

**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT  
ET DU LOGEMENT**

---

Service des Affaires Economiques  
et Internationales

---

# **UNE STATION D'AEROTRAIN**

**ou**

**Des relations entre un  
moyen de transport  
à grande vitesse et  
l'aménagement de l'espace**

**ETUDE REALISEE PAR F. PAYEUR**

**novembre 1968**

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT  
ET DU LOGEMENT

---

S.A.E.I

UNE STATION D'AEROTRAIN

ou

DES RELATIONS ENTRE UN TRANSPORT A GRANDE VITESSE ET  
L'AMENAGEMENT DE L'ESPACE

Etude réalisée par F. PAYEUR. -

## SOMMAIRE

	Pages
<u>INTRODUCTION</u> .....	1
<u>I. LES APPLICATIONS D'UNE MISSION D'AMENAGEMENT EN URBANISME</u> .....	3
<u>A. ECHELLE REGIONALE</u> .....	3
a) Missions à l'échelle régionale .....	3
b) Le but retenu .....	3
<u>B. SITUATION D'UN CENTRE D'AFFAIRES DANS L'AGGLOMERATION DU NORD</u> .....	4
a) Les missions à l'échelle de l'agglomération .....	4
b) La critique des buts éventuels .....	5
c) La situation choisie .....	5
<u>C. LA SITUATION DU CENTRE DANS LA VILLE</u> .....	6
a) Les objectifs .....	6
b) Les contraintes .....	6
c) La situation choisie .....	7
<u>D. LA COMPOSITION DU CENTRE</u> .....	8
a) Les volontés .....	8
b) Les activités éventuelles .....	8

	Pages
II. <u>LES APPLICATIONS DES OBJECTIFS D'AMENAGEMENT EN ARCHITECTURE</u> ...	9
A. <u>LE PARTI GLOBAL DE LA STATION D'AEROTRAIN</u> .....	9
a) A la recherche du parti .....	9
b) Conséquences du parti rond .....	10
B. <u>LES CIRCULATIONS</u> .....	10
a) Circulation des voyageurs .....	10
b) Circulation des aérotrains .....	12
c) Accès au véhicule .....	12
C. <u>RECHERCHE DE LA SATISFACTION DES DESIRS EVENTUELS DES</u> <u>VOYAGEURS</u> .....	12
a) Rappel de la catégorie des voyageurs .....	12
b) Hypothèse sur les désirs des voyageurs à l'intérieur de la station .....	13
<u>CONCLUSIONS</u> .....	14
 <u>ANNEXE -</u>	
<u>CARACTERES SPECIFIQUES DE L' "AEROTRAIN" EN TANT QUE VEHICULE</u> <u>ET MODE DE TRANSPORT</u> .....	16
<u>DEFINITION DE CONCEPT = MISSION SUR OBJECTIF</u> .....	21

## INTRODUCTION

Les modes de transports de l'avenir posent des problèmes difficiles aux hommes qui sont aux commandes de la nation. L'ensemble des décisions qu'ils ont à prendre conduisent notamment à l'exploitation de tel ou tel mode de transport. Or chacun sait que la réalisation des moyens de cette exploitation engage l'aménagement de l'espace d'une façon irréversible à tous les niveaux. Le chemin de fer a engagé de cette façon l'aménagement du territoire. Les problèmes de décisions se posent donc en ces termes : comment promouvoir tel ou tel moyen de transport nouveau sans connaître les conséquences à long terme qu'il peut avoir ?

La réponse à cette question peut se trouver dans l'étude des relations entre l'aménagement de l'espace et le moyen de transport considéré. Cette recherche "une station d'aérotrain ou des relations entre l'aménagement de l'espace et un moyen de transport rapide" porte in fine sur les relations entre un problème d'architecture et l'aérotrain.

D'un point de vue méthodologique elle a consisté d'abord à rechercher les implications du moyen de transport et les implications de l'aménagement de la station. Il était en effet nécessaire de placer cette étude dans un contexte de simulation approprié.

Les implications du moyen de transport retenues ont été données par les résultats d'une étude entreprise au S.A.E.I. (1).

