

# Trafic routier dans les zones urbaines

Autor(en): **Olsson, Torbjorn**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **92 (1966)**

Heft 9: **Numéro spécial d'architecture industrielle, fascicule no 1**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68360>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'infrastructure gazière de la Suisse tend donc à se consolider et à se moderniser rapidement.

Par la suite, le *gaz naturel* apportera de nouveaux avantages qui permettront de réduire encore les prix de revient.

Sans attendre que la source d'approvisionnement soit déterminée, le Syndicat suisse du gaz naturel, formé des représentants des industries gazières et d'électricité ainsi que des gros consommateurs industriels d'énergie, a d'ores et déjà terminé ses études internes portant notamment sur les possibilités de consommation de notre pays et fixant le tracé définitif des futurs réseaux de transport du gaz naturel en Suisse, avec points d'importation par Bâle et par la frontière genevoise.

Un premier recensement des besoins, effectué en 1960 avait permis d'arriver à une consommation annuelle possible de 600 millions de m<sup>3</sup>. Mais une nouvelle enquête récente a déterminé des possibilités de l'ordre de 2 milliards de m<sup>3</sup>/an.

Dès que le gaz naturel sera à disposition, les travaux nécessaires à sa distribution et à son placement dans le pays pourront être réalisés dans un très court laps de temps.

Au début, si la sécurité d'approvisionnement n'est pas considérée comme assurée, le gaz naturel sera traité dans les installations de craquage polyvalentes actuellement créées en Suisse et il sera aussi consommé par la grosse industrie dans des installations aptes à utiliser des combustibles de remplacement.

Mais lorsque la sécurité d'approvisionnement sera totale (par exemple au moment où les importations se feront simultanément par plusieurs points frontières, où des stockages souterrains auront été réalisés ou des gisements découverts dans le sous-sol suisse) le gaz naturel pourra alors être distribué à l'état pur.

A ce moment, la souplesse d'approvisionnement atteindra son maximum, puisqu'il n'y aura plus de problèmes de production et que la puissance de transport des réseaux existants sera sensiblement accrue, le gaz naturel contenant deux à trois fois plus de calories au mètre cube que le gaz actuellement distribué.

Comme ailleurs dans le monde et en Europe, l'énergie de réseau qu'est le gaz aura donc, dans les vingt-cinq années prochaines, la plus haute importance pour assurer un approvisionnement sûr et régulier de notre pays.

En conclusion, nous constatons donc que la Suisse, comme les pays hautement industrialisés, se trouve à un tournant important de son histoire énergétique, puisque des transformations de structure très importantes apparaissent dans tous les secteurs :

- les combustibles solides (bois et charbon) jouent un rôle qui va diminuant rapidement ;
- les combustibles liquides prennent par contre une importance toujours plus grande ; le transport par oléoducs et la dispersion du raffinage près des lieux de consommation conduisent à renforcer encore cette tendance expansionniste ;
- l'électricité approche de l'exploitation intégrale des forces hydrauliques du pays et doit d'ores et déjà s'orienter vers de nouvelles voies de production : les centrales thermiques classiques et nucléaires ;
- le gaz se distance rapidement de la houille par la création de centrales de craquage utilisant comme matières premières différents hydrocarbures, en attendant que du gaz naturel soit partout disponible.

Face à cette évolution qui sera d'autant plus rapide que les besoins en énergie augmentent à un rythme soutenu, des plans à long terme, conduisant à utiliser rationnellement et économiquement toutes les sources d'énergie à disposition, sont plus nécessaires que jamais.

## TRAFIC ROUTIER DANS LES ZONES URBAINES

par TORBJORN OLSSON, architecte SAR, Stockholm

711.73 30  
Dans un memorandum se référant au thème et au programme de notre congrès, il a été suggéré que le sujet choisi : « L'architecte et l'urbaniste en face des grands travaux », ne s'adaptait peut-être pas vraiment à la discussion.

Peut-être est-ce exact, mais j'ai décidé de présenter mon sujet d'une façon telle qu'il stimule la discussion.

Le thème en est : L'intégration ou la séparation d'un réseau de trafic lourd dans les zones urbaines. Je vais essayer de l'illustrer en considérant en même temps les principaux aspects sous lesquels le sujet de notre congrès sera débattu.

Mon travail se base principalement sur l'expérience acquise par notre bureau d'architecture en relation avec le travail sur l'extension d'un réseau de circulation pour le grand Stockholm. Je vais aussi comparer cette expérience avec celle acquise par nos collègues aux Etats-Unis.

Permettez-moi de commencer en disant qu'une voie routière, bien qu'étudiée minutieusement, ne pourrait jamais être acceptable du point de vue de l'environnement, si son emplacement n'est pas favorable.

Il est donc nécessaire de prévoir que le réseau de circulation restera toujours valable. A Stockholm, par exemple, il n'existe pas un seul bâtiment aussi vieux que le plus vieux des circuits routiers de la vieille ville. Ils ont été construits en même temps que se créait la ville.

La figure 15 montre schématiquement notre dilemme quant à la construction d'une voie de circulation à travers un centre urbain existant, qui est ici très bien défini. Si nous considérons le projet de circulation en lui-même, nous sommes enclins à continuer les routes droites à travers le centre. D'un autre côté, si nous considérons l'utilisation intense du terrain et les fonctions internes de la zone, nous sommes disposés à placer les routes de façon à ce que les zones de structures uniformes restent intactes et ne soient pas coupées par des routes.

Il n'y a pas de solution idéale à ce dilemme. L'étude montre quelques possibilités, qui suggèrent ce qui pourrait être atteint par un travail d'équipe intense, soit : une solution bonne au point de vue de son environnement et de sa fonction effective.

Si nous imaginons qu'une des zones intérieures représente également le centre historique de la cité, notre dilemme se présente plus clairement. En général, nous ne sommes pas prêts aujourd'hui à modifier les bâtiments ou les rues à l'intérieur d'une telle zone.

Pour cette raison, nous sommes tentés de choisir la seconde solution, mais le danger est que cette zone risque de perdre l'animation que lui donnerait un certain trafic.

La détermination des endroits où devra être localisé le trafic routier est une décision capitale pour la vie d'une cité. Il est essentiel que des décisions de ce genre ne se basent pas uniquement sur des raisons politiques, mais qu'elles soient également bien examinées du point de vue de l'urbaniste et de l'architecte.

Grâce à des études sérieuses, ces routes pourraient prendre une forme telle que nous resterons conscients de la vie de la cité quand nous les utiliserons. Il y a quelques années, un groupe d'étude américain, conduit par Kevin Lynch — l'auteur d'un livre « Image de la Cité » — a analysé une ceinture de circulation à Boston. L'emplacement officiel de la route, soit la ceinture se trouve considérablement en dehors et correspond à la proposition de Lynch.

Quand nous avons déterminé le tracé de nos routes à grand trafic en tenant compte de cette façon de voir le problème — c'est-à-dire quand nous n'envisageons pas seulement l'aspect technique, économique et social du problème des transports, mais également celui de la meilleure manière de choisir le tracé des routes — ce n'est qu'à ce moment-là que nous aurons fait preuve d'art dans la construction des routes.

Une étude d'emplacement, menée de cette façon approfondie, a été réalisée sur une grande échelle, et brillamment, à San Francisco. Le travail, violemment critiqué, a abouti au système de circulation que l'Etat de Californie a adopté pour toute la ville.

L'Etat avait été obligé d'arrêter tous les travaux de projets et de construction. Une équipe spéciale fut réunie, dont faisait partie un architecte-paysagiste, Lawrence Halpin. Après un certain nombre d'années d'études et de coopération intense entre les autorités d'autoroutes, les architectes et autres spécialistes, des propositions d'emplacement et des projets pour les deux routes en question ont été émis. Ils ont été présentés au public en deux publications, un rapport préliminaire et un rapport final très détaillé. Ce dernier a été publié au printemps 1964. Un aspect intéressant de ce projet a été l'appel au public.

Les techniciens et les experts ont souvent la tendance de considérer ces grands projets comme les concernant eux seuls, ainsi les autorités responsables et le public, qui paient, se trouvent devant un fait accompli.

Pour Panhandle, trois ou quatre autres solutions ont été soumises pour chacune des trois parties de la route, et pour le tunnel deux solutions avec trois variantes. Toutes ces propositions avaient été illustrées en plan, coupe et perspective. Chacune était accompagnée d'un court rapport portant les titres suivants : « Valeurs communautaires », « Génie civil » et « Economie ». Le premier titre traitait des problèmes d'environnement, qui avaient été classés pour indiquer les avantages et désavantages de chaque proposition.

Cette expérience, entre autres, indique comment le public a été aidé à formuler son opinion sur les problèmes d'environnement. Elle indique une solution possible sur la coupe des routes ayant une voie express inférieure.

Il n'est pas facile de déterminer quelle solution, dans chaque cas, avait l'appui de l'équipe de travail, car les propositions ont été présentées très objectivement. Néanmoins, c'est maintenant que je viens à l'idée fondamentale du rapport, c'est-à-dire le principe de l'intégration de la circulation routière et son développement. Dans un rapport spécial, fait en collaboration avec les autorités fédérales en matière d'autoroute, Halpin, l'architecte du groupe, a démontré l'incongruité du système adopté aux Etats-Unis, qui faisait que les voies urbaines avaient été projetées, presque sans exception, sur la base d'un prototype valable pour les zones rurales.

Il a insisté sur le fait que de nouveaux principes devaient être formulés pour les voies dans les zones urbaines. Et qu'un de ces principes était celui de l'intégration.

Sur une petite échelle, mais clairement définie, nous trouvons dans une petite ville suédoise, où le plan de la ville date du XVII<sup>e</sup> siècle, les mêmes problèmes d'environnement et d'emplacement qu'à San Francisco. Ce sont les problèmes suscités par l'accès d'un trafic à la zone centrale. Il a été suggéré qu'une route tangentielle soit amenée en face du charmant théâtre de la ville, laissant ainsi ce bâtiment en dehors de la ceinture. Il se trouve ainsi à un bout de l'esplanade impressionnante, tandis qu'une autre construction, le bel hôtel de ville, est implanté de l'autre côté. Pourtant, c'est le dialogue de ces deux bâtiments par-dessus les arbres de cette esplanade qui fait le charme visuel de cette ville.

Il est évident que ce dialogue sera interrompu si un trafic lourd passe devant le théâtre. Mais de quelle distance peut-on éloigner la route du centre, sans que celui-ci perde son attraction, et afin que les fonctions du trafic local soient préservées ?

Ou bien peut-on accepter que ce centre perde de son animation ?

La construction de nouvelles routes au centre d'anciennes zones naturelles ou culturelles demande toujours un certain sacrifice. Tout devrait être soigneusement étudié. Je citerai comme exemple nos études pour la grande intersection du trafic au palais de Karlberg, à la périphérie de Stockholm. Ce nœud de circulation fait partie du réseau routier extérieur. Il mène la ceinture de circulation au nord du palais pour conduire la route de Huvudsta à la route de Klarastrand, et plus loin dans le centre de la ville.

La vaste intersection du trafic empiète considérablement sur le parc du palais. Il était donc naturel de chercher d'autres emplacements afin de réduire cet empiètement ou même de l'éliminer. En déplaçant plus loin la ceinture de circulation, l'intersection du trafic tombe plus loin à l'est, sur une zone d'activité culturelle et de verdure, d'une plus grande valeur que la précédente. Le dilemme est évident.

Dans la solution définitive, la ceinture de circulation située plus au nord, provoque l'intrusion du trafic dans une zone de verdure extrêmement belle autour de la baie de Brunnsviken. Si la route était poussée encore plus au nord, une route supplémentaire devrait être placée dans la position originale avec une intersection du trafic assez large au palais de Karlberg. Justement à Karlberg que nous voulions éviter au début !

Je viens de parler de la localisation du trafic dans les zones urbaines. Je parlerai maintenant de la relation entre le trafic et les zones en développement :

En principe, il existe deux possibilités diamétralement opposées. L'une est que le trafic routier devrait être intégré au développement de la zone, et l'autre que la route en soit complètement séparée.

Avant l'apparition des voies de chemins de fer et des automobiles, l'intégration du trafic avec les bâtiments de la ville allait de soi. Les problèmes de l'automobile ont fait naître le besoin de séparer les piétons et les motorisés. Une meilleure organisation du trafic routier a provoqué la construction de routes encore plus larges. Quoique ces routes n'aient pas un trafic constant, elles peuvent être considérées comme des obstacles physiques et géographiques par leurs dimensions et formes.

Les exigences d'un trafic intense et du niveau d'environnement contribuent à une séparation du piéton et de la circulation automobile. D'autre part, les fonctions effectives de la ville suggèrent une intégration harmonieuse des deux. Au fond, ce sont les mêmes gens qui se trouvent une fois sur les chemins pour piétons et qui plus tard circulent en voiture sur les routes.

La conception d'intégration est fascinante. Une ville offrant l'intégration est plus excitante et devient plus intime en espace et en temps. Il y a une progression graduelle de l'intégration entre le trafic et l'environnement.

La première étape vers l'intégration est presque une question de tracé. Le trafic sépare le tracé des rues. C'est une solution enlaidissante, laissant des plaies qui se guérissent lentement à des endroits inhabituels sur la route.

Il est aussi difficile de s'orienter lorsqu'on se déplace sur une route dans une zone développée.

A l'échelle métropolitaine, un trafic lourd peut être en harmonie complète avec le développement et l'activité d'un immense port par exemple.

Dans un endroit possédant une valeur historique et architecturale, cette solution est concevable si la route ne trouve pas d'autre direction. Néanmoins, ayant le tableau de l'hôtel de ville de San Francisco en tête, la plupart choisissent cette dernière solution qui est la première étape vers l'intégration.

Les habitants de Philadelphie, qui regardaient les excavations de l'infrastructure routière, étaient non moins surpris que les habitants de Stockholm quand ils ont vu, il y a une soixantaine d'années, le Kungsgatan devenir une des artères les plus importantes du centre de la ville. Pourtant, il y a peu de gens qui pensent encore à cette transformation aujourd'hui. Bien peu également pensent aux rues de Regeringsgatan et Malmskillnadsgatan, qui sont devenues des rues dénivelées au-dessus de Kungsgatan. Les années ont effacé les traces de ces vieilles rues ; mais l'intégration des ponts, des rues et des bâtiments demeure. Les ponts de Kungsgatan ont revêtu un aspect urbain, ils ne sont plus considérés comme des éléments étrangers dans la ville. Néanmoins, dans le centre, plusieurs viaducs ont un caractère rural qui ne semble pas cadrer avec la ville.

Peut-être allez-vous dire qu'une intégration de ce genre est seulement concevable dans les grandes villes et dans leurs centres. Mais l'exemple de Cumbernauld en Ecosse, démontre la possibilité d'une intégration com-

plète du trafic et des bâtiments, même dans le centre d'une communauté relativement petite.

Il est intéressant de noter que ce centre n'est pas seulement commercial, mais qu'il contient également des habitations, qui sont situées au point le plus haut de son cœur.

Il s'agit ici d'une ville entièrement nouvelle, prévue en fonction de son trafic routier. Du point de vue de la forme, l'intégration du trafic routier est un avantage. Elle donne une impression d'intégrité, où il n'y a pas d'opposition entre les formes des différentes parties.

On peut concevoir des centres intégrés dans les plus vieilles communautés, là où le centre est prêt pour un développement et ne possède pas de valeur historique.

On peut se demander ce qui a poussé les urbanistes de Cumbernauld et de San Francisco à choisir le parti d'intégration. Le bruit des voitures et les gaz d'échappement ne sont pas éliminés, ni l'éblouissement et le mouvement des phares, les accidents non plus, en dépit de la séparation hiérarchique du trafic routier et du piéton.

Je pense que dans les deux cas la raison, à part la question de l'économie, est l'acceptation de l'idée de base de la ville, c'est-à-dire de la concentration, de l'excitation, qui naissent de la présence du mouvement lent et du trafic lourd à travers une ville. Les considérations sur les dangers pour la santé résultant du bruit, de la fumée, n'ont pas été retenues.

Par intégration, on entend également interdépendance, soit une liaison. Il y a moins de choix et une diminution de la liberté des générations futures. A mon avis, c'est là l'objection majeure qu'on pourrait opposer aux possibilités fascinantes qu'offre l'intégration.

Il est particulièrement difficile d'entremêler une partie du trafic lourd au tracé de la ville. Je pense à l'introduction des intersections du trafic. Près de l'hôtel de ville de San Francisco, le trafic doit être canalisé et amené au niveau naturel du terrain. Un des observateurs déclare au sujet de cet énorme trafic : « ... il sera difficile, sinon impossible, de développer un sens quelconque d'aménité ou de valeur esthétique dans cet échange complexe... le seul moyen de dissimuler ces structures de voies express indiquées dans le croquis serait d'utiliser des voies passant au dessus de ces échangeurs et de les couvrir par une série de bâtiments soigneusement dessinés. » Aucune suggestion n'a été faite dans l'analyse. Peut-être que le problème est insoluble.

Nous rencontrons naturellement des problèmes similaires en Europe. A Stockholm, dans le but d'amener de l'ordre et une clarté visuelle dans ce nœud routier, nous avons étudié, comme à San Francisco, la fusion de l'appareil routier avec un bâtiment en terrasses, sur le toit duquel la ceinture est conduite. A notre avis, il est ici question d'exprimer clairement la forme et les fonctions des routes primaires et d'une coordination des bâtiments dans le voisinage des routes.

Selon une information provenant du « USA's National Headway System », il existe aux Etats-Unis une attitude favorable envers les solutions d'intégration, tandis qu'en Suède nous sommes un peu sceptiques au sujet de ce système, pour des raisons de sécurité entre autres.

Il y a des exemples isolés de l'intégration. Slussen à Stockholm, complété en 1935, en était un. Aussi loin que je peux me rappeler, il a été projeté au début comme

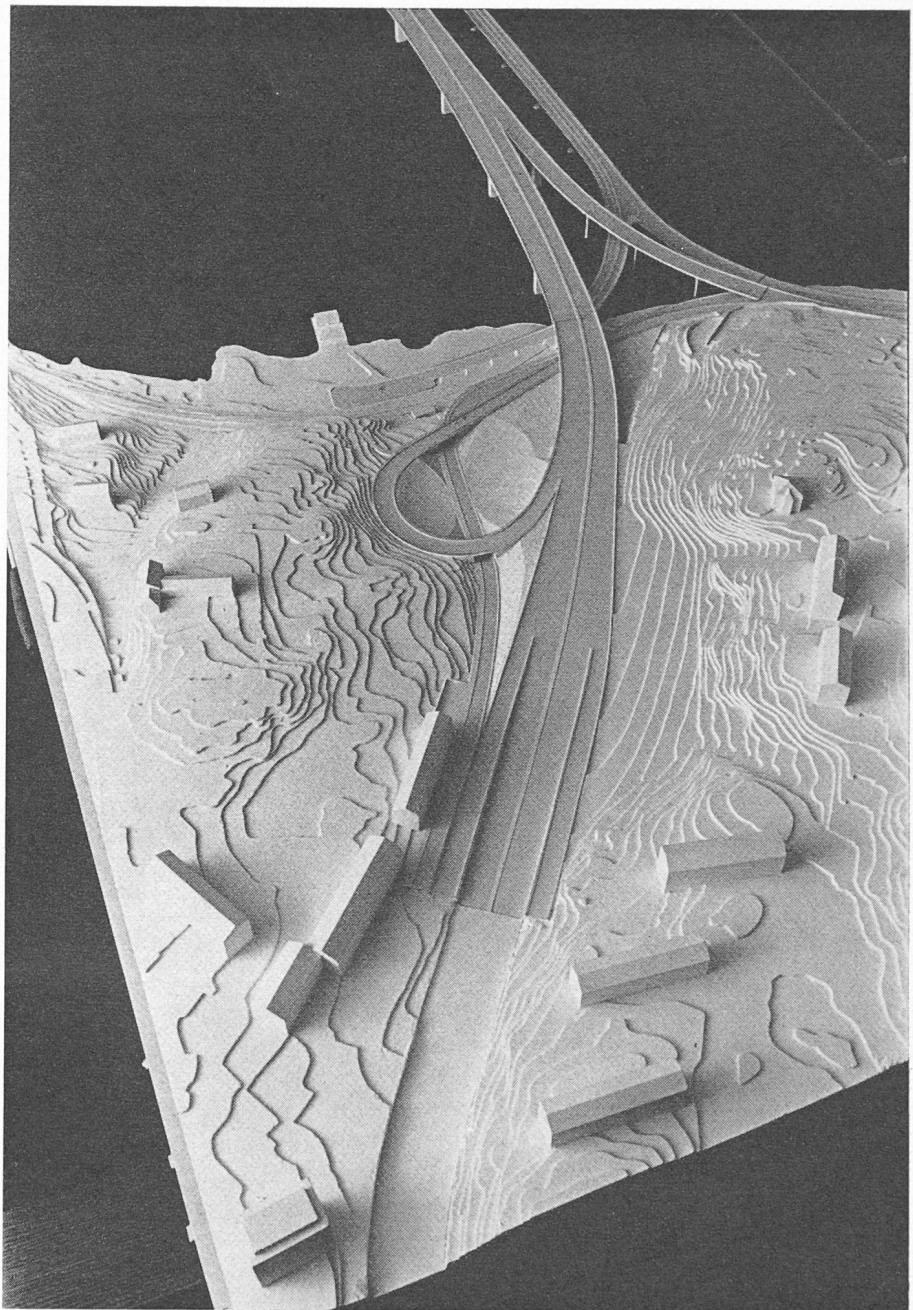


Fig. 12 — Pont d'arrivée sur  
l'île de Lidingö (Stockolm)  
vue vers la mer

(Photos Pehr Hasselrot, Lidingö)

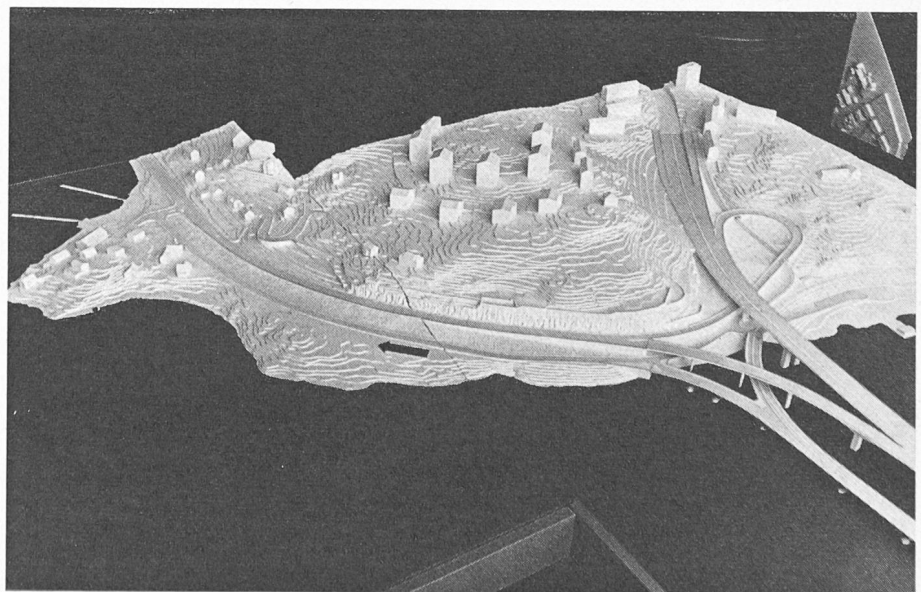


Fig. 13 — Pont d'arrivée sur  
l'île de Lidingö à Stockolm  
vue aval

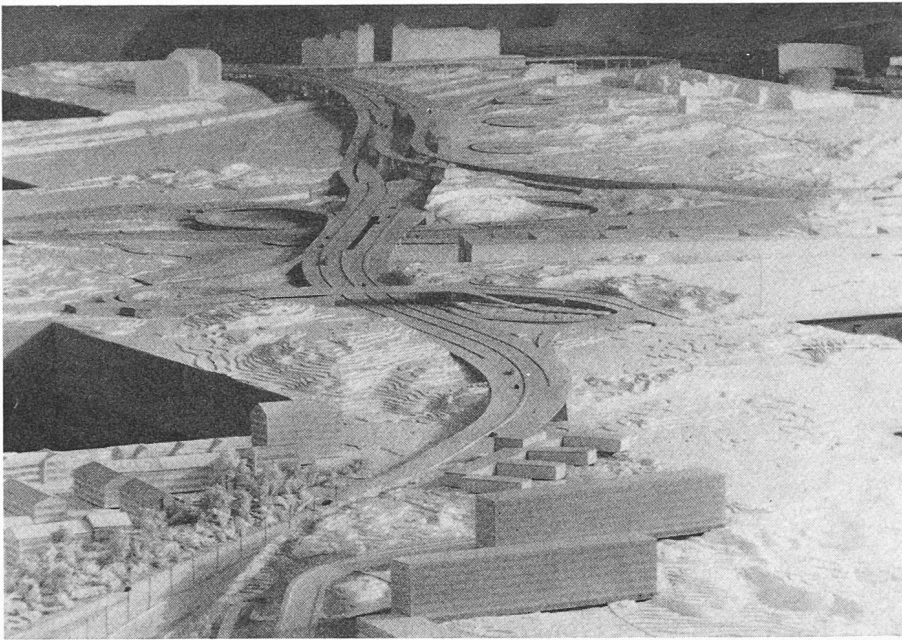


Fig. 14 — Pont de Lidingö à Stockholm : proposition soumise aux architectes

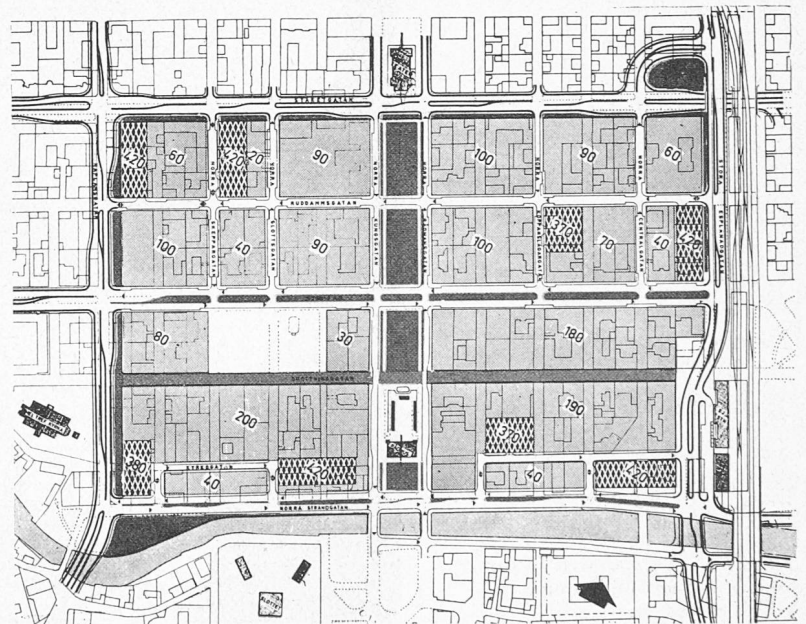


Fig. 15 — Circulation dans le quartier Gävle à Stockholm

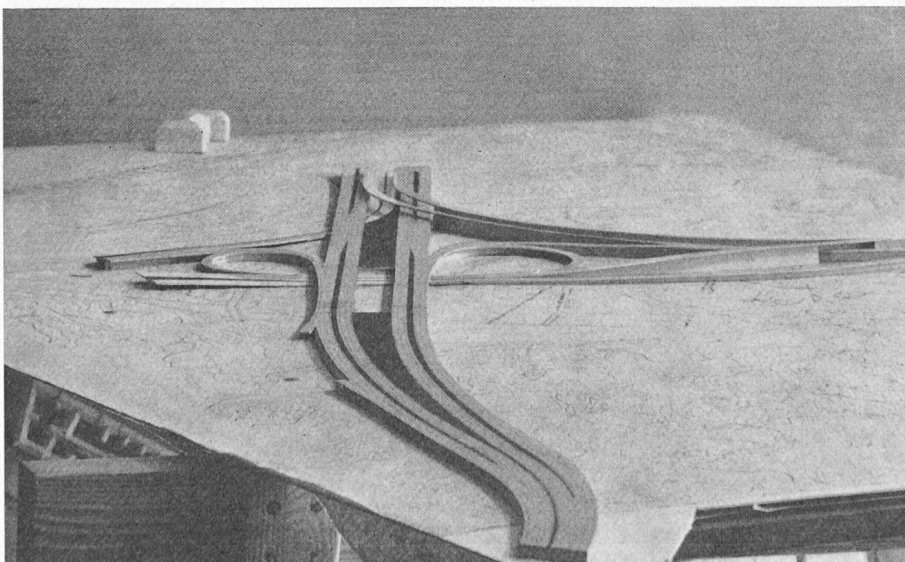


Fig. 16 — Pont de Lidingö à Stockholm : Solution finale proposée par l'architecte T. Olsson et ses associés

étant une construction complètement intégrée. En tout cas, il l'est actuellement, même si la solution ne va pas jusqu'à avoir une superstructure au-dessus du niveau supérieur de circulation.

Une intersection de trafic dénivelée pourrait être introduite assez facilement dans une zone industrielle, où les lieux sont assez spacieux et les bâtiments et tracés de routes irréguliers.

Elle pourrait apparaître quelque peu nue si elle se trouve au-dessus d'un plan d'eau, comme cela est indiqué dans la première étape du port de Lidingö, aux environs de Stockholm.

En comparaison avec les routes plus ou moins intégrées, la route séparée complètement des zones en développement apparaît libérée des problèmes de circulation. Ceci est le cas de Meadowbrook Parkway : une solution particulièrement intéressante. Nous constatons que la zone de sécurité contient des places de sport, situées néanmoins à une certaine distance de la route, permettant ainsi des jeux de balle, etc.

Dans une telle situation, les problèmes de la circulation lourde dans les zones urbaines sont à peu près similaires à ceux qu'on rencontre en étudiant les zones rurales.

Le trafic rapide dans les zones rurales est étudié, et dans certains cas résolu d'une façon assez élégante. Taconic Parkway, par exemple, sera probablement une des meilleures constructions dans son genre.

Il y a d'autres exemples de zones de sécurité dans des régions d'un développement dense, comme celui de Bronx River Parkway à New York.

A Stockholm, où les conditions sont un développement dense et un terrain assez accidenté, la réalité géographique peut provoquer plus de problèmes que dans l'exemple que je viens de citer. Près de Stockholm, il existe une coupure assez importante à travers le rocher pour une voie urbaine. Nous avons fait un essai pour la rendre présentable. Les considérations comme celles de la protection contre le bruit — des bâtiments sont situés assez près — et celles du paysagiste ont abouti à un résultat. Cependant, cette solution était trop coûteuse si l'on tenait compte du fait qu'il n'existait pas de moyens de mesures, ni de normes pour juger les améliorations possibles en ce qui concerne la perturbation.

Des normes de tolérance pour le bruit vont être cependant déterminées en Suède et, en relation avec celles-ci, des normes pour la largeur des zones de sécurité sous différentes conditions.

Il semble que le principe de séparation convient mieux aux zones périphériques des villes, où le développement est moins dense et consiste surtout en habitations.

D'autre part, l'intégration s'adapte mieux à l'intérieur des villes et dans les centres commerciaux. Où et quand ces deux systèmes devraient être appliqués peut être discuté par la suite.

J'aimerais également évoquer la relation entre le trafic routier et la topographie d'une zone urbaine.

Le niveau de la route comparé avec la nature environnante, qu'elle soit terre ou eau, détermine ou réduit les possibilités d'intégration dans le paysage.

Généralement, si une route est amenée par-dessus un pont, un viaduc ou un mur de soutènement dans une zone urbaine à caractère ouvert, un effet visuel de

« barrière » surgit qu'il est difficile de vaincre. Le paysage des deux côtés de la route est ainsi séparé.

Les figures 14 et 15 montrent, en relation avec le travail du pont de Lidingö, comment dans notre bureau nous avons réussi à réduire cet effet. La figure 14 montre la proposition soumise pour révision. La figure 15 montrant la solution finale que nous avons proposée, prouve en outre que si l'on désire donner une forme intéressante au pont, le trafic devra être conduit par une voie entièrement nouvelle.

Il n'existe pas de formule simple pour l'intégration du trafic routier dans le paysage réduit de Stockholm, où devraient se trouver des murs de soutènement, des pentes, etc. Le problème pourrait être envisagé sous une forme de sculpture paysagiste.

Les figures 12 et 13 montrent une solution finale dans un autre paysage de Stockholm. Il s'agit de l'arrivée du pont sur l'île de Lidingö. Le thème du traitement du paysage consiste en un système de murs de soutènement, qui dans cette situation nous semble judicieux.

Je ne m'arrêterai pas aux problèmes de l'environnement qui accompagneraient des routes de niveaux inférieurs et des tunnels. Je vais conclure en parlant de l'environnement interne du trafic routier, de son effet spatial et de son harmonie interne. La conception de l'harmonie interne avait été introduite par des ingénieurs en génie civil allemands en 1930 et avait été continuée par une étude valable et complète à l'Université de Yale, parue dans « Man Made America ». Elle concerne le tracé de la route et sa continuité.

Dans les zones urbaines comme à la campagne, le tracé des routes devrait paraître clair et convaincant. Les problèmes de continuité sont évidemment plus difficiles à résoudre pour les routes du trafic urbain, avec ses intersections proches l'une de l'autre, et les obstacles qu'elles rencontrent. Mais là où cela s'avère judicieux, la route devrait être étudiée quant au besoin de continuité.

L'éclairage fait également partie du trafic routier et de ses effets spatiaux. Il est évident que les problèmes d'éclairage pour une cité ayant des routes enfermées seront résolus différemment de ceux des voies express ouvertes. Dans le premier cas, des lumières suspendues entre les murs des bâtiments conviendront parfaitement du point de vue de l'environnement. En ce qui concerne un réseau urbain, en tout cas pour les routes à quatre voies, l'éclairage sur des poteaux au milieu des voies est préférable. Il existerait une relation plus ouverte entre les espaces des rues et le paysage environnant. Les lumières suspendues nécessitent une alignée de poteaux des deux côtés des rues. L'environnement du trafic autour du palais de Karlberg a été étudié en fonction des effets de la lumière du jour et de la nuit.

Pour les voies urbaines de Stockholm, un nouveau système d'éclairage est en voie de réalisation. Les différents types de poteaux, qui ont été limités à neuf, ont été dessinés pour former un groupe. Les différents types sont composés d'un nombre réduit d'éléments semblables. A remarquer que les lampes sont placées horizontalement.

Ainsi, en coopération avec les différents groupes professionnels, étape après étape dans l'architecture du nouveau système de trafic, nous allons vers des solutions destinées à enrichir nos espaces urbains.