informe et morcelée, efface le temps. La ville industrielle, après avoir détruit presque toute référence aux cycles des saisons et au cours des heures, en vient à détruire, par l'excès de sa densité, le sentiment de la durée humaine. C'est là notre vie quotidienne, où l'Histoire se dissout, comme s'est défait, avec le voisinage villageois, le tissu des naissances et des morts. Et l'étendue toujours plus vaste des conquêtes urbaines accuse le décalage entre l'être et la forme (1) qui est le caractère même du milieu urbain.

— Ainsi la ville n'existe qu'à la condition d'une certaine densité;

(1) Cf. *Technique de l'Urbanisme*, pp. 6 et 7, Coll. *Que sais-je ? P.U.F.*, 1953.

mais cette densité ne peut croître indéfiniment : une quantité excessive ôte à la ville sa qualité même. Et la durée humaine qui en faisait l'essence s'anéantit et se change en un temps désormais informe. La ville est ainsi abolie en tant que lieu d'échanges spirituels.

La ville moderne est également détruite en tant que lieu d'échanges matériels. La consommation faisait la ville, l'excès de consommation la défait. Il ne me revient pas ici d'examiner les mille rouages de notre « société de consommation » ; ces thèmes, du reste, sont suffisamment à la mode pour qu'on se borne sans dommage à les évoquer. Mais il convient de montrer comment l'hypertrophie de la consommation — et je ne dis rien de ces incitations perpétuelles et indéfinies à satisfaire des « besoins » de plus en plus artificiels et nocifs... — à partie liée avec la crise des villes. Le niveau de vie croissant entraîne, pour chacun, l'accroissement du besoin d'espace. Ce besoin d'espace, la ville ne peut le satisfaire; il faut donc, dès qu'on le peut, quitter la ville; c'est-à-dire, l'étendre. Et puis, bientôt, il faut recommencer... — mais voyons de plus près ces enchaînements.

L'esprit de consommation, après avoir trouvé dans la ville son terrain de choix, a largement débordé un espace trop restreint pour lui, et, pour débusquer l'acheteur virtuel, a envahi la campagne. Puis, revenant à la ville, il a tenté de vendre la campagne aux citadins. A ce moment, la conjoncture étant favorable, le succès a dépassé tous les espoirs. L'élévation du niveau de vie, d'abord consacrée à satisfaire le désir de mobilité et d'évasion par l'acquisition de l'auto, a été bientôt consacrée à satisfaire le goût de la propriété par l'acquisition d'une résidence secondaire, dotée, bien entendu, d'un équipement secondaire. Excellent truc pour doubler la consommation ! D'autant que la résidence secondaire exige, pour qu'on en jouisse, la possession d'un véhicule. Inutile de décrire longuement les oppressions, les gaspillages, les absurdités qui résultent de ce nomadisme et de ces déplacements multipliés; ces maux de notre époque ne sont nulle part plus sensibles qu'en ville — et c'est, hélas ! notre condition la plus commune.

La complexité croissante de la ville moderne est un autre de ses caractères. La division en « quartiers » est désormais insuffisante à rendre compte de l'organisme urbain; d'autant qu'il n'existe pas de commune mesure entre les quartiers. Une foule de variables agissent ensemble : populations qui diffèrent par leurs problèmes ethniques, sociaux et économiques ; diversité des localisations et des liaisons nécessaires ; fonctions internes et externes qui se superposent et s'enchevêtrent suivant un calendrier particulier. Pourtant, cette complexité ne doit pas nous masquer le caractère global du phénomène urbain.

Complexité-globalité, cette double réalité agit fortement sur l'individu. Sa découverte fragmentaire des mille rouages de l'agglomération le fascine et, d'autre part, il est dominé par l'entité *ville*. Situation propre à aiguiser son sens critique et qui le rend particulièrement vulnérable aux incohérences et aux nuisances de la vie urbaine troublée par l'évolution actuelle.

Manifeste depuis cinquante ans, l'inadaptation des réseaux et des infrastructures atteint aujourd'hui son point de rupture — et cela, aussi bien pour les voies que pour les réseaux de distribution des fluides. Les pollutions sont devenues intolérables; qu'il s'agisse du sol, avec l'accumulation des déchets, de l'eau, avec les rejets abusifs des égouts et des exploitations industrielles, ou de l'air, avec les gaz et les fumées qui, chape de crasse, signalent de loin aux aviateurs nos entassements. A ces détériorations s'ajoutent l'effet des bruits, dont la ville est prodigue. On sait qu'un bruit de x décibels pendant y minutes provoque la mort d'une souris. Croit-on que nos vacarmes et nos discordances laissent intact notre organisme et ne troubleront que par exception notre comportement ?

Ainsi la ville perd-elle sa prépondérance de lieu d'échanges matériels et intellectuels. Les signes de cette faillite sont sans ambiguïté. Exode des emplois de toutes sortes. Exode des nombreux bâtiments administratifs. Exode des facultés et universités. Exode des habitants. Exode hebdomadaire des citadins. Comment, dès lors, s'étonner de l'absence de civisme, du manque de participation des citoyens à la gestion de la cité ?

A ces raisons de déclin, qui sont d'ordre général, s'en ajoutent, spécialement en France, qui tiennent aux relations entre la ville et l'Etat. Enlevant aux villes leur autonomie de gestion, l'Etat les prive des moyens d'exprimer leur personnalité. L'Etat est abstrait, c'est une entité que rien ne matérialise dans un espace sensible à l'homme. L'Etat ne peut, comme la ville, illustrer chaque moment de son histoire — glorieux ou lamentable — par des bâtiments, des monuments, des perspectives de jardins. Ainsi mise en tutelle, la ville perd toute existence propre; et ses habitants, dans leur grande majorité, se désintéressent du devenir de leur cité.

Les opérations se succèdent au hasard, sous l'impulsion des hommes politiques ou des techniciens, sous le contrôle des administrations centrales et dans un climat général de spéculation et sans qu'à aucun moment se dégage un consensus général. Ce qui faisait la personnalité de la ville s'atténue, se dilue; la ville est de moins en moins une école dans la mesure où le sens de la continuité est interrompu par la mainmise de l'Etat. C'est bien pourquoi nos villes sont malades.

Et comme la puissance de l'Etat centralisateur s'est affirmé dans la plupart des pays occidentaux, nos villes ne sont plus que rassemblement d'irresponsables, avec des mentalités de hors-la-loi; elles deviennent lieux d'incitation au désordre et à la colère. Faute de cette compensation majeure que constituait le sens de la continuité, la ville, amplifiant les frustrations multiples que toute société impose aux individus, favorise l'expression des ressentiments d'une population irresponsable de son devenir. Et la rapidité de l'évolution technique ne fait qu'aggraver la situation en périvant toutes les initiatives avant que l'on puisse en attendre un résultat bienfaisant. Enfin, mineure en matière financière, et cessant par là d'être maîtresse de ses destinées, la ville se trouve cependant obligée de faire face à des afflux sans précédent de populations rurales et étrangères, et à une natalité accrue. Elle s'étend monstrueusement. Les communications deviennent rapidement malaisées, puis difficiles. La lourdeur écrasante des charges de toutes sortes qui l'assailgent l'oblige à se

tourner encore davantage vers l'Etat, unique dispensateur des richesses. Et le cercle est bouclé. Et la ville est à son crépuscule. A tel point que l'on peut se demander si la période florissante des villes n'est pas déjà dépassée. Je pense, quant à moi, que nous risquons de périr pour n'avoir pas compris à temps quels sont les véritables problèmes que posent les villes et pour n'avoir pas su les aborder avec l'esprit de liberté qui convient. La ville, qui ne suscite que la haine, exaspère les rancunes, accuse les oppositions sociales et les disparités économiques, peut être le tombeau de notre civilisation.

Connaît-on ces apostrophes de Lanza del Vasto, dans les *Principes et préceptes du retour à l'évidence* (1), qui datent de 1945?

« Fuis la ville si c'est l'être et la substance que tu cherches. Crains de te frotter à ceux qui ne cherchent qu'à se fuir. » Et ceci : « Où est ta beauté, grande ville, grise et brouillée comme des poils intimes ? Là les couleurs se sont éteintes comme se fanent le feuillage quand la racine est coupée. La terre là n'est plus la terre, le bois est du métal peint, l'espace est un miroir, l'homme un reflet. » Ceci encore : « Tu as trop de vie, grande ville. Trop de vie s'appelle fièvre. Fièvre est signe de maladie. Ta maladie c'est de ne pas avoir de raison d'être. » On ne se lasserait pas de citer ces sentences. « Que produisent-ils ? De la vitesse. Une forme du rien. » « Tous, ils fuient l'épouvante du peu. Leur déroute perpétuelle emplit la rue. Prêts à tout entreprendre, prêts à tout prendre, prêts à tout vendre, prêts à vendre leur bras, prêts à vendre leur peau, leur intellect, leur cul, leur vote, leur femme. Prêts à sourire, prêts à tuer, prêts à crier vivat. » Et enfin : « L'homme est un ange déchu. Mais l'homme de ville est un animal dénaturé. Où cours-tu, homme de ville, petit fauve aux ongles rongés ? » « Où est ta grandeur, dis, grande ville ? forgée par l'avarice et limée de lésine, grandeur faite de petitesse accumulées. Au bas des murailles, devant les grilles, l'homme emportant son cœur vivant s'efface comme une petite erreur. »

B. Métamorphose de la ville.

Croire en l'homme, aujourd'hui, c'est en particulier refuser de croire à la fatalité de cette sorte de ville qu'on ne dénoncera jamais avec trop de dureté. Il nous faut donc nous demander quelle peut être la métamorphose de ce monstre.

(1) Ed. Denoël.

La ville peut changer : son histoire même nous l'enseigne. A la vérité, il y a eu et il y aura toujours des lieux de convergence humaine; mais cela ne veut pas dire que ce seront les seuls lieux habités par l'homme. Encore enlisé dans un mode de vie campagnard et pas encore adapté — et vraisemblablement inadapté — au genre de vie urbain particulièrement inhumain que nous lui proposons, l'homme doit se renouveler. L'homme futur sera peut-être celui qui résoudra la dualité ancestrale de l'homme de la campagne et de l'homme de la ville : proche de la nature par son habitat, il pourrait être, par son emploi et ses relations humaines, lié à un devenir social. Dans une conception nouvelle de l'occupation de l'espace, il devient en effet possible à l'homme d'être à la fois d'un pays, comme le fut toujours le paysan, et d'un temps, d'une époque, comme l'est le citadin. Ainsi s'accomplirait la pleine citoyenneté de l'homme : citoyen du monde naturel et citoyen de la cité humaine. C'est à cette plénitude que les urbanistes doivent travailler. Tout nous y convie. Il suffit, pour réussir, que l'esprit sache se délier de tous ses engourdissements.

De toute façon, un desserrement raisonné, une occupation très différente de l'espace, une structure urbaine adaptée aux réalités à venir et qui consiste à assurer la permanence des centres-ville, par rénovation ou création, et à disperser les populations dans des espaces organisés méthodiquement, c'est là, sans doute, la solution qui préserve le mieux l'avenir.

Ce choix exige un double pari. Parier, c'est jouer. Mais c'est aussi faire acte d'artiste. Car l'œuvre d'un artiste constitue toujours en quelque manière un pari sur le jugement des générations futures. Et c'est bien ainsi que nous entendons énoncer notre double pari. Il faut admettre :

1º que, quelle que soit l'évolution des hommes et de leurs sociétés, la permanence des lieux de rencontre constituera toujours un besoin fondamental;

2º que, quel que soit le triomphe des mécaniques, l'homme n'ira pas se démunir de ses puissances corporelles et, principalement, du bonheur de marcher.

Pari gagné d'avance? On aimerait en être sûr!

Nous rappelons que la ville est un lieu d'échanges matériels. Mais considérons l'évolution des denrées alimentaires : leur production, leur emballage, leur distribution; voyons comme en trente ans nous sommes passés du garde-manger au réfrigérateur puis au congélateur. Ne peut-on s'attendre, dans les trente années qui viennent, à des modifications équivalentes? Qu'adviendrait-il du centre de distribution si la vente sur catalogue se développe continûment et devient d'usage courant? En même temps, la radio et la télévision menacent le centre urbain dans sa fonction de culture et d'enseignement.

Si je parie néanmoins pour la permanence d'une certaine forme des lieux de rencontre, c'est que je crois à la valeur et à l'intérêt des relations humaines. C'est aussi que le goût gréginaire de notre espèce, en dépit de toutes les possibilités techniques qui favorisent l'isolement, se crée toujours mille occasions et mille prétextes. Toutes fugaces que puissent être ces réunions, elles n'en révèlent pas moins un besoin de rencontre, et qui peut-être va s'accentuant. Quoi de plus naturel, d'ailleurs? L'élévation du niveau de vie et l'accroissement des loisirs n'apparentent-ils pas, *mutatis mutandis*, les travailleurs d'aujourd'hui aux citoyens d'Athènes flânant sur l'agora tandis que leurs esclaves besogaient? Les lieux de nos rencontres sont trop divers pour qu'il suffise de reconstituer l'agora des Anciens. Il nous faut inventer l'agora moderne qui, dans des espaces nouveaux, répondra aux besoins de nos contemporains, quel que soit leur âge, et quelle que soit la diversité de leurs liens.

Grâce aux nouvelles techniques de diffusion, l'art pénètre peu à peu la vie économique et sociale. Ainsi la masse des usagers ou consommateurs contient-elle en puissance un large public qui tend à orienter l'art vers de nouvelles formes. Mais cela n'implique nullement l'abandon des plus anciennes et des plus fondamentales. Or, avec ses vides — rues, avenues, places, placettes, quais, jardins... — et ses bâtiments d'architecture domestique ou d'architecture publique à valeur symbolique, l'espace urbain traditionnel

est, en lui-même et par lui-même, un domaine de l'esthétique. *Musique, Architecture, Théâtre...* Mais cet art de l'environnement, nous ne nous avisons pas de le désigner comme un Etre distinct : tant il se distingue peu de notre vie!

Sentiment de l'ici, sentiment de l'ailleurs... : la relation de l'homme avec l'espace qui l'entoure est riche d'une émotion toute prête à prendre forme. Créons un nouvel art de l'environnement; et pour cela, enseignons à voir — c'est un enseignement que l'on ignore encore — enseignons à concevoir. Ainsi se développera parallèlement dans la population et chez les créateurs un nouveau sens de l'espace humain. Faire cet effort d'invention est autrement exaltant que d'imaginer cent recettes différentes pour accorder la même concentration urbaine désuète et inhumaine.

Second terme du pari : malgré le travail de bureau ou les travaux d'usine à poste fixe, ou les travaux sur machines agricoles; malgré la télévision, le tout-en-auto — banque, église, cinéma et magasins... — malgré toute l'abondance des loisirs et des sports de paresse qui, s'ils mettent en jeu le corps, réduisent son effort et particulièrement celui des jambes : remontepente, ski nautique, voile, bateau à moteur, équitation, vol à voile...; malgré tous ces périls et ces tentations, je crois en... *l'homo ambulans*. Pourquoi? Parce que cette barbarie de carapaces, de roulettes, de mécaniques et d'élasticité; parce que cette espèce d'enfer où, telle Margot l'Enragée, notre génération passe à travers cent tas de monstres mous ou métalliques; parce que ce paradis d'insectes et de larves, tout cela, Moyen Age industriel, ne peut durer! Déjà, une Renaissance nous fait signe. On veut redécouvrir la beauté, l'intelligence, la sagesse du corps. La médecine moderne et les traditions de l'Orient se rencontrent pour nous enseigner les puissances spirituelles qui sont en notre corps.

Et cet homme, reprenant possession de soi-même, redeviendra un piéton, un flâneur. Il retrouvera, avec le plaisir des rencontres, le bonheur de marcher, d'être debout et d'aller à sa guise. Il retrouvera la ville et le goût de la flânerie. « *Flâner est une science, c'est la gastronomie de*

l'œil. » Comme Balzac a raison! Et la flânerie peut être l'occasion de mille incitations de l'esprit.

Il s'agit là de paris. Mais peut-on raisonnablement espérer autre chose? Ce qui nous importe, c'est que le nouvel aménagement spatial incluant des zones de convergence, de rencontre et de communication, et des zones de dispersion, de recueillement et de silence, et conçu comme un phénomène global, préserve l'intégrité de la personne et favorise son développement. Cette culture de la personne au sein de la société est indissolublement liée à l'organisation même de la vie quotidienne. Ce sont donc les espaces qu'il s'agit de concevoir et de réaliser en tenant compte de cette règle majeure. Cela exige une éducation et une formation complète des techniciens, l'autonomie de gestion des zones urbaines, et la participation effective des populations. A ce prix, il est permis de croire à un renouveau de notre civilisation. Elle s'exprimerait par des sortes de villes-centres, fédérant et regroupant des zones d'habitat bien équipées, à prépondérance variée : habitat et emplois de toutes catégories.

CONCLUSION

Aux impératifs déjà énumérés et qui consistent à former des citoyens, élaborer une morale, repenser l'échelle de nos organismes administratifs et économiques, chercher à instaurer des modes de gestion qui ne briment ni ne mutilent nos sociétés nécessairement pluralistes et complexes, nous venons d'ajouter certaines précisions concernant les orientations qui favoriseraient une organisation consciente de l'espace : il s'agit d'une *ville-centre* fédérant organiquement des localisations d'habitat et d'emploi réparties judicieusement en fonction des sites avoisinants. Ce qui revient à dire qu'il faut concevoir des secteurs hétérogènes, dont les fonctions soient multiples et complexes, et qui soient réunis par des réseaux variés de communications permettant le fonctionnement optimum de chacun d'eux. Tous ces centres seraient reliés organiquement à un noyau prépondérant et prestigieux. Et l'ensemble jouirait d'une large autonomie financière. Seules s'imposeraient à lui les grandes directives fixées en fonction des plans de déve-

loppelement économiques et sociaux élaborés à l'échelon national.

Il est certain que, même admise dans son principe, cette mutation soulève en fait des difficultés considérables, et de tous ordres. La moindre n'est pas la formation intellectuelle des citoyens en général et plus spécialement des responsables politiques, des administrateurs et des techniciens. Malgré bien des efforts et des résultats certains, il reste beaucoup à faire ! Et c'est par là que nous voudrions conclure.

Si, comme le disait il y a plus de cinquante ans Patrick Geddes, « une ville, une cité ne sont pas seulement un lieu dans l'Espace, mais un Drame dans le Temps », il faut reconnaître que nos moyens d'étudier ces problèmes complexes ne se sont guère améliorés. La méthodologie de l'organisation conscience de l'espace reste à élaborer.

L'espace humain est aujourd'hui si vaste qu'il n'est du pouvoir d'aucun homme, et quels que soient sa formation et son savoir, d'en déterminer seul, *ne varietur*, le principe d'évolution. Pourtant, une pensée organisatrice est indispensable. Mais sur quoi la fonder ? L'urbanisation est toujours *un drame dans le temps*, et la Rénovation urbaine n'en est qu'une étape; mais l'accélération de l'histoire, en précipitant les événements, incline à la recherche de solutions souples, de caractère souvent temporaire ou même provisoire. Dans le choix des hypothèses, la meilleure est toujours celle qui laisse la plus grande ouverture aux réalisations de nos successeurs. C'est, semble-t-il, la seule manière de penser l'urbanisme. Puissent les populations et tous ceux qui participent à l'aménagement de l'espace en être convaincus. Notre amour de la liberté doit aller jusqu'à respecter celle des générations imprévisibles.

Robert AUZELLE
15 septembre 1968

(Extrait de la revue *Lumière et Vie*,
nº 90 - Nov.-Déc. 1968).

L'APPORT DE L'INFORMATIQUE A L'URBANISME : L'EXEMPLE DE RÉNOVATION URBAINE

J. TUTENUIT

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées
Charge de Mission à l'APUR

L'approfondissement des lois de la résistance des matériaux par les techniciens n'a jamais diminué le rôle des architectes; il leur a au contraire donné plus de sûreté dans leurs prévisions donc plus de liberté dans l'audace et dans l'innovation.

Au moment où l'ordinateur s'abat sur l'urbanisme sous la forme des « Banques de données » et où l'on cite, en l'interprétant parfois de façon fantaisiste, l'intérêt d'une délivrance automatique par l'ordinateur des certificats d'urbanisme et des permis de construire, il est bon de se poser la question de savoir ce que peut être l'apport des banques de données et leur influence sur le rôle des urbanistes.

Contrairement à tout édifice, une ville est un organisme vivant dont les parties se développent plus ou moins, dont les membres fonctionnent plus ou moins bien, et dont les cellules se renouvellent sans cesse.

Même dans les cas les plus simples où la création ex nihilo, du fait de la volonté et du pouvoir d'un créateur, fait penser à une œuvre architecturale, conçue par un Maître d'Œuvre et redéivable envers lui seul, le temps vient apporter la marque de l'usager. Le quartier, la ville ainsi créée sera animée ou non, vivante ou non, prospère ou rachitique, et très vite elle se développera en perpétuant ou en inflétrissant les caractères originaux qui lui avaient été donnés.

L'urbaniste, d'architecte, devra se muer en naturaliste, en biologiste, pour comprendre l'évolution, prévoir et orienter l'avenir. Et dès l'origine, pour que son œuvre créatrice ait les plus grandes chances de remplir son but, l'urbaniste devra bien connaître les lois de cette vie future.

On voit mieux alors ce qu'apportent les banques de données, non pas une fabrication automatique « à la machine », des plans, des règlements, des programmes de développement et d'équipement mais un outil d'observation et d'étude, et par suite de prévision et de recherche. Comme tout véritable outil, il pourra servir à tous les acteurs de l'évolution : pouvoirs exécutif, législatif et réglementaire d'une part, particulières de l'autre.

Cette schématisation en deux acteurs est volontaire; malgré toute la complexité des structures de décision, quel que soit le régime administratif, foncier ou économique. Il est toujours possible de distinguer d'un côté le pouvoir, celui qui crée les conditions favorables à tel développement, qui coordonne, qui peut interdire ou inciter, pénaliser ou aider, jusqu'à des degrés tels qu'on peut parler de décision, et de l'autre l'usager qui dit oui ou non, sous toutes sortes de formes : client qui achète ou refuse, promoteur qui décide d'investir là plutôt qu'ailleurs, citoyen qui décide d'élier

domicile, de construire ou de s'en aller, et de mettre en vente.

Qu'on y réfléchisse, c'est lui qui décide de l'évolution de la ville en dernier ressort, quelles que soient les contraintes qui pèsent sur lui.

Liaison entre les conditions du développement : économiques, sociales, réglementaires, esthétiques, historiques, politiques, etc. et le développement lui-même résultant des actions individuelles, voici un souci essentiel de l'urbaniste : continuité indispensable entre l'urbaniste créateur qui traduit des objectifs par une image idéale et par une évolution souhaitable et l'urbaniste naturaliste qui observe, analyse, prévoit et définit une évolution probable.

Ce dernier mot nous ramène à notre propos qui est de savoir comment les banques de données peuvent aider à assurer le lien entre l'évolution souhaitable et l'évolution probable, entre l'objectif et sa réalisation.

La banque de données, grâce à sa puissance de calcul, à la capacité et à la disponibilité de sa mémoire, nous permet à tout moment de décrire de la façon la plus fine l'évolution du tissu urbain, en repérant, répertoriant, et analysant les circonstances exactes de toute décision individuelle. Elle permet de faire sur ces données élémentaires précises tous les calculs statistiques possibles qui nous indiqueront les traits dominants : moyennes, évolutions, tendances, indices et les relations entre les données élémentaires : relations de voisinage (zonages), classification par ressemblances (typologie) ou liaisons entre variables non indépendantes (analyse factorielle).

L'urbaniste disposera alors d'une vision claire de l'état actuel, de l'évolution, des lois dont il devra tenir compte ou dont il pourra se servir; il pourra utiliser cet outil pour bâtir un modèle où il expérimentera ses idées.

Tous les domaines de l'urbanisme peuvent recevoir l'assistance de cet outil informatique et statistique. De même qu'il a permis d'éclairer des sciences aussi éloignées de la mathématique que l'ethnologie et la linguistique, il pourra éclairer les moins « scientifiques » des urbanistes, je veux dire ceux qui s'attachent à des critères jusqu'ici considérés comme relevant de l'intuition, de l'art, ou du goût.

Comme le demandait M. Emmerich en traitant de la morphologie urbaine, il faudra étudier la liaison entre les formes et la réussite, entre le développement économique et le développement social, entre le bonheur et la densité d'occupation. Mais quel outil autre que la statistique fondée sur une information exhaustive et précise, permettra justement ces études?

* *

Nous traiterons ici d'un exemple qui s'attache justement aux facteurs qui, dans l'état présent,

guident le comportement du citadin dans le phénomène de base de l'évolution des villes, la rénovation.

Si en effet on a pu croire, en développant les techniques de l'urbanisme, que l'on substituait ainsi un développement défini scientifiquement à un développement naturel, il faut aussitôt revenir à la réalité selon laquelle, finalement, le développement réel d'une ville n'est que la somme d'actions élémentaires, décidées par des responsables indépendants qui obéissent non pas directement aux injonctions précises d'une autorité toute puissante ou d'une politique d'urbanisme détaillée et sans échappatoire, mais aux conclusions tirées d'un examen objectif, pour leur cas particulier, des possibilités de choix et des contraintes de toutes sortes.

Ces actions élémentaires consistent essentiellement en des opérations de construction, c'est-à-dire des modifications de l'état des lieux d'une ou plusieurs parcelles pour en modifier le revenu. Le cas le plus complexe est celui des villes existantes dont les éléments sont démolis pour laisser la place à de nouveaux bâtiments. Les décisions de rénovation y apparaissent en ordre très dispersé et les lois qui régissent cette « rénovation diffuse » n'apparaissent pas immédiatement.

Le cas des zones d'extension des agglomérations apparaît comme beaucoup plus simple. On verra qu'il n'est qu'un cas particulier de la rénovation diffuse, où l'uniformité et la faiblesse du revenu initial simplifie et uniformise la motivation.

On conçoit que les décisions élémentaires sont prises dans le but de recueillir le profit maximal compte tenu de tous les éléments qui peuvent intervenir : situation de la parcelle, état des marchés immobilier, foncier et financier, occupation et densité actuelle de la parcelle, politique des loyers et du maintien dans les lieux, occupation et densité éventuelle permise par la réglementation en cas de rénovation.

Mais si le propriétaire a la possibilité d'évaluer le bénéfice éventuel qu'il tirerait d'une rénovation, il reste libre de la réaliser ou de la différer, soit pour une raison purement personnelle, soit dans l'attente d'un profit supérieur à une date ultérieure. Il s'ajoute donc à l'influence des divers facteurs sur le bénéfice, une relation aléatoire entre la valeur de ce bénéfice et la décision de rénover.

Devant ce phénomène, les deux tâches de l'urbaniste sont :

- d'une part, d'observer l'évolution passée et présente pour dégager le mode d'intervention des divers paramètres (lois d'urbanisme) et la correspondance entre ces paramètres et les décisions individuelles de rénovation;
- d'autre part, d'utiliser ces mêmes lois pour calculer les valeurs à donner aux paramètres

sur lesquels il est possible d'agir, en particulier les paramètres d'équipement et de réglementation, pour que l'évolution se fasse à la vitesse souhaitée dans le sens souhaité (ou plus modestement à une vitesse acceptable dans un sens acceptable).

Une première méthode purement statistique pourrait être employée en recherchant directement les corrélations entre les valeurs des paramètres et la vitesse de rénovation. Mais on se heurte à deux obstacles contraires selon le découpage adopté. En regroupant les parcelles par zones, on perd la prise en compte des valeurs individuelles de certains facteurs très localisés, occupation actuelle notamment; à l'opposé en opérant par parcelle, on débouche sur la comparaison d'un nombre considérable de données avec une probabilité de rénovation qui perd son sens au niveau d'une parcelle isolée.

Il paraît donc indispensable de mieux formuler la question en faisant apparaître une fonction caractéristique qui tienne compte directement du maximum de facteurs dont la mesure et l'influence sont relativement connues, puis de rechercher la relation qui existe entre les valeurs de cette fonction et la probabilité de rénovation.

Cette fonction prenant des valeurs différentes pour toutes les parcelles, une étude statistique de corrélation devient possible et significative. On peut par exemple, comparer par zone la proportion des parcelles rénovées pendant un temps donné à la valeur moyenne de la fonction caractéristique. On peut aussi comparer pour la ville entière ou pour une vaste zone, la proportion des parcelles rénovées dans chacune des classes de parcelles correspondant à une tranche donnée de la valeur de la fonction caractéristique.

Il convient donc de formuler une telle fonction caractéristique. Sa forme nous est dictée par l'observation du marché immobilier : celle-ci se présente comme la résultante de plusieurs équilibres :

- équilibre entre la demande et la distance à partir des centres attractifs,
- équilibre prix-acheteur qui conduit plusieurs acheteurs à attribuer à un même élément des valeurs d'usage différentes,
- influence du stock disponible.

De plus la construction immobilière nécessaire pour exploiter les possibilités d'une parcelle, est un acte irréversible et durable, qui exige des dépenses importantes et modifie les chances ultérieures d'exploitation.

Pour ordonner cette complexité, il paraît intéressant d'introduire une notion précise de potentiel.

Le propriétaire d'une parcelle occupée à la densité D_0 par une activité donnée en tire un revenu capitalisé de I_0 par mètre carré de

plancher. Maintenir le statu quo revient pour lui à attribuer la valeur $I_0 D_0$ à ce capital. Nous appellerons $P_0 = I_0 D_0$, le Potentiel de Statu quo d'un mètre carré de la parcelle.

Le propriétaire ou le promoteur qui décide de rénover la parcelle, peut remplacer cette occupation par une nouvelle occupation d'indice i , à la densité Cos_i permise par la réglementation, qui procurera un revenu capitalisé L_i par mètre carré utile, ou $L_i Cos_i$ par mètre carré de sol. Il devra pour cela procéder à l'éviction des occupants actuels et à la construction de l'immeuble nouveau.

Ce faisant il peut évaluer à

$$P_i = L_i Cos_i - C_i Cos_i - E D_0$$

le capital représenté par un mètre carré de sa parcelle (C et E étant les coûts par mètre carré d'éviction et de construction) expression que nous appellerons Potentiel de rénovation d'indice i . On peut donc évaluer pour toute parcelle le potentiel P_0 et les potentiels P_i correspondent à toutes les utilisations nouvelles possibles, différencier par les valeurs autorisées du Cos ou les valeurs possibles d'usage L_i : industrie, bureaux, commerce, logement de grand standing, logement économique, etc.

On voit aussitôt que si l'un des P_i dépasse P_0 , le propriétaire a intérêt à rénover pour réaliser le bénéfice $B_i = P_i - P_0$. Il a cependant la possibilité de faire faire l'opération par un tiers, acheteur et constructeur ou par l'intermédiaire d'autres agents spécialisés : promoteurs, agents immobiliers, constructeurs, organismes de gestion, etc. et sous diverses formes finales : location, propriété, co-propriété, etc.; mais quelle que soit la solution adoptée, c'est le bénéfice B ainsi défini qui sera partagé entre les divers acteurs.

Schématiquement, il apparaît qu'un acheteur, promoteur possible, cherchera à acheter la parcelle occupée au plus près de la valeur P_0 , limite au-dessous de laquelle le propriétaire initial n'a pas de raison de vendre, pour l'exploiter ou la revendre après réalisation à une valeur proche de P ; limite au-dessus de laquelle il ne peut trouver acquéreur.

La valeur de la parcelle peut donc être considérée comme égale à P lorsque P est supérieur à P_0 ; les transactions nécessaires pouvant intervenir à des niveaux étages entre P_0 et P . En particulier, dans le cas des terrains nus, leur valeur est égale à P et les transactions peuvent intervenir à des niveaux variables entre 0 (ou la valeur agricole) et P .

Si le marché était infiniment fluide, toute parcelle se rénoverait dès qu'un P_i serait supérieur à P_0 , et le bénéfice serait infiniment petit. En réalité, le marché présente une grande viscosité pour deux causes :

— la difficulté et la lenteur des opérations de

rénovation : commercialisation, conception, autorisation, financement, construction;

— la spéculation par attente d'un profit supérieur à venir, car la réalisation d'une rénovation place la parcelle dans des conditions nouvelles beaucoup plus défavorables à une deuxième rénovation ultérieure (le passage par un état intermédiaire ampute le bénéfice possible des coûts de construction et d'éviction correspondant à l'état intermédiaire).

Les facteurs de spéculation comprennent la variation plus ou moins prévisible du Cos , la variation éventuelle des valeurs d'éviction (politiques de protection des loyers et de maintien dans les lieux), et surtout la variation des valeurs d'usage escomptées après rénovation. Ce dernier facteur met en jeu tous les éléments d'un marché commercial : évolution de la demande, politique à plus ou moins long terme, stratégies diverses, rôle de la publicité, rôle des actions d'entraînement, mais il s'y ajoute les éléments propres au développement urbain : politique d'équipement, politique des transports, etc.

Cette spéculation apparaît évidemment comme une cause de hausse dans la mesure où elle retire du marché les parcelles qui s'y trouveraient dans le cas idéal d'une réalisation systématique et immédiate de toutes les rénovations économiquement possibles.

Cette spéculation se traduit dans le modèle que nous cherchons à définir par le fait que si une parcelle présente un potentiel P supérieur au potentiel de statu quo P_0 , elle a la possibilité de se rénover (condition nécessaire), mais elle ne le fait pas toujours aussitôt.

Il ne suffit donc pas de calculer le signe des différences $P_i - P_0$, mais la valeur de ce facteur apparaît comme l'élément fondamental du choix du propriétaire. Celui-ci reste libre de sa décision, mais $P_i - P_0$ mesure l'intérêt qu'il a à rénover pour faire évoluer sa parcelle vers l'affectation d'indice i . Ceci laisse prévoir que les valeurs de $P_i - P_0$ mesurent directement une probabilité de rénovation vers l'évolution i et peuvent représenter la fonction caractéristique cherchée.

Considérons donc cette fonction caractéristique égale pour chaque parcelle à la valeur la plus forte de

$$B = P_i - P_0 = (L_i - C_i) Cos_i - ED_0 - I_0 D_0$$

Tous les éléments de cette fonction peuvent être appréhendés :

a) Densité actuelle : D_0

La densité actuelle est une donnée qui peut être abordée par l'étude détaillée du parcellaire. Elle varie en effet d'une parcelle à l'autre, et tout regroupement à une échelle plus grossière introduit des nivelllements qui cachent la réalité. De plus, une connaissance précise des affectations à l'intérieur de la densité brute

sera nécessaire au calcul des valeurs. Le volume des informations de ce genre relatives à une ville explique que des méthodes aussi précises n'ont pas encore été employées. Mais les capacités de travail des ordinateurs permettent maintenant, pourvu que les méthodes soient formulées simplement, d'appréhender une réalité aussi fine.

L'état détaillé des valeurs de D_0 sera donc une des bases du modèle.

b) Valeur d'usage actuelle : I_0

Une étude socio-démographique permet facilement de préciser les lois auxquelles obéissent les valeurs d'usage actuelles en fonction du quartier considéré.

c) Valeur d'usage possible : L

Ces valeurs d'usage sont multiples, en fonction des types possibles d'occupation.

Pour un type d'occupation donné, il est possible d'avoir la carte des valeurs de L avec une bonne précision. L'acheteur final définit en effet suivant des critères simples la valeur qu'il attribue à une localisation donnée. Les promoteurs le savent et ils ne lancent donc que des opérations satisfaisant à cette carte des valeurs d'usage possibles.

A priori, ce sont le site, l'équipement et l'éloignement des centres d'intérêt qui commandent cette valeur, mais il faut prendre en compte les facteurs attractifs secondaires : niveau socio-professionnel des résidents, attirance subjective d'origine historique, traditionnelle, mondaine ou purement artificielle par la mode et la publicité.

C'est donc par une interprétation du marché immobilier de détail (en location ou en co-propriété) que l'on peut approcher une pareille carte. Les valeurs doivent présenter une certaine continuité de voisinage, à quelques exceptions près dues aux qualités exceptionnelles de certaines parcelles.

En ce qui concerne le logement, il paraît nécessaire de considérer comme des affectations distinctes, répondant chacune à sa carte de répartition, les diverses catégories de logements : luxe, confort, économique, social, etc.

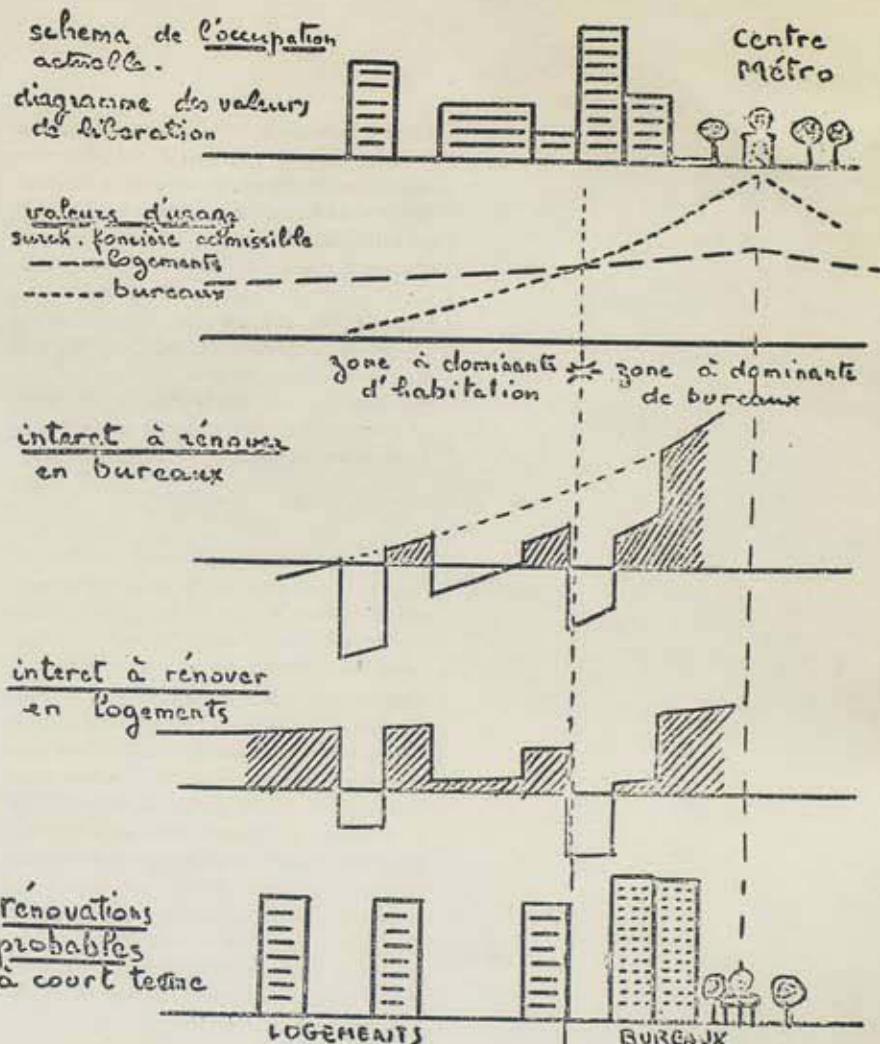
d) Coût de construction : C

Le coût de construction est encore plus stable; il ne dépend pratiquement pas de l'emplacement, mais seulement de l'affectation et du niveau de finition et d'équipement.

e) Surcharge foncière : $S = L - C$

Il peut être commode de simplifier l'expression en groupant les deux termes proportionnels au COS.

Le paramètre obtenu : $L - C = S$ apparaît comme la différence entre la valeur locative finale et les frais propres à construction, c'est-à-dire la surcharge foncière.



Ces potentiels de rénovation s'écrivent alors :

$$P_i = S_i \cos - E D_0 - I_0 D_0$$

On voit que, pour un terrain nu, S_i représente la charge du prix du sol, rapportée au mètre carré de plancher construit.

f) E : charge de libération

On peut montrer que E dépend du degré de rigueur des textes relatifs à la protection des loyers et à la défense du maintien dans les lieux. En première approximation, les valeurs absolues de E pourront être prises en considération après examen d'opérations connues. Un cas simple est celui du relogement social d'occupants économiquement faibles qui peut être chiffré par la connaissance des règles de participation à la construction de logements H.L.M. d'accueil.

FORME DE LA DEMANDE ZONAGE NATUREL

Le terme $(L - C) \cos$ de la fonction caractéristique définit la demande. Ses valeurs pour des parcelles voisines sont indépendantes de l'occupation de chaque parcelle. La comparaison des diverses valeurs de $(L_i - C_i) \cos_i$ corres-

pondant aux diverses affectations donne, dans une zone, l'ordre des probabilités de rénovation vers ces affectations.

Si nous considérons par exemple deux classes sociales distinctes, la classe la plus aisée pourra accepter une valeur très élevée pour un emplacement de choix, que la classe sociale très défavorisée, tout en y admettant des valeurs relativement fortes, ne considère pas comme raisonnable.

Au contraire, aux abords moins immédiats d'un centre attractif, la classe défavorisée acceptera, si c'est pour elle le seul moyen d'approcher, des valeurs élevées que la classe la plus aisée ne consentira pas.

Les phénomènes de mode et de ségrégation accroissent encore les disparités des valeurs locatives acceptées par les diverses catégories d'occupants.

Dans le cas d'affectations différentes, les critères conduisent à des surfaces de représentation du niveau de la demande nettement distinctes. La surface la plus haute dans chaque endroit déterminera la forme la plus rentable de rénovation, donc le zonage naturel qui a tendance à se développer.

Avant même que le calcul statistique appliquée nous fournisse les lois exactes de correspondance, l'étude théorique du mode d'intervention des différents facteurs dans la valeur des potentiels et surtout dans la fonction caractéristique précise et illustre certains mécanismes et certaines lois fondamentales : il est immédiat par exemple d'en déduire qu'une augmentation généralisée du Cos élargit le marché et abaisse les prix, alors qu'une augmentation individuelle du Cos ne modifie ni les stocks ni les valeurs d'usage, et ne profite donc qu'au responsable de cette rénovation.

* *

La formulation est également possible de façon analogue pour le cas de la restauration où les valeurs finales de la densité, et les valeurs de travaux selon le degré de luxe recherché prennent des formes voisines.

L'étude des valeurs négatives de la fonction est également intéressante car elle mesure l'effort que doit consentir la collectivité pour indemniser, subventionner ou financer directement une évolution déficitaire dont elle juge la réalisation souhaitable ; cette détermination étant plus nuancée et plus réaliste que le seul bilan de rénovation publique qui suppose une évolution globale immédiate. En particulier dans le cas de zones à rénover, l'étude des valeurs de B permet de déterminer la subvention la plus faible ayant pour effet de rendre la restauration plus intéressante que la rénovation.

L'étude de la fonction caractéristique permet aussi le test des politiques qui interviennent dans les facteurs :

La politique des transports en modifiant les surfaces de demande dans le sens de la diminution des pentes de la fonction prix - distance, influe directement également sur la rénovation et le zonage. Comme les divers modes de transports affectent diversement les diverses activités : logement de luxe, logements sociaux, bureaux, industries, il y a là un moyen aussi puissant que la différenciation des COS pour modifier le zonage naturel.

Par exemple une politique de transports automobiles favorise relativement plus la classe aisée sur le marché lointain. Les tendances à l'instabilité conduisent alors à l'enrichissement des faubourgs et à l'appauvrissement du centre constaté aux Etats-Unis. Un retard dans l'évolution du réseau ferré de la Région Parisienne, même temporaire risque également de créer un tel phénomène, d'autant que le désir d'animer les villes nouvelles conduira à y accueillir favorablement le relèvement de la demande aisée par rapport à la demande populaire.

Une politique d'autoroutes à péages accentuerait encore cette tendance, difficile à contrôler.

Enfin, c'est la politique générale d'aménagement du territoire qui influe directement sur la demande en élargissant et en multipliant les centres attractifs (décentralisation, déconcentration, villes nouvelles, satellites). Ainsi, l'offre de sites attractifs s'accroît notablement et il se crée une concurrence salutaire entre les centres, d'où un abaissement systématique des valeurs des surcharges foncières. Cette décentralisation a également pour effet de diminuer les distances entre les centres et les terrains disponibles et, par conséquent, de diminuer la valeur du terme transport. Or, ce terme transport, dans des zones également équipées, constitue l'essentiel de l'élévation de la surcharge foncière.

* *

L'intérêt essentiel de cette formulation de la fonction caractéristique de tendance à la rénovation semble être de mettre en valeur la différence entre les deux éléments dont l'équilibre constitue le marché foncier, et non pas ces éléments eux-mêmes : l'attractivité d'un lieu et le coût nécessaire à sa libération et à sa mise en valeur — la demande et l'offre — dont les variations sont de nature et surtout d'amplitude différentes : variation continue de l'attractivité et variation fondamentalement discontinue à la parcelle du coût de libération. Elle assure donc la complémentarité entre les études sur le marché foncier et la formation des valeurs d'une part, et les études locales du tissu urbain et de son évolution réelle d'autre part.

On peut facilement imaginer que des méthodes statistiques de ce type s'appliquent aux autres critères qui caractérisent la ville et la vie urbaine. Qu'apporteront-elles aux urbanistes ? Des moyens de préciser leur pensée et de la confronter avec l'image de la réalité. Elles permettront aux pouvoirs de décision d'ajuster exactement leur action au but proposé par l'urbaniste. Dans l'exemple choisi, ce seront les réglementations, les infrastructures et les équipements qui pourront être décidés de telle façon que les initiatives privées de rénovation se produisent là où elles sont les plus souhaitables, et à la cadence souhaitable.

Certes l'urbanisme ne pourra plus s'égarer dans les songes d'enfant. L'outil dira sans détours si telle idée est réaliste, à quelles conditions. Mais, au moins, après de telles épreuves et de telles traductions pratiques, tout schéma deviendra politique réelle de développement — l'urbanisme deviendra à la fois responsable et efficace. Loin d'ôter à l'homme ses libertés et ses responsabilités, la machine et la science, une fois de plus, lui auront donné plus de liberté et plus de responsabilité dans l'exercice de son intelligence et de son imagination créatrice.

J. TUTENUIT

L'application des méthodes d'ordonnancement aux opérations de rénovation urbaine

par ARNAUD BOUTEILLE

Une expérience menée par la SONACOTRA pour l'opération du quartier Centre-Sud à Bagnolet.

La Ville de Bagnolet a chargé la SONACOTRA de procéder à la rénovation du quartier «Centre-Sud» situé de part et d'autre du nouvel échangeur auto-routier assurant le raccordement de «l'antenne de Bagnolet» au boulevard périphérique. Ce remarquable «complexe d'échange» réalisé par les Services du Ministère de l'Équipement, comportera un parking de dissuasion de 2 200 places, une gare routière et le nouveau terminus de la ligne de métro n° 3 et constitue, avec l'antenne de Bagnolet dont il est l'aboutissement, l'un des éléments importants prévus au Schéma Directeur de la Région Parisienne, pour la restructuration de la banlieue Est de la capitale.

L'opération d'aménagement réalisée autour

du «complexe d'échange» de la porte de Bagnolet comprend :

- une zone d'habitation de plusieurs milliers de logements de différents types;
- un centre commercial à vocation régionale, desservant aussi bien la banlieue Est que les arrondissements parisiens limitrophes. D'une superficie importante, il regroupera grands magasins et indépendants et proposera à la clientèle une gamme complète de services;
- un ensemble de 80 000 m² de bureaux, qui apportera de très nombreux postes d'emplois;
- un complexe hôtelier de grande capacité et tous les services annexes (restaurants, banques, agences de voyage, change, etc.);
- des équipements sportifs ou sociaux, notamment une salle omnisports plus

spécialement orientée vers les sports de glace et permettant l'organisation de manifestations de caractère culturel ou récréatif;

— des places de stationnement en nombre suffisant et adaptées aux besoins particuliers des différentes catégories d'usagers;

le tout à installer sur des terrains encore occupés par des constructions anciennes.

C'est dire que le nouveau quartier qui va être créé à la porte de Bagnolet constituera un ensemble urbain très dense, préfigurant le développement ultérieur de tout le secteur, qui peut être imaginé dès à présent.

La taille de l'opération, son rôle dans le développement de l'Est Parisien justifiait un effort particulier de réflexion quant aux méthodes les plus judicieuses pour ordonner cette opération.

I - POURQUOI LE RECOURS A L'ORDONNANCEMENT SYSTÉMATIQUE ?

Une opération de rénovation urbaine paraît, à l'évidence, complexe. Cela ne semble pas tenir à la difficulté propre de telle ou telle phase, mais plutôt à l'enchevêtrement des responsabilités et des actions.

Les personnes

Citer toutes celles, physiques ou morales, qui participent à l'opération aboutit à une liste impressionnante :

- la Ville, les élus locaux ou les techniciens municipaux;
- les Services départementaux et l'Administration Centrale;
- l'Organisme rénovateur;
- L'Architecte de plan-masse, les architectes d'opération;
- les propriétaires et locataires du quartier ancien;
- les Promoteurs des immeubles nouveaux;
- les Bureaux d'étude;
- les nombreux hommes de loi que requièrent toutes les questions foncières;
- les entreprises de construction;
- etc...

Tous interviennent d'une façon plus ou moins décisive dans l'opération et les liens d'autorité qui peuvent exister entre eux ne sont pas toujours évidents.

Les Tâches

Les tâches nécessaires pour aboutir au résultat final sont également nombreuses et variées :

- l'acquisition amiable (une négociation par propriétaire) ou l'expropriation;
- la recherche de financements;
- les études d'urbanisme, la définition d'un programme;
- la mise au point d'un plan-masse, les études techniques d'infrastructure;
- la recherche de promoteurs, la mise au point des projets de construction;
- l'exécution des travaux d'équipement et la coordination des chantiers...

Autant d'activités qui engendrent chacune une multitude de tâches élémentaires, interdépendantes, relevant de responsables distincts spécialisés et difficiles à coordonner.

Les Délais

Cette question est également déterminante. Une opération de rénovation urbaine est le plus souvent un acte de chirurgie dans une ville. Elle perturbe gravement

la vie quotidienne de plusieurs quartiers. Sa longue durée engendre la lassitude ou le découragement des habitants ou des riverains. Les sommes énormes qui y sont engagées sont à l'origine de frais financiers extrêmement lourds. En accélérer le déroulement est donc un facteur de réussite.

Réduire les délais totaux d'une activité qui peut se décomposer en une multitude de tâches inter-dépendantes, qui tendent au même objectif final et relèvent de nombreux responsables, en coordonner et en contrôler le déroulement, tels sont les problèmes que cherchent à résoudre les méthodes d'ordonnancement systématique. Il en existe de différents types : P.E.R.T., C.P.M., Potentiels ou chemin critique, introduites en France depuis quelques années.

Les observations précédentes ont conduit un certain nombre d'Organismes placés devant les difficultés de la conduite et de la coordination d'opération de rénovation urbaine à faire appel à de telles méthodes. Pour sa part, la SONACOTRA y a eu recours pour l'opération de Bagnolet Centre-Sud; bien que l'opération soit encore loin de son terme, on peut déjà en tirer quelques enseignements.

II - L'EXPÉRIENCE DE BAGNOLET CENTRE-SUD

Le travail commence par l'établissement d'un « graphe », quelquefois appelé « réseau ». Il s'agit d'une représentation schématique du déroulement de l'opération où sont figurées toutes les tâches élémentaires qui y concourent ainsi que les liaisons logiques qui peuvent exister entre elles. On repère ainsi les tâches qui se commandent les unes les autres (qu'on pourrait dire « en série », par analogie avec ce qui se passe dans un réseau électrique), et celles qui peuvent être exécutées indépendamment les unes des autres (qu'on pourrait dire « en parallèle »).

Pratiquement, la complexité de l'opération a imposé de procéder en deux temps :

- a) Constitution d'un réseau de synthèse
- Le réseau de synthèse est un « graphe » simplifié de l'opération, en ce sens qu'il est établi en ne faisant apparaître qu'une seule fois les tâches répétitives. Ainsi, on raisonne comme s'il n'y avait qu'une seule tranche opérationnelle, qu'une seule parcelle à acheter à l'amiable, qu'une seule parcelle à exproprier, qu'un seul terrain à rétrocéder, etc. Ce graphe permet de repérer les étapes fondamentales de l'opé-

ration et les enchainements logiques qui ne peuvent pas être modifiés. Sur un canevas de portée aussi générale, il est prématûr de faire figurer les durées de chaque tâche, trop souvent variables en fonction de chaque cas particulier.

Bien entendu, l'élaboration du réseau ne peut se faire qu'en liaison avec chaque responsable et après analyse de son intervention dans l'opération.

b) Constitution des sous-réseaux détaillés.

Les sous-réseaux constituent une image plus réelle de l'opération, déduite du réseau de synthèse et prenant en compte les contraintes de chaque cas particulier. Chaque tâche élémentaire est figurée et toutes les contraintes connues sont prises en compte.

On est arrivé ainsi à un ensemble de 1 300 tâches élémentaires, alors que le réseau de synthèse n'en comportait que 120.

Sur ces documents peuvent être conduits les calculs proprement dits qui fournissent :

- les dates de lancement de chaque tâche :
- au plus tôt, c'est-à-dire dès que l'exécution des tâches précédentes les rendent possibles,
- au plus tard, c'est-à-dire dès qu'elles sont indispensables;
- les marges disponibles,
- la durée totale prévisible de l'opération.

Ces calculs sont extrêmement simples, puisqu'il ne s'agit en général que d'additions et de soustractions.

Pour Bagnolet, il s'est néanmoins avéré plus économique de recourir à un traitement sur ordinateur.

En effet, les programmes qui existent sur le marché permettent d'éditer, sur les organes de sortie, des « états » rédigés en clair, comportant une liste complète des tâches avec leurs caractéristiques (date de lancement, durées, marges). Cette liste peut être classée selon différentes clés. On peut ainsi la faire apparaître dans l'ordre chronologique d'exécution, ce qui en fait un outil de contrôle des « enclenchements ». On peut regrouper les tâches qui relèvent d'un même responsable ou qui portent sur un même secteur. On peut également faire une liste de celles qui sont « critiques » (marges nulles ou faibles) c'est-à-dire de celles qui doivent être particulièrement surveillées.

Ainsi seuls des travaux extrêmement simples sont demandés à l'ordinateur : calculs, tri et mise en forme des résultats.

Recourir à l'ordinateur épargne des corvées fastidieuses, et évite des erreurs matérielles, toujours à craindre lorsqu'on manipule un grand nombre de données.

Néanmoins, il faut souligner que son rôle est celui d'un outil commode, mais qu'il reste accessoire. Pour une opération moins importante, il peut être plus raisonnable de s'en dispenser.

III - LES AVANTAGES

Les avantages apparaissent dès la mise au point du réseau de synthèse. C'est en effet l'occasion de faire avec chacun des responsables une analyse de son rôle et de mettre en relief de quelle façon il dépend des autres et comment les autres dépendent de lui. Une image d'ensemble de l'opération est collectivement élaborée, des comparaisons peuvent être faites, un langage commun peut être proposé aux différents spécialistes.

Bien entendu, c'est l'occasion de détecter des oubli ou des doubles emplois : certaines tâches n'ont pas de responsables, des services qui s'ignorent travaillent sur le même sujet.

Ces premiers résultats sont en eux-mêmes très appréciables et justifient largement l'effort d'analyse, indépendamment de son exploitation ultérieure.

Avec la mise au point des « sous-graphes » et leur développement apparaissent les résultats propres à l'ordonnancement systématique. Les états de sortie permettent, on l'a vu, de préparer et de contrôler les « enclenchements », c'est-à-dire de veiller à ce que dès l'achèvement d'une tâche, les responsables des tâches suivantes en soient correctement informés.

C'est le rôle « classique » d'une méthode de coordination, amélioré ici par la mise en évidence des « tâches critiques ».

Chaque responsable dispose d'une liste des tâches qui lui incombent avec indication des dates « au plus tôt » et « au plus tard ». Un service central est tenu informé de l'avancement réel et peut en tirer les conséquences sur la conduite générale de l'opération.

Un aspect particulier vaut d'être signalé : les premiers résultats des calculs amènent souvent des déceptions, car les délais globaux auxquels on arrive paraissent excessifs aux responsables. L'addition arithmétique des délais élémentaires qu'ils

ont eux-mêmes fixés, donne un total qui leur paraît « pessimiste ». On a pu craindre que le caractère systématique, voire tatillon, de la méthode ne soit une cause de ralentissement. Jusqu'ici, les calculs n'ont jamais été démentis dans le sens d'un raccourcissement des délais...

On est alors contraint de voir les choses en face, ce qui est sans doute moins enthousiasmant, mais plus propice à une conduite rationnelle de l'opération. Pour résumer, ce qu'il faut mettre à l'actif de la méthode c'est l'amélioration des communications, la détection d'éventuels « failles » dans l'organisation, la possibilité de suivre le déroulement de façon continue, et surtout le « réalisme » des prévisions.

Sans que des comparaisons rigoureuses n'aient pu encore être faites, on peut affirmer que cela se traduit par un déroulement plus harmonieux et plus rapide de l'opération.

IV - LES DIFFICULTÉS

Cependant, de grosses difficultés peuvent être rencontrées. Tout d'abord, ainsi qu'on l'avait pressenti dès le début, les délais annoncés pour certaines tâches sont susceptibles de dépassements considérables sans que l'on puisse y porter remède. Dans certaines démarches administratives, dans certains aspects de la procédure d'expropriation, des accidents peuvent se produire et l'organisme rénovateur est impuissant devant cet état de fait.

Les retards atteignent facilement 6 mois ou 1 an, perturbent gravement toute la suite, et peuvent à la longue faire perdre toute signification aux états de sortie.

On est contraint à de fréquentes révisions, assez lourdes puisque la base même de l'analyse peut être parfois remise en cause. Néanmoins, quels que soient les écarts qui apparaissent, il est extrêmement profitable de les constater et d'en tirer les conséquences quand il est encore temps. Ce n'est pas parce que le chemin est obscur et semé d'embûches qu'il faut renoncer à l'éclairer,... bien au contraire... Il faut signaler aussi la difficulté pratique d'exploiter les « états de sortie ». Une liste de 1300 tâches est un document guère attrayant, difficile à manipuler et surtout ne faisant pas ressortir de « point fort ». On est conduit à les interpréter pour en extraire des documents moins subtils mais plus parlants. On établit pour cela des plannings classiques, tels qu'instinctivement chacun en construit, c'est-à-dire des plannings où les tâches sont figurées par des barres horizontales dont la longueur est proportionnelle à la durée.

Des améliorations peuvent être trouvées. Certains programmes existant sur le marché fournissent déjà des états de sortie plus clairs, et éditent même directement des « plannings à barres ». L'exploitation manuelle donnerait encore plus de souplesse mais surtout, l'habitude devrait permettre aux utilisateurs une lecture plus rapide des états de sortie.

A côté de cela, l'ordonnancement systématique soulève des problèmes de fonds d'une tout autre importance : la méthode est déterministe, en ce sens qu'elle décrit un déroulement possible de l'opération mais qu'elle ne prend pas en compte les alternatives. Tous les choix sont réputés faits au départ, ce qui est inexact. En effet, on ne peut connaître les résultats d'études qui ne sont pas encore lancées, et certaines décisions politiques fondamentales ne peuvent que mûrir lentement avec le développement de l'opération et la transformation progressive des états d'esprit. Lors de l'analyse et de l'établissement du « graphe » on est contraint devant chaque alternative de faire une hypothèse et cela présente deux dangers :

1) On ne distingue plus dans les résultats ce qui est impossible à modifier et ce qui découle seulement des hypothèses retenues. De ce fait les possibilités de choix ultérieurs risquent d'être masquées.

2) Les enchainements logiques décrits sont modifiés chaque fois qu'il est fait un choix différent du choix escompté.

Ainsi, la libération de telle parcelle avait été repérée comme une contrainte pour la construction de tel bâtiment. L'implantation du chemin de grue sur l'autre façade peut supprimer cette contrainte, mais en révéler de nouvelles.

Au bout d'un certain temps, ces incidents peuvent faire perdre au graphe toute sa signification.

L'impossibilité de figer dès le départ des aspects déterminants rend illusoire la planification détaillée sur une trop longue période. Celle-ci retrouve tout son sens dès que, sur des tranches opérationnelles restreintes, tous les choix fondamentaux étant faits, une image du déroulement peut être élaborée sans reposer sur des hypothèses trop incertaines.

Ainsi l'ordonnancement systématique n'a de sens que si l'on sait ce que l'on veut faire, si des objectifs ont été formulés et

si l'on a pris parti sur les méthodes pour y parvenir.

Pour une opération d'une certaine importance ces conditions ne peuvent être remplies que progressivement, au fur et à mesure du développement des études, de l'avancement des acquisitions foncières, de l'affinement du programme.

V - DÉVELOPPEMENTS ET PERSPECTIVES

On perçoit donc que l'ordonnancement se heurte, pour la rénovation urbaine, à une contradiction. D'une part, il est nécessaire de mettre en place un outil suffisamment souple pour l'adapter aux décisions progressivement prises, d'autre part, il est indispensable de disposer d'éléments suffisamment précis et détaillés pour préparer et contrôler efficacement les « enclenchements ».

Pour l'opération de Bagnolet Centre-Sud, c'est en sacrifiant quelque peu le premier terme que l'on a jusqu'ici travaillé.

Les développements nouveaux, soit sur cette opération, soit sur d'autres, s'orientent vers une formule plus nuancée.

On s'attache à conserver certaines des caractéristiques avantageuses de la méthode précédente (formulation graphique, existence de programmes de calcul automatique) mais on les associe à une méthodologie de prévision et de contrôle des objectifs.

Le système comporte alors deux niveaux :

Au niveau le plus général, on met en place un graphe simplifié, synthétique, mettant en évidence les choix qui sont à faire, leurs conséquences et leurs délais limites.

Ce graphe ne peut être élaboré qu'avec une bonne connaissance des mécanismes de l'opération, faute de quoi les simplifications et les synthèses risquent d'être abusives. A l'inverse d'un graphe rigoureux de type P.E.R.T., il peut décrire les différentes possibilités qui se présentent (à condition de se limiter aux principales sans quoi les dimensions et la complexité de la représentation rendraient impossible toute exploitation). Il n'est pas possible, du fait de la structure synthétique du document de conduire des calculs précis, mais on peut repérer les grandes phases du déroulement, situer approximativement certaines dates-clés. C'est un outil de décision permettant de définir des objectifs, de prévoir à quelle époque ils doivent être contrôlés ou remis en cause.

Au fur et à mesure de l'avancement de l'opération, des tranches opérationnelles se dessinent.

A ce niveau détaillé, il devient progressivement possible pour la tranche considérée de réunir les conditions nécessaires à la mise en œuvre d'un ordonnancement systématique :

- Les constructeurs sont connus.
- Les financements sont obtenus.
- Les plans détaillés sont établis.
- L'organisation du chantier peut être étudiée.
- Les objectifs de chaque participant peuvent être formulés.

Dès lors, on établit un graphe détaillé portant sur cette tranche, on effectue les calculs correspondants, et on obtient des listes de tâches qui peuvent être une image correcte du déroulement de l'opération.

* *

La méthode, sous cette forme plus évoluée, n'en est encore qu'à une phase d'application expérimentale pour la SONACOTRA. Il est trop tôt pour établir des bilans et porter des jugements définitifs.

Néanmoins, le bénéfice qu'on a déjà pu en retirer et que l'on en retirera peut-être réside dans la transformation des états d'esprit et des attitudes individuelles, transformations que l'ordonnancement encourage et sur laquelle il s'appuie.

En effet, l'application de l'ordonnancement à la rénovation urbaine suppose que la volonté d'organiser soit commune à tous les responsables de l'opération.

Il s'agit de substituer à une organisation subjective laissée à l'initiative de chacun, une organisation objective, élaborée par une équipe. Quels que soient les procédés techniques utilisés pour y parvenir, c'est là que se trouvent les véritables avantages.

A ceux qui attendent une solution miracle pour régler leurs difficultés sans remettre en cause leurs habitudes et leurs méthodes, l'ordonnancement n'apporte que déceptions.

Aux équipes de travail qui ont en commun la volonté d'y voir clair, l'ordonnancement est indispensable à la conduite rationnelle des opérations.

Bibliographie : Il existe un certain nombre d'ouvrages sur les méthodes d'ordonnancement, leurs fondements théoriques et leurs applications. A notre avis, l'un des plus complets, dont l'accès reste commode à ceux qui ne sont pas spécialistes est le livre de Battersby, traduit de l'anglais par MM. Savitzky et Sussmann, publié chez Dunod, collection Sigma « Méthodes modernes d'ordonnancement ».

Arnaud BOUTEILLE,
Adjoint au Directeur Technique
de la SONATRA.

Industries, artisanat et rénovation urbaine

Extrait du Cahier IAURP n° 7

A l'origine l'idée de rénovation est liée à celle d'îlot insalubre. Ces îlots inventoriés depuis longtemps furent pour la plupart déclarés insalubres dans les années 1940 selon une procédure prévue par la loi du 15 février 1902. Depuis 1956, la notion d'insalubrité a fait place à celle d'îlot urbain défectueux ; avec l'insalubrité du logement on tient compte aussi de la mauvaise utilisation du sol :

- faible densité ;
- imbrication anarchique du logement de l'artisanat, des industries ;
- logements inconfortables et vétustes (mais pas forcément insalubres) ;
- nuisance de l'artisanat et des industries (bruits, odeurs) occupant le plus souvent des locaux vétustes et inadaptés ;
- circulation difficile ;
- absence ou insuffisance notoire d'équipements publics.

En même temps que l'appareil juridique était complété, une prise de conscience générale conduisait la commission de l'équipement urbain du IV^e Plan à demander une accélération considérable des programmes afin que la rénovation devienne un puissant instrument de remodelage et de réorganisation des villes, évitant à celles-ci de s'étendre indéfiniment, cependant que leur centre périrait pas asphyxie.

A Paris, les secteurs qui devraient être rénovés à terme plus ou moins long s'étendent sur 2 700 ha (26 % de la surface de Paris intra-muros) et comptent 213 000 salariés industriels et commerciaux, soit 30 % de l'effectif parisien.

Ainsi, la rénovation, étant donné la masse d'activités et d'emplois industriels et artisanaux qu'elle va concerner, aura-t-elle des suites bien différentes selon la manière dont elle sera conduite :

- elle risque de bouleverser l'organisation actuelle du tissu urbain, de disperser ou mieux de détruire une partie du patrimoine économique et social parisien ;
- elle peut au contraire, par les transferts et les regroupements dont elle fournit l'occasion, donner matière à un véritable réaménagement des activités dans l'espace parisien qui les ferait mieux participer à la croissance générale de l'économie.

Les opérations en cours, en dépit de leurs limites, permettent de dégager un premier inventaire des phénomènes déclenchés par la rénovation. On s'aperçoit de ce que, presque toutes les opérations prévoient l'implantation des commerces dans la zone rénovée. Mais l'intégration de l'arti-

sanat et des industries semble souvent beaucoup plus problématique.

Une analyse plus détaillée est donc nécessaire pour déterminer comment la pratique actuelle de la rénovation risque d'entraîner l'éviction de certaines catégories d'activités ou d'établissements.

Caractères des opérations de rénovation

Or la rénovation apparaît fort peu ouverte sur l'environnement. Chaque rénovateur s'occupe de son îlot et chaque opération est menée presque en autarcie. Il en résulte un manque de coordination et l'absence de solution viable aux problèmes qui se posent à une plus grande échelle. Une meilleure coordination permettrait par exemple de reloger les habitants dont les logements doivent être détruits dans les îlots déjà reconstruits. De même, il serait plus rationnel de regrouper les différentes activités à reloger selon des critères plus fins que ceux de leur seule appartenance à l'îlot.

Le deuxième caractère des opérations est le poids des considérations financières ; les enquêtes sont menées, pour l'essentiel, non pas dans le but de fournir des éléments pour une programmation du relogement des activités, mais seulement dans celui d'évaluer des indemnités à leur strict minimum. Il s'agit en effet d'abord de respecter un cahier des charges et d'équilibrer un bilan prévisionnel. Or un tiers des charges en moyenne revient aux indemnités d'éviction.

Le troisième caractère est l'incapacité où se trouvent la plupart des rénovateurs d'offrir des surfaces industrielles et artisanales à un prix acceptable par les anciens occupants. Suivant les quelques exemples disponibles, le loyer des locaux nouveaux apparaît pour un artisan quatre à sept fois supérieur à celui perçu dans les anciens. Cela s'explique en partie par les dispositions du cahier des charges qui contraint le rénovateur d'abord à reloger les habitants de l'îlot, puis à construire, en plus, un nombre déterminé de H.L.M. Le loyer de ces habitations n'incorpore pas, dans l'état actuel des choses, la totalité des charges foncières (coût de libération et de mise en état du terrain). Ces charges sont reportées en partie sur le prix de revente aux acquéreurs privés de locaux à usage d'habitation, industriel, commercial, artisanal, etc. ; en conséquence, seules les activités possédant une bonne surface financière peuvent accéder à ces nouveaux locaux, d'autant plus

qu'ils sont le plus souvent cédés en pleine propriété et non en location.

De plus, les modes actuels de rénovation font disparaître la hiérarchie des espaces : les artisans ne peuvent plus s'installer au fond d'une cour sur un terrain déjà rentabilisé par d'autres constructions. Il semble cependant que des solutions architecturales pourraient rétablir une succession d'espaces hiérarchisés. Encore n'est-ce guère possible à l'échelle de l'îlot. Ainsi le problème du relogement des activités n'apparaît-il guère susceptible de solution partielle mais doit être envisagé au niveau de la région tout entière.

Dans l'ensemble, la rénovation tend à opérer une sélection brutale fondée d'abord sur la valeur des fonds. Elle joue ainsi un rôle incontestablement utile en contribuant à l'élimination des activités les plus marginales. Mais il n'est pas certain que ce critère de sélection soit le meilleur, et le risque de créer un tissu urbain déséquilibré par l'insuffisance des activités artisanales n'est pas négligeable surtout si l'on tient compte de la nécessité de plus en plus manifeste d'assurer l'entretien et la réparation de certains produits industriels.

Il est donc nécessaire que le rénovateur se préoccupe du relogement des activités qui existaient dans sa zone, et même de la promotion d'autres activités. Il ne peut y parvenir qu'au moyen de contacts approfondis avec les artisans et les industriels concernés. Or ces contacts et cette coopération si nécessaires font défaut.

Attitudes de l'organisme rénovateur des artisans et des industriels

Force est de constater que le climat des relations entre l'organisme rénovateur et les chefs d'entreprise est en général hostile. Le rénovateur est le plus souvent incapable de proposer le relogement à des conditions acceptables et cherche à limiter autant que possible les indemnités d'éviction. Il est surtout regrettable que le rénovateur ne procède que rarement à une étude économique approfondie des activités qui devront être déplacées et de celles qui sont indispensables pour animer l'îlot reconstruit.

Aux conditions actuelles, seuls les établissements vraiment prospères peuvent rester sur place, ceux dont la rentabilité est faible sont voués à disparaître (on estime qu'un artisan sur quatre cesse toute activité à l'occasion des opérations de rénovation) ou bien à se réinstaller à proximité dans des bâtiments modestes et mal équipés situés généralement dans une zone qui devra elle-même être

rénovée à terme plus ou moins rapproché.

Il semblerait au moins nécessaire de prendre le problème à l'échelle de l'agglomération tout entière : conserver sur place quelques activités choisies selon des critères qui restent à définir, orienter les autres vers des zones d'accueil aménagées en banlieue sur un sol moins coûteux, éliminer celles qui ne semblent vraiment pas viables. Une telle action suppose que, dans l'esprit de l'organisme rénovateur, le logement perde la priorité absolue qui lui est attribuée.

Pour les artisans, le problème est à la fois économique et psychologique. Du point de vue économique, de nombreuses entreprises sont marginales et ne survivent qu'au bénéfice d'une rente de situation qu'aucune indemnité ne peut remplacer. Cette indemnité n'est jamais suffisante pour permettre à la fois la réinstallation et le rééquipement d'un artisan qui ne vivait que grâce à un matériel amorti depuis longtemps et à la quasi-gratuité de l'espace occupé. Du point de vue psychologique, l'artisanat est un mode de vie qui n'est possible que dans une certaine forme de tissu urbain. La cité artisanale, par exemple, est souvent un contresens quand elle dissocie le logis de l'atelier.

Il semble que les industriels s'adaptent mieux à la situation créée par la rénovation. Leur hostilité initiale disparaît s'ils peuvent profiter de cette occasion pour réorganiser leur production dans de meilleures conditions. L'appréciation de la force et du dynamisme de l'entreprise est généralement plus facile parce qu'il existe une comptabilité. Ainsi le dialogue peut-il être ouvert plus facilement avec le rénovateur pour étudier la solution à apporter au problème de localisation.

Problèmes de réinstallation

Le problème majeur est donc de choisir la destination des activités touchées par la rénovation : doivent-elles être réinstallées sur place ou bien ailleurs ? Un tel choix suppose que soient définis auparavant des critères précis et déterminés les zones d'accueil éventuelles.

Le principal critère de choix sera bien sûr les liens des établissements entre eux et avec leur milieu d'implantation. Il est a priori possible de déplacer les établissements qui ne sont pas liés étroitement à leur environnement. Par contre il semble plus difficile de traiter le cas des établissements qui font partie d'un complexe d'activités solidaires, qui forment des combinats implicites. C'est alors pour l'ensemble

de ces établissements qu'il faut choisir entre le maintien sur place et la décentralisation ou le desserrement. Il est convenu de qualifier le déplacement d'un établissement de Paris :

- de desserrement s'il reste dans la région de Paris ;
- de décentralisation s'il quitte cette région.

Il faut aussi examiner si certaines activités ne peuvent être dissociées pour former des sous-ensembles en partie autonomes. En particulier il faudra distinguer nettement entre les établissements complémentaires qui forment en quelque sorte une chaîne et les établissements concurrents dont le voisinage résulte de conditions d'exploitation très semblables et non de liens véritables.

La mise au point de critères de choix précis semble d'autant plus nécessaire et urgente qu'une partie des activités secondaires semble ne pouvoir échapper à un transfert. Elles ne peuvent se maintenir dans Paris intra-muros tantôt en raison des nuisances qu'elles créent pour le voisinage, tantôt en raison de la mauvaise accessibilité du centre pour les marchandises, tantôt parce qu'elles ne peuvent s'étendre sur place.

Les opérations de rénovation urbaine affecteront dans un avenir plus ou moins rapproché une part sensible des activités industrielles et artisanales de la Région de Paris. Au cours des prochaines années, les seules opérations lancées ou à l'étude dans Paris intra-muros toucheront 600 ha et 35 000 salariés environ soit près de 5 % des salariés des établissements industriels et artisanaux parisiens.

A plus long terme, l'ensemble des secteurs à rénover figurant au plan directeur d'urbanisme de la ville de Paris couvrent 2 700 ha, soit plus du quart de la superficie de la ville. Quelques 213 000 salariés de l'industrie travaillent dans les secteurs à rénover, soit près du tiers des salariés parisiens des activités industrielles. Quatre arrondissements, les 10^e, 11^e, 19^e et 20^e, abritent plus de la moitié des emplois industriels qui seront touchés par la rénovation.

Or la rénovation se traduit le plus souvent par une mutation complète du tissu urbain. L'expérience des opérations déjà réalisées ou en cours a montré que les activités industrielles et artisanales éprouvaient souvent de grandes difficultés à s'intégrer dans ce milieu nouveau. Dès lors se trouvent posées un certain nombre de questions : quelle proportion d'emplois de ces catégories est-il souhaitable de maintenir sur place pour

équilibrer le milieu rénové ? Quels établissements ont vocation pour rester sur place ? Quels établissements déplacer de préférence ? Quelles destinations donner à ces établissements ? Faut-il les desserrer dans la Région de Paris, ou bien sont-ils susceptibles de se décentraliser en province ?

Si la réponse à donner à ces questions dépend des possibilités financières des entreprises intéressées et de l'aide qui peut leur être apportée, elle dépend aussi des liens qui peuvent exister entre les établissements et leur environnement.

Deux bureaux d'études dont l'activité s'étend à l'ensemble du territoire : le B.E.R.U., Bureau d'Etudes et de Réalisations Urbaines, qui est chargé en particulier, des études de certains îlots de rénovation de Paris et la S.O.D.I.C., Société pour la Conversion et le Développement Industriel, spécialisée dans l'étude des programmes de décentralisation des entreprises ont effectué une étude qui examine particulièrement l'hypothèse de combinaisons implicites : s'il existe entre les différents établissements des liens de clients à fournisseurs suffisamment solides pour déterminer une aire de localisation précise et limitée, le desserrement ou la décentralisation ne pourrait être envisagé qu'en grappe, pour chaque groupe d'établissements formant ces combinaisons implicites. Or les recherches entreprises permettent de conclure à l'absence de tels liens. Elles ont montré au contraire que chaque établissement adhérera au tissu parisien par des relations très nombreuses mais ténues dont aucune ne constitue à elle seule une condition impérative de localisation. Il a fallu orienter les recherches vers l'étude de cette adhérence et la mise au point d'une méthode permettant de déceler cas par cas l'aptitude des entreprises à la décentralisation ; il a fallu aussi déterminer des localisations préférentielles.

Le point de départ de l'étude était de s'interroger sur le sort des entreprises industrielles et artisanales situées à Paris, dans les 2 700 ha qui doivent faire l'objet, à plus ou moins long terme, d'opérations de rénovation. Le problème est d'importance puisque ces entreprises comptent environ 213 000 salariés (au moment de l'enquête), soit près du tiers de l'effectif parisien.

Une étude rapide du caractère des opérations de rénovation a montré qu'elles accordent en fait une priorité absolue aux problèmes du logement. Les activités ne sont prises en compte que parce qu'elles viennent gonfler le passif des opérations par les indem-

nités d'éviction qu'elles rendent nécessaires. Elles ne sont pas considérées comme un élément nécessaire du tissu urbain — exception faite des activités commerciales — et les charges foncières sont, après rénovation, le plus souvent trop importantes pour permettre la réinstallation des activités déplacées.

Cette situation ne peut guère être modifiée à court terme, et doit donc être considérée comme une donnée, d'autant plus que les activités industrielles et artisanales ne sont que rarement le meilleur mode d'occupation du sol du centre des villes. Ces activités devront donc, dans la plupart des cas, être déplacées, non seulement en raison des exigences de la rénovation, mais parce qu'elles ne trouvent plus dans Paris même les conditions de leur fonctionnement normal : locaux suffisamment vastes avec possibilités d'extension et d'aménagements rationnels, accès dégagés, etc.

Un certain nombre d'établissements, pourtant, peuvent être trop liés au milieu parisien, à une clientèle déterminée, à une main-d'œuvre locale, pour supporter un déplacement ; les questions deviennent donc : quelles entreprises maintenir sur place ? quelle destination assigner aux autres ? selon quels critères ?

Il a paru intéressant d'autre part de montrer à quel mouvement le desserrement ou de décentralisation conduit la méthode qui vient d'être mise au point, sur l'exemple de l'échantillon utilisé à l'enquête. Le nombre d'emplois à transférer semble la meilleure mesure de cet effort, encore qu'elle le sous-estime probablement, car les perspectives de développement sont meilleures pour les établissements à transférer.

Ne resteraient à Paris que 12 % des emplois actuels, tandis que 56 % seraient transférés dans le reste de l'agglomération, 12 % dans le reste de la Région de Paris et 19 % en province pour l'échantillon étudié. Le nombre d'emplois qui resteraient à Paris est presque négligeable, mais, si près d'un emploi sur trois doit quitter l'agglomération, plus de la moitié des emplois doit être transférée dans l'agglomération.

La faible proportion des emplois à maintenir sur place résulte pour une part de l'hypothèse de travail selon laquelle le desserrement était souhaitable chaque fois qu'il était possible, en raison de l'évolution prévisible du secteur nord-est de Paris. Mais elle est due aussi à la mauvaise qualité générale des locaux, qui sont le plus souvent insuffisants ou mal aménagés,

et, dans bon nombre de cas, les deux à la fois.

Au contraire, la part élevée des emplois qui doivent être transférés dans le reste de l'agglomération témoigne de la force des liens qui soutiennent les établissements sujets de l'enquête à leur environnement. Il faut mentionner ici un résultat important ; la solidarité avec le milieu parisien qui caractérise la plupart des établissements de l'échantillon ne joue pas au travers de complexes solidarités bien caractérisées, mais par l'intermédiaire de liens très nombreux, diffus, presque ténus. Aucun de ces liens ne suffit à justifier à lui seul le maintien en Région de Paris, mais leur réunion constitue une sorte d'adhérence qui rend difficile tout transfert en dehors de l'agglomération.

Ainsi, conduites à se déplacer, soit d'elles-mêmes, soit sous la contrainte de la rénovation, les activités industrielles parisiennes devraient-elles pour une bonne part être réimplantées dans l'agglomération parisienne ou dans son voisinage immédiat. Cette conclusion concerne sans doute plus particulièrement le secteur de la construction mécanique sur lequel a porté l'étude et l'interprétation de ces résultats doit être prudente en raison du faible effectif de l'échantillon étudié. Néanmoins, ce secteur tient une place importante dans le tissu industriel parisien.

Pour le proche avenir, sans préjuger de l'amélioration des structures d'accueil des métropoles régionales ou des mutations techniques qui pourraient supprimer l'adhérence à la Région de Paris constatée, la nécessité de zones industrielles ou de zones d'activités importantes dans l'agglomération parisienne ou à sa périphérie devient évidente : plus de 50 % des établissements touchés devraient s'y réinstaller à terme ; plus de 50 % des surfaces de plancher actuellement occupées dans Paris intra-muros, et sans doute beaucoup plus, devront être retrouvées.

Ces zones d'activités ne devraient pas présenter de caractères particuliers, sinon d'être assez importantes et de bénéficier d'excellentes liaisons. Il est nécessaire en effet que les entreprises puissent préserver et développer les relations qui les attachent au milieu industriel parisien, nombreuses et variées. L'absence de véritable impératif de voisinage qui résulterait de l'existence de complexes solidaires se trouve ainsi compensée par l'exigence de bonnes liaisons avec de nombreux établissements dispersés dans la Région de Paris.

Insuffisances de l'armature urbaine en région parisienne

par

Jean-Marie POIRIER

Député-Maire de Sucy-en-Brie
Membre du Conseil d'Administration
du District de la Région Parisienne

Sans vouloir user de préliminaires, je vous avoue que j'éprouve une certaine timidité à être, ici, parisien parmi des gens qui sont doublement girondins. Et, j'ai d'autant plus ce sentiment après les deux interventions qui m'ont précédé et qui montrent à quel point ces orateurs ont su trouver, dans le fond, le ton, le sujet, la finalité qui sont, je pense, l'essentiel même de ce Congrès.

Je ne peux m'empêcher d'être évidemment assez effrayé quand je vois à quel point nous sommes loin des problèmes de la région parisienne



J'éprouve un certain embarras sur le thème même que j'ai à traiter, et je l'éprouve, aussi, dans le fait que vous m'avez posé trois questions :

— la première me demandant si la maîtrise réussie de l'industrialisation, de l'urbanisation, ne devrait pas être, en fait, le moteur de l'économie et non pas, comme c'est le cas traditionnellement, l'inverse. Cette question, pour un Parisien, n'a malheureusement pas beaucoup de sens.

Je suis à peu près dans la situation où pourrait se trouver actuellement un réfugié du Bengale auquel on demanderait de faire un exposé sur les dangers de la suralimentation.

Le problème de l'industrialisation, malheureusement — ou heureusement d'ailleurs — n'est plus le problème numéro 1 de la région parisienne ; la maîtrise du développement économique n'est plus notre objectif. Ce n'est qu'un élément de solution depuis les textes de 1965, en ce qui concerne les implantations industrielles, puis les textes de 1967 en ce qui concerne les ruraux. La région parisienne vit dans un cadre extrêmement strict, moins strict que nous ne le disons, nous, Parisiens — M. Monod évoquera cette question demain devant vous — mais ressentit, néanmoins, comme extrêmement dur, rigoureux, par la plupart des élus parisiens.

— la deuxième question que vous nous posez est celle de savoir si le développement régional dépendait, était fonction de l'urbanisation.

En ce qui concerne la région parisienne, développement, urbanisation et aménagement urbain sont un seul et même problème.

— reste la troisième question, c'est-à-dire l'insuffisance de l'armature urbaine.

Celle-là, il y a, bien évidemment, deux manières de la comprendre : l'une, c'est de la comprendre en Parisien. Les Parisiens, bien évidemment, ne perdent jamais une occasion de se lamenter ou de se plaindre de l'insuffisance des grandes infrastructures de leur région, et, bien évidemment aussi, de reprocher à l'Etat, en général, de ne pas faire assez, tant au niveau du Plan qu'au niveau des Budgets, pour l'équiper.

Mais, il y a aussi une deuxième manière de répondre, à la manière des provinciaux qui consiste à dire : « Vous, Parisiens, de toute façon, vous ne pouvez pas avoir une infrastructure à la mesure de vos ambitions. Donc, la conclusion est très simple : modérez votre développement, et cessez de prendre à la province ce que, depuis des générations vous n'avez cessé de lui prendre. »

et ce qu'une ambition exagérée, ou un orgueil de cité-capitale, vous amène à vouloir lui prendre.»

C'est, en quelque sorte, une incitation à la modestie.

Avec votre permission, je ne prendrai aucun de ces points de vue, je n'entrerai point dans ces débats un peu théoriques. Je me contenterai de faire un bilan de ce qui a été, depuis quelques années, l'organisation de cette armature parisienne, armature non seulement urbanistique, mais aussi, dans certains cas, armature administrative. Et je vous montrerai comment nous avons été, nous sommes encore dans une très large mesure, vos précurseurs.

La région parisienne est historiquement la première région qui ait été organisée en tant que telle en France. Le district de la région parisienne est, sans nul doute, le préfigurateur des formules nouvelles auxquelles M. le Ministre d'Etat a bien voulu faire allusion tout à l'heure.

Je vous dirai aussi, un peu plus tard, ce qui me paraît être les limites du fonctionnement du district de la région parisienne.

Nous sommes, en outre, vos précurseurs dans la mesure où nous sommes la première région de France à avoir effectivement établi un ensemble de documents d'urbanisme et de développement sous la forme de schémas-directeurs, et documents complémentaires, qui définissent l'avenir, les possibilités, les objectifs et aussi le droit du développement de la région parisienne.

La première des choses à faire est de se reporter au mythe de la région parisienne tel qu'il existait il y a dix ans. Il y a une dizaine d'années, au moment où le district de la région parisienne fut créé, où le problème de l'organisation de cette région fut posé devant l'Assemblée Nationale, la région parisienne posait un problème majeur à l'ensemble national. Elle apparaissait, d'un côté, comme une région extraordinairement vorace, prélevant sur la substance vive de la Nation. C'est ainsi qu'une mission fut donnée à un organisme nouveau, et à un délégué général, de situer, dans le fond, véritablement Paris au cœur de la France, d'un côté en comblant les retards considérables accumulés depuis 30 ans, et de l'autre, aussi, le Premier Ministre de l'époque régularisait la croissance de Paris sans, pour autant, contrarier son rôle de cerveau et de cœur de la France. Car, tel était bien le paradoxe de Paris : ville tentaculaire, qui s'était nourrie pendant plus d'un siècle de toute la croissance démographique de la France, qui avait absorbé plus du tiers des excédents des naissances françaises, où près de 40 % du développement industriel se localisaient spontanément, et en même temps Paris, ville malheureuse, une de ces villes disloquées dont mon collègue M. Soisson vous parlait avec beaucoup d'éloquence tout à l'heure.

A côté d'une ville privilégiée, d'une des capitales mondiales, d'un cœur heureux, s'accroissait une sorte de ville alluvionnaire qui, au fur et à mesure des années, du développement industriel, s'accroissait de façon radioconcentrique, en « tache d'huile » comme on le dit maintenant en jargon planistique, constituait cette fameuse ceinture de banlieues qui, véritablement, représente l'image de l'enfer.

Ainsi, la position de Paris était double. Et l'on comprend fort bien que la province ait pu s'insurger devant ce phénomène absurde : d'un côté, une ville qui dévorait l'activité économique, les ressources et les hommes, et de l'autre, une ville qui se gâchait dans un luxe d'ailleurs insolent par rapport au reste du pays. Tel était ce qu'un auteur contemporain a pu appeler « le scandale de Paris ».

Je ne reviendrai pas « sur la situation du détail de 1962 » fort bien décrite dans la première brochure qui ait fait un véritable recensement de l'ensemble des problèmes de l'agglomération parisienne, qui les ait vraiment situés, en termes clairs, en avant-projet du programme décennal rédigé par l'équipe du district de la région parisienne.

Ce qui est important c'est que, en l'espace de quelques années, avec une politique décidée, déterminée, dont on doit dire essentiellement qu'elle a été rendue possible par l'existence d'un type nouveau de gouvernement et de vie politique en France, en quelques années la région parisienne a réussi, dans une très large mesure, à se remettre sur ses pieds, à s'organiser, à s'équiper, d'une façon qui, dans l'ensemble, est spectaculaire par rapport au passé ; cette réussite, si elle n'est pas satisfaisante pour ses habitants, vous la connaissez, ce n'est pas la peine de la mentionner dans tous ses détails. C'est le fait d'un effort d'investissements publics absolument sans précédent, qui a triplé en 5 ans ; c'est, enfin, la création de logements sociaux dont la part passe de 25 à 37 % en quelques années dans la région parisienne : c'est aussi la création du métro R.E.R., la création du boulevard périphérique, la création d'un ensemble universitaire considérable, alors que pendant 150 ans il ne s'était créé, pratiquement, aucune université en dehors de Paris, à l'exception de l'ensemble d'Orsay.

Et pendant ce temps-là, la mise sur pied d'une véritable organisation responsable de l'urbanisme et d'une doctrine de l'urbanisme, le schéma-directeur élaboré en 1965, révisé en 1969, les logements d'urbanisme complémentaire systématiquement réalisés dans l'ensemble de la région.

Actuellement, tous les plans directeurs d'urbanisme intercommunaux sont soit publiés, soit approuvés, et les nouveaux documents, que vous connaissez, concernant ces schémas directeurs de l'aménagement de l'urbanisme sont également très rapidement mis à l'examen.

Une politique foncière extrêmement ambitieuse — ambitieuse et très souvent impopulaire, car qui dit « politique foncière » dit « gel des terrains », « expropriations » et « contestations ».

Le démarrage, aussi, d'une doctrine nouvelle basée, cette fois, non plus sur le développement « en tache d'huile » que vous connaissez, sur la spontanéité, le laisser-faire, que nous sommes tous unanimes à condamner, mais sur une certaine sélectivité dont je vous parlerai tout à l'heure.

Le démarrage, je crois, également, de villes nouvelles, création de vastes ensembles destinés à être libérés de l'urbanisation, démarrage de bases de loisirs, protection des forêts, début d'une politique de l'environnement.

Tout cela représente un bilan assez éloquent, et pourtant, et pourtant... quand on parle de Paris, que ce soit le Provincial ou que ce soit le Parisien lui-même, quand vous lisez la presse quotidienne, quand vous lisez les grandes lignes des journaux, on voit poindre une certaine inquiétude sur l'avenir de Paris ; on voit que les choses ne marchent pas si bien, on voit que ce début de paradis ressemble quotidiennement, beaucoup, à un enfer.

Il y a bien, évidemment, un certain nombre de domaines dans lesquels les échecs sont encore patents. J'en vois pour ma part quatre :

— **les transports et les déplacements**, dont chacun sait globalement que la situation ne s'est pas améliorée depuis plusieurs années ;

— **la ségrégation des populations**. Et là, nous mettons le doigt sur un problème très délicat. En effet, compte tenu de l'évolution des prix des terrains, de la montée du prix des terrains dans les coeurs des villes, peu à peu la population se différencie en fonction de la nature de l'habitat et de son prix. C'est ainsi que l'on voit se juxtaposer, à l'inverse de ce qui se passe aux Etats-Unis ou en Angleterre, une banlieue de plus en plus pauvre au fur et à mesure qu'elle s'éloigne, et un cœur de ville de plus en plus privilégié, de plus en plus riche. Le prix d'un appartement varie de 1 à 7 entre les bons quartiers de Paris et les moyens quartiers de la lointaine périphérie.

Cette ségrégation, bien évidemment, engendre des problèmes sociologiques extrêmement redoutables que l'on devine, et engendrent une forme de nouvelle ceinture, non point la ceinture rouge prolétarienne d'autrefois, mais une ceinture de contestations, de toutes sortes de contestations des usagers, revendications permanentes vis-à-vis de tous les Pouvoirs, qu'ils soient municipaux ou qu'ils soient départementaux.

Elle engendre aussi des charges relativement insupportables, extrêmement lourdes pour les parties les plus défavorisées de la population ; à partir du moment où ce sont les éléments les moins fortunés qui habitent le plus loin, ce sont

eux qui ont les plus grands frais de transport, et l'urbanisme parisien n'a pas encore résolu ce problème ; il s'agit là d'un problème-test qui, s'il était résolu pour Paris, pourrait l'être également pour toute la France.

Problème, aussi, de l'**insuffisance d'équipements collectifs**, d'autant plus ressentie que, le plus souvent, les populations nouvelles de la région parisienne sont des populations transplantées, c'est-à-dire des populations qui viennent du cœur de Paris. Vous savez, en effet, que Paris se dépeuple. Paris perd 60.000 habitants par an environ. Ces gens se logent en banlieue, et, s'ils sont mieux logés, si leur logement est de meilleure qualité que ce qui était de mise dans un taudis du 12^e, 13^e, 14^e... arrondissements, si leur logement est coquet, agréable, à la campagne, ils perdent leur **environnement parisien**, ils perdent les infrastructures, ils perdent le métro, ils perdent l'école voisine, les cinémas, le contact des uns et des autres, la chaleur des atmosphères des capitales, ils perdent les traditions de ces coeurs de villes auxquelles notre orateur précédent était si sensible, pour se retrouver dans une sorte de « no man's land » confortable, mais c'est insuffisant.

A ce moment-là, la dose d'équipements nécessaires pour rendre vivables les habitats nouveaux de la périphérie est bien plus importante, bien plus lourde que celle dont ils auraient eu besoin précédemment.

Au moins, doit-on maintenant se poser la question de savoir si cela vaut vraiment la peine de faire tant de logements dans le VI^e Plan ou si, au contraire, il ne vaudrait pas mieux freiner ces logements et transférer les fonds ainsi disponibles sur l'équipement, afin que les nouveaux habitants de la région parisienne aient moins ce sentiment d'abandon et de frustration qui les porte à leur faire regretter leur situation antérieure.

Il faut relever également l'**insuffisance de la conception architecturale**, et là je reviens à cette image un peu idyllique, mais fort souhaitable, de ce « village à retrouver » dans la vie quotidienne et dans la structure nouvelle, dont nous sommes si loin pour l'instant.

Compte tenu de ce que sont les prix-plafonds, vous le savez, compte tenu de ce que sont les suggestions économiques, nous sommes obligés de construire en hauteur. Même si nous le voulons, nous ne pourrions pas faire autrement dans la plupart des cas.

La polémique sur la maison individuelle et l'habitat collectif est, bien évidemment, extraordinairement vivante, et je souriais tout à l'heure en écoutant M. Soisson nous raconter l'exemple de la réforme de la Z.U.P. à Auxerre. J'ai fait la même chose dans ma propre commune, à 15 km de Paris. J'ai remplacé un programme de 3.600 logements par un ensemble de villages de 1.500 loge-

ments. Je n'ai pu le faire qu'en changeant presque la qualité de l'habitat et la nature de l'appropriation des immeubles que j'ai construits, je n'ai pu le faire qu'en remplaçant les prolétaires par des bourgeois. **Or, les gens qu'il faut loger dans la région ne sont pas des bourgeois, mais plutôt des prolétaires ; toutes les analyses faites pour le VI^e Plan le confirment.** Ce sont des logements extrêmement bon marché qu'il faut faire en priorité, ce sont des logements extrêmement sociaux, d'où la difficulté de concilier un choix urbanistique architectural acceptable avec les sommes que l'on peut consacrer à l'habitat.

Mais, le problème le plus grave reste toujours, vous le savez bien aussi, celui des transports. Il est significatif qu'au bout de 8 ans d'efforts absolument remarquables, — et sans précédent depuis Bienvenue et Haussmann dans la Région Parisienne — on en soit pratiquement au même point, et que les analyses que l'on fait pour le VI^e Plan montrent que si l'on ne va pas au-delà des programmes d'investissements déjà, je dois le dire, acceptés par le Gouvernement, et même améliorés par lui, tout ce que nous pouvons faire sera simplement de maintenir les conditions de circulation telles qu'elles sont actuellement.

Vous connaissez, pour les avoir lus dans la grande presse, les signes caractéristiques de l'asphyxie parisienne ; l'accroissement de la circulation automobile, sa paralysie progressive, l'étalement des heures de pointe, (ce n'est plus 2 heures par jour, mais 4 ou même 6 heures), la densité de 7 personnes au mètre carré dans le métro le soir, comparable à celle que l'on trouve à Tokyo, etc. Je n'ai pas besoin de développer longuement ce point. Cela montre évidemment les limites de toute politique d'infrastructure de la région parisienne.

C'est là que vous me tendez, Monsieur le Président, un piège en me demandant de vous parler de cette « insuffisance de l'armature urbaine ». Il est bien évident que si nous devions simplement travailler avec l'augmentation ou l'amélioration de cette armature, percer des métros, créer des moyens de transports nouveaux, tout le budget de l'Etat n'y suffirait pas. Nous ne pouvons pas résoudre notre seul problème simplement par les investissements. Il faut aller plus loin, et c'est là que le rôle de l'urbanisme, de l'urbanisme concerté, est absolument essentiel : urbanisme concerté, cette fin du laissez-faire, schéma directeur auquel il a été fait allusion tout à l'heure, nous en avons besoin pour créer des communautés vivantes, certainement, mais nous en avons besoin pour créer des communautés économiquement viables. Il est bien évident que le désordre urbain, tel qu'il menaçait de s'étaler sur Paris, a amené très rapidement à une certaine forme d'asphyxie économique par la hausse des coûts.

M. Monod a cité certains chiffres très révélateurs ; qu'il suffise de savoir, actuellement, que

l'on considère qu'à terme tout emploi nouveau créé dans une ville nouvelle représente une économie de 40.000 NF par rapport à un emploi créé spontanément dans le tissu existant.

Notre problème consiste à passer du tissu existant à un tissu futur le plus rapidement possible, et c'est là la difficulté de l'urbanisation dans la région parisienne.

L'urbanisation de la région parisienne, vous le savez, a pour objectif de desserrer Paris et les Parisiens, et de restructurer la banlieue, car la banlieue est une espèce d'ensemble informe et alluvionnaire, dont je parlais tout à l'heure, sans âme, sans existence, sans visage.

En ce qui concerne l'aménagement des villes nouvelles je suis tout à fait en désaccord avec mon collègue, M. Soisson. Nous avons besoin de villes nouvelles, non pas comme le disait M. Doublet, Préfet de la Région Parisienne, pour « faire plus », mais « pour faire mieux ». Ces villes nouvelles ne sont pas des nouvelles métropoles que nous rajoutons pour drainer les énergies et les habitants des régions voisines, en particulier ceux du bassin parisien. Elles sont simplement une manière de concentrer notre excédent normal de population dans les années qui viennent, de manière que la pression sur l'agglomération déjà existante soit relâchée. Autrement dit, pour un accroissement annuel de 1,6 % de la population de Paris, à supposer que l'on puisse en intégrer un peu plus de la moitié dans les villes nouvelles, la pression qui restera sur la région parisienne, telle que nous l'avons connue traditionnellement sera diminuée de moitié. Vous voyez immédiatement les conséquences sur l'aération du tissu urbain que cela peut comporter.

Un des derniers objectifs de ce schéma directeur c'est de rétablir, dans une certaine mesure, et toujours dans cette perspective, un certain nombre d'équilibres fondamentaux que la force des choses et le laisser-faire avaient compromis : c'est-à-dire inverser cette fameuse marche vers l'Ouest des villes, que l'on présente bien souvent comme une fatalité.

Voilà, grossièrement, les quelques objectifs que nous nous proposons. Ils n'ont pas du tout pour but de gonfler la population parisienne, au contraire, et je l'ai dit tout à l'heure : nous travaillons actuellement sans développement économique, pratiquement sans implantation d'industries nouvelles, et avec une hypothèse de population diminuée.

Il se trouve d'ailleurs que maintenant, depuis dix ans, et singulièrement depuis trois ou quatre ans, les tendances se sont renversées, les industries s'en vont spontanément de la région parisienne, et les courants migratoires venant de province s'affaiblissent peu à peu.

Cela semblerait prouver justement la réussite de notre schéma directeur, et semblerait établir à

quel point ce document n'est pas impérialiste et ambitieux, mais est au contraire un document d'ordre ; cependant, il pose beaucoup de problèmes et sa réussite n'est pas totale en région parisienne, bien loin de là.

Il pose des problèmes parce que c'est un document volontaire, donc autoritaire. C'est un document qui concentre les équipements, les logements, les infrastructures sur un certain nombre de points préférentiels, et qui dit « polarisation » dit, par voie de conséquence, que l'on néglige ce qui n'est pas polarisé.

Autrement dit, c'est un document qui crée des tensions entre les différentes parties de la région parisienne, comme, d'ailleurs, la doctrine d'aménagement du territoire peut créer des tensions entre les petites et les moyennes villes de province et les métropoles d'équilibre.

Il s'agit, en fait, d'un urbanisme préférentiel, et qui dit « urbanisme préférentiel » dit aussi urbanisme où certains secteurs sont délaissés, c'est-à-dire le sacrifice du tissu.

Actuellement, nous assistons, en région parisienne, bien souvent, à la révolte du tissu contre l'aménagement volontaire.

Nous disposons, certes, de moyens très efficaces, « planning », programmation. Cela ne suffit pas.

Je voudrais très rapidement faire le tour, avant de conclure, des points devant assurer la réussite de l'organisation de la région parisienne, et tâcher d'en tirer quelques conclusions susceptibles d'être utiles pour votre expérience de l'ensemble du territoire national.

Les éléments de réussite sont certains, le démarriage des villes nouvelles, par exemple, ou inversement la diminution, sinon l'extinction complète, des « opérations pirates ». J'appelle « opérations pirates » les opérations d'urbanisme faites par des promoteurs qui achètent des terrains non constructibles et qui les font rendre constructibles. C'était la règle générale il y a 10 ans ; c'est, maintenant, l'exception absolue.

Eléments de réussite, aussi, des programmes... — j'entends certains murmures que mes affirmations suscitent, certaines protestations : je m'en réjouis, car je pourrais ainsi vous donner quelques exemples précis et concrets que je n'aurai pas à introduire dans cet exposé —

Je considère aussi comme réussite d'une entreprise volontaire le fait que le VI^e Plan, pour la Région Parisienne, bien inférieur à ce que nous voudrions, est néanmoins axé essentiellement sur la mise en œuvre et la création, dans les faits, d'un schéma directeur, mais il y a néanmoins beaucoup de pré-symptômes d'échecs ou de très grosses difficultés.

Pré-symptômes d'échecs ? Notre schéma directeur est extrêmement révélateur : c'est l'impossibilité de diminuer les migrations alternantes, et de diminuer la distance qui sépare **l'habitat de l'emploi**. Autrement dit, l'idée qui consiste à rapprocher au maximum habitat et emploi, pour faire une économie d'infrastructure, et en même temps pour faciliter la vie quotidienne des travailleurs migrants, se heurte à d'immenses difficultés. On constate actuellement que la tendance reste extrêmement forte à ce que l'emploi s'oriente vers l'Ouest et l'Ouest de Paris, et l'habitat vers l'Est et l'Est de Paris. Cette proportion est exactement la même dans chaque cas. Un tiers de l'habitat vers l'Ouest, deux tiers des emplois vers l'Ouest ; deux tiers de l'habitat vers l'Est, un tiers des emplois vers l'Est.

Ceci vous explique qu'au bout d'un certain temps les facteurs de distorsion augmentant, nous nous retrouvons devant des problèmes aussi difficilement solvables qu'ils l'étaient il y a une dizaine d'années.

Autre élément inquiétant : c'est **la lenteur du démarriage des villes nouvelles**.

Déjà, nous avons réduit les hypothèses de développement du programme de logements « villes nouvelles », mais il y a plus grave encore. Pour que ces villes nouvelles, qui sont véritablement le seul espoir de réussite d'un urbanisme nouveau en région parisienne — et j'y crois fermement — soient des réussites, il faut arriver à un taux d'emploi à peu près acceptable, je le répète, taux d'emplois « résidents », c'est-à-dire un rapport entre les emplois et le nombre d'actifs qui vivent sur place. Il faudrait pour cela que le cinquième des activités de bureau s'implante dans la région parisienne, que 10 % seulement des bureaux s'implantent vers l'Ouest, et que 85 %, c'est-à-dire presque la totalité des industries viennent s'implanter dans les villes nouvelles. Or, dans l'état actuel des choses, la tendance est loin d'être celle-ci. A peine 4 % des bureaux semblent venir s'implanter dans les villes nouvelles, alors que près de 70 % s'en vont dans l'Ouest où il n'y en a pas besoin, et 20 % seulement des industries semblent normalement vouloir se desserrer vers les villes nouvelles, alors qu'il en faudrait 85 %.

Je vois à cela un certain nombre de causes auxquelles il est sans doute possible de remédier.

Il y a d'abord un phénomène économique, celui de la décentralisation. La décentralisation marche à l'état de barrage, mais elle est même une incitation. Paris, l'Est de Paris se « désindustrialise », et dans certaines parties de la région parisienne, la désindustrialisation n'est pas remplacée par la création de bureaux en même temps, ce qui fait que, peu à peu, la région parisienne, du fait de la politique de cette décentralisation au profit de la province, se déséquilibre.

D'autre part, il y a cette prolifération des bureaux vers l'Ouest, qu'il est extrêmement difficile de contrôler car si l'on peut contrôler les implantations industrielles, pour lesquelles il faut des zones, et des zones agréées, un immeuble de bureaux est extrêmement difficile à interdire. Que ce soit des mini-opérations ou de grosses opérations de bureaux, il s'en crée à peu près partout, et la pression est considérable.

Actuellement, le parc potentiel de bureaux nécessaires à la région parisienne est d'au moins trois à trois fois et demie aussi important qu'il n'en faudrait dans les six prochaines années.

Autre élément, aussi, qui fait que le schéma directeur n'est pas totalement une réussite, ce sont les **coups partis**, les très grandes opérations ambitieuses, montées depuis très longtemps ; je pense à l'E.P.A.D., Paris-Maine-Montparnasse, rénovation d'Italie... on fait naître beaucoup de « coups partis », qui durent extrêmement longtemps. On ne renverse une tendance, en matière d'urbanisme, qu'après de très longues années de patience.

M. Robert GUILLERMO. — *Le desserrement de la région parisienne est envisagé aujourd'hui dans l'aménagement du territoire par une sorte de repli sur un anneau d'environ 30 kms d'épaisseur, qu'on appelle maintenant « l'enveloppe parisienne ». Autour de Paris, on a créé 4 pôles d'attraction : la Basse-Seine, la Haute-Seine et la Champagne, la Loire, la vallée de l'Oise et de l'Aisne.*

Si nous voulions être logiques, ne faudrait-il pas pousser hardiment vers l'Ouest, comme les Américains, c'est-à-dire vers les extrêmes, et densifier Rouen, Le Havre, Orléans, Châlons, Troyes, Reims et Amiens, parce qu'il apparaît que le repli sur une enveloppe de 30 kms d'épaisseur ne résoudra jamais les problèmes parisiens qui continueront à se poser.

On sait aujourd'hui que la ville de Paris coûte tellement cher au budget général qu'il ne reste plus grand chose pour la province. De plus, et ce sont des raisons très psychologiques, Paris donne à la France la vulnérabilité à la merci des groupes de pression sociaux ; on l'a vu récemment avec la grève du métro, à la merci d'un éventuel conflit militaire ; cette insécurité, chaque Français la ressent ; elle retentit jusque sur le moral et la mentalité de notre jeunesse.

Troisième phénomène important, phénomène technique, presque mécanique : quand vous commencez à réaliser un plan d'urbanisme, vous créez un certain nombre d'infrastructures et la tendance, à ce moment-là, est extrêmement forte pour qu'au tour de ces premières infrastructures, aux marges de ces premières infrastructures, un deuxième phénomène, un deuxième urbanisme se crée, une espèce d'anti-urbanisme s'installe sur le premier.

Créez l'autoroute de l'Ouest, et vous avez automatiquement un Parly II, le Centre Commercial de Parly II, et il est extrêmement difficile, à partir d'éléments structurants, de faire face et d'arriver à ne pas structurer. Il y a une espèce de phénomène dit « de tache d'huile », de cristallisation, peu importe comment on le baptise **en économie**, qui s'apparenterait à une des lois de Rostoff.

Quand un phénomène marche, il y a une espèce d'instinct grégaire qui fait que la tache d'huile est la forme naturelle et spontanée du développement urbain.

Ce qui est extrêmement difficile, c'est de briser cette croissance, et de répartir également, sur un certain nombre de pôles, celui qui marche déjà, c'est-à-dire tout le reste.

On en arrive maintenant à un autre élément qui rend l'urbanisation réussie très difficile : c'est l'**absence de programmation dans le Plan**. Nous avons des documents d'urbanisme qui disent tout ce que l'on peut faire, tout l'emploi que l'on peut faire, sans donner véritablement de date ou de calendrier. Nous n'avons pas de moyens juridiques nous permettant de dire qu'en 1973 on pourra faire ceci à tel endroit, et en 1975 cela à tel autre.

Nous avons bien ces fameux schémas directeurs d'aménagement de l'urbanisme qui, eux, comportent un élément temporaire, mais tellement vague que l'on peut toujours l'interpréter d'une manière ou de l'autre. C'est ainsi que dans la région parisienne, vous avez, actuellement, 6.000 ha de zone industrielle pratiquement en voie d'être agréés... 6.000 ha, cela suffit pour 30 ans ; nous n'en consommons que 200 ha par an. Autrement dit, comment choisir entre ces 6.000 ha ? Dans certains cas, il est faisable, dans d'autres il ne l'est pas. Il est extrêmement difficile de refuser à un maire de la Région Parisienne d'avoir une industrie, sa population en a besoin... c'est un merveilleux cheval de bataille.

En ce qui concerne les zones d'aménagement concertés, l'implantation des logements, là aussi nous avons actuellement dans nos cartons trois fois plus de logements que nous n'en aurons besoin pendant tout le VI^e Plan ; tout cela est extravagant, et c'est pourtant le cas : à partir du moment où on a le droit de construire, tout le monde peut faire des plans ; cela n'est pas réaliste au regard des lois du marché, mais au moment où la pression se fait, sous l'autorité administrative, ce n'est pas en fonction des possibilités réelles que l'on prend une décision, mais en fonction de la constructibilité ou non d'un terrain. Il y a **abondance du terrain sur le marché parisien actuellement, alors que pendant des années nous avons souffert de rétention**. Actuellement, nous estimons qu'il y a environ 150.000 ha de terrains sur le marché, nécessaires pour l'assouplir, pour faire baisser les prix mais qui, en même temps, entraînent une certaine confusion sur le plan de l'urbanisme. D'où cette idée fondamentale de la souplesse, de la volonté de construire, d'aménager ; tout cela demanderait un bon urbanisme, et cela crée un certain nombre de facteurs de distorsion.

Restent deux éléments, les plus importants, et j'en aurai terminé : l'un, facteur financier ; l'autre, facteur politique.

Le facteur financier tient essentiellement au fait que les équipements sont rationnés, c'est-à-dire que l'enveloppe régionale, qui devient l'enveloppe départementale, ne porte que sur un certain nombre d'équipements. Or, il faut, actuellement, donner des priorités à l'avenir, il faut une grande part d'avenir si vous voulez réussir vos villes nouvelles.

Cela veut dire que vous ferez d'abord toutes les grandes infrastructures, mais aussi que vous les doterez de toute une gamme, de toute une panoplie d'équipements que vous ne trouvez pas, ordinairement, dans le tissu existant, et que que l'effort à faire est plus important pour les villes nouvelles qu'il ne l'est pour l'habitat existant, d'où une extraordinaire tension entre l'existant et le futur, que l'on voit et que l'on sent quotidiennement dans la région parisienne. Et le problème fondamental, actuellement, pour les architectes du district de la région parisienne, est d'essayer de faire des moyennes entre ce qui serait l'idéal sur le plan de l'urbanisme, et ce qui est la réalité sur le plan de la vie politique et de la vie des communautés.

Cela m'amène, sur le deuxième point de l'équilibre financier ; à partir du moment où vous faites un urbanisme volontaire, où vous polarisez les activités sur un certain nombre de points forts, vous privez automatiquement toute une série de collectivités — 305 dans la région parisienne — qui voient ainsi fuir un peu les précieuses recettes de la patente, par exemple.

D'où la nécessité, si l'on veut réussir un urbanisme rationnel, volontaire, dans la région parisienne, de réformer profondément, comme l'avait senti le rédacteur du Plan, il y a dix ans, le système des finances locales. A la limite, il conviendrait de sortir des impôts locaux tout ce qui tient aux implantations industrielles et commerciales et transférer la patente non plus aux communes mais à des organismes, syndicats de communes, ou même carrément Départements, ou même Régions, c'est-à-dire sur un plan beaucoup plus vaste, qui pourrait être ainsi répartie sur une base volontaire.

A ce moment-là, se posera le **problème de la structure politique** de la région parisienne et des grandes régions : le déséquilibre de la région parisienne provient du fonctionnement ou de certaines insuffisances de fonctionnement de l'autorité supérieure de la région parisienne qu'est le **conseil d'administration du district**.

Il se trouve — et je suis très gêné d'en parler maintenant, et je serai très bref — que la pression souterraine d'un certain nombre de membres du Conseil d'Administration reflète singulièrement, bien évidemment, une structure politique donnée. La structure politique de la région parisienne est plutôt occidentale qu'orientale, plutôt structure venant de l'Ouest de Paris que venant de l'Est, ce qui fait que l'on trouve automatiquement des arbi-

trages plutôt orientés vers l'Ouest, il faut le dire franchement. La seule manière pour nous, à partir du moment où nous avons une doctrine de ne pas avoir la pratique inverse, consisterait à ce que nos débats fussent publics — c'est un premier point — et d'autre part à ce que des structures nouvelles, plus représentatives, comme le seront sans doute celles des assemblées régionales, dont parlait M. le Ministre Frey, remplacent la structure actuelle, qui panache à égalité les « nommés » et les « élus ».

Il faut absolument, si l'on veut un urbanisme qui soit accepté par les habitants de la région parisienne, que cet urbanisme soit démocratique, sans démagogie, au sens le plus large du mot.

Dr FRAHIER (Administrateur de l'U.N.A.F.). — Je regrette pour ma part que dans les trois exposés de tout à l'heure on n'ait pas fait mention du problème des équipements socio-culturels, sanitaires et hospitaliers.

On a beaucoup parlé des logements, point, évidemment, primordial, mais vous ne serez pas étonnés que le représentant des associations familiales soit orienté beaucoup plus sur ces problèmes d'équipements socio-culturels et hospitaliers.

Je voudrais simplement que le Congrès prît en considération notre inquiétude en ce qui concerne certains de ces équipements socio-culturels, et plus particulièrement hospitaliers, pour qu'ils demeurent à l'échelle humaine et à proximité des usagers.

Je voudrais surtout faire allusion ici à la réforme hospitalière, que nous ne voudrions pas concentrationnaire, dont nous voudrions vraiment voir les établissements à proximité des usagers.

Ce qui nous semble vraiment défectueux, dans cette réforme hospitalière, en particulier pour les populations rurales, c'est qu'il y aurait une tendance, une politique générale à planter des grands C.H.U. dans des villes, dans des grandes villes, au détriment de l'équipement hospitalier plus léger « petites villes » et « zone rurale ».

Certains hauts fonctionnaires nous ont même dit qu'incontestablement, dans les années qui viendront, il y aura de grands C.H.U., et la disparition progressive de certains hôpitaux ruraux, ou de certains équipements hospitaliers dans certains chefs-lieux d'arrondissement. Or, le Congrès pourrait tout de même prendre en considération cette inquiétude que nous avons, à l'échelon « ville moyenne » et à l'échelon rural proprement dit, quant à ce problème de la réforme hospitalière, pour un équipement. Nous voulons un équipement qui reste à l'échelle humaine et qui reste à proximité des populations, car, dans le cadre général d'un maintien d'une population rurale, nous n'aurons un maintien de populations que s'il y a des équipements.

M. CLAUDIOUS-PETIT. — Ce n'est pas incompatible avec l'organisation des C.H.U. ; il suffit de regarder l'organisation du système hospitalier dans la région lyonnaise pour se rendre compte que l'on peut à la fois avoir une organisation très universitaire charpentée et, en même temps, disséminée pour que les établissements soient au plus près de la population.

Je le dis : à partir du moment où l'on choisit de sacrifier certaines parties de l'agglomération pour en primer d'autres, il faut que ce soit un choix collectif de l'ensemble des habitants de la région parisienne. Si l'on choisit des responsables, cela ne doit pas être le choix de responsables qui fonctionnent dans des bureaux, appuyés sur une administration.

On pourrait aller plus loin en abordant le problème de la structure communale, je ne le ferai pas. Nous sommes en période intermédiaire où, encore une fois, le présent porte difficilement un avis sur ce qui n'a pas encore rendu tous ses fruits.

Quand, dans cinq ou six ans, les grandes infrastructures du VI^e Plan seront faites, à ce moment-là la charge des villes nouvelles ne paraîtra plus telle aux collectivités existantes. Au contraire, on pourra voir tous les apports positifs pour la région. Il est trop tôt pour le dire maintenant.

En conclusion, et très rapidement, j'évoquerai trois points :

— le premier, c'est que la réussite de notre urbanisation est le problème essentiel de la région parisienne ; notre rôle international, notre rôle de capitale, nos développements économiques, tout cela est évidemment très important. Mais, sur le plan économique, l'essentiel est de garder notre capacité de production et, tout simplement, notre taux d'emplois.

Sur le plan international, il s'agit de garder le rôle que nous avons, mais la prolifération du tertiaire est la vocation naturelle du Centre de Paris. Il suffit très largement.

— un autre problème est que nous ne soyons pas bridés par la décentralisation pour réaliser

notre urbanisme volontaire, et en particulier nos villes nouvelles, c'est-à-dire un nouveau type de décentralisation plus sélectif, qui ne soit pas simplement « interdiction du secondaire et liberté totale au tertiaire », mais au contraire qui consiste à laisser plus de secondaire, d'industries, sur Paris, et être plus durs avec les bureaux. Il y aurait là une solution qui nous permettrait d'orienter plus rapidement et plus efficacement notre taux de croissance urbaine.

Nous ne devons pas réaliser une ville de luxe, une espèce de Brasilia de bureaux. Paris doit rester la France, doit rester à l'image de la France, et ne pas être uniquement une ville de cols blancs et de fonctionnaires.

Tout cela est important.

C'est donc, je pense, à un certain nombre de méditations sur la structure des collectivités locales, en liaison avec l'urbanisme, sur le régime des finances locales, sur l'architecture, et aussi sur la vocation de Paris que je vous invite en pensant, vous en êtes aussi convaincus que moi, que le développement parisien — cela a été dit tout à l'heure — que le développement rural, que le développement provincial, sont absolument solidaires ; vous êtes certainement bien d'accord avec ce que disait Michel de Béart à l'Assemblée Nationale, il y a une dizaine d'années : « qu'il faut en France une ville qui continue à attirer l'Europe ».