Les implications de l'aménagement d'une station d'aérotrains ont fait l'objet d'un certain nombre d'hypothèse, concernant l'aménagement de l'espace, elles ont été sélectionnées de niveau en niveau, de l'aménagement d'un quartier à celui du territoire en fonction de l'importance des relations qu'elles sem-

---

(1) Etude prospective de la Basse-Seine - S.A.E.I.

blaient avoir avec le moyen de transport à prendre en compte.

Parmi celles-ci la correspondance temporelle vraisemblable entre l'hypothèse d'aménagement et le moyen de transport nouveau nous a paru importante.

Il était par ailleurs nécessaire de rechercher ces implications jusqu'à l'échelle de l'ensemble du territoire. De ces implications, il a été possible de dégager un certain nombre de critères pour choisir les moyens d'aménagement de la station. De cette manière, l'éventail était aussi vaste que possible.

Enfin, nous avons choisi dans ce rapport, de formuler cette étude en suivant un ordre d'apparition des hypothèses, inverse de celui dans lequel elles sont apparues réellement. Ceci nous a permis de conserver le même ordre, allant, pendant toute l'étude, de l'échelle la plus grande à l'échelle la plus petite. Par conséquent, les implications sont devenues des applications d'une première hypothèse. Pour celle-ci, nous avons supposé qu'une décision aurait déterminé la mission (1) de "favoriser le développement de la région française située en lisière sud de la Mégapole du Nord est européen".

Cette hypothèse a les caractéristiques voulues : elle se situe approximativement au niveau prospectif des moyens de transport à grande vitesse de l'avenir.

Enfin les problèmes de l'aménagement de l'espace reçoivent des dénominations différentes suivant l'échelle à laquelle ils s'appliquent. D'où les deux parties de cette recherche : les applications en urbanisme et les applications en architecture.

---

(1) voir en annexe définition de mission, but, objectif.

## I. LES APPLICATIONS D'UNE MISSION D'AMENAGEMENT EN URBANISME

### A. ECHELLE REGIONALE

#### a) Les missions

Parmi les missions à l'échelle régionale que l'on peut choisir pour "favoriser le développement de la région française située en lisière sud de la Mégalopolie du nord-est européen", on peut proposer de faire de cette région un centre de commande entre trois régions économiquement puissantes : Paris, Bruxelles-Anvers, Londres.

Ce centre de commande pourrait regrouper tous les services dont les buts seraient de favoriser la coordination des actions de développement de ces trois régions voisines. Ses activités dominantes seraient tertiaires de haut niveau. L'épanouissement souhaitable de cette coordination ne pourrait s'obtenir qu'en favorisant la réalisation des relations complexes entre les éléments des ensembles à mettre en présence. Parmi ceux-ci, deux nous intéressent plus particulièrement dans cette étude :

- prendre appui sur une agglomération de la région, suffisamment puissante pour servir de support au centre de commande,
- utiliser des moyens de transport rapides permettant les contacts physiques indispensables entre les hommes aux commandes de la Mégalopole (1).

#### b) Le but retenu

- l'agglomération de Lille, Roubaix, Tourcoing en développement, est bien située sur le passage en ligne droite d'un moyen de transport rapide allant éventuel-

---

(1) Gottman-Mégalopolis

lement de Londres à Bruxelles. La liaison Paris-Bruxelles ne pourrait évidemment se faire sans passer par Lille malgré le détour (fig. I (A)).

- les moyens de transport rapide adéquats sont à choisir en fonction de la distance à parcourir, de 100 à 300 km et de la satisfaction des voyageurs ; on trouve dans cette sélection :

- . l'avion à décollage court,
- . l'autoroute à guidage automatique,
- . l'aérotrain,
- . le chemin de fer rapide

L'aérotrain, bien qu'imposé dans l'étude est néanmoins parmi ceux dont l'utilisation est la plus probable et parmi ceux-ci, le plus rapide (300 km/h) (1)

Donc un des buts permettant de favoriser le développement de la région de Lille serait de développer dans l'agglomération, un centre d'affaires "supérieures" relié par l'aérotrain à trois capitales européennes.

## B. SITUATION D'UN CENTRE D'AFFAIRES DANS L'AGGLOMERATION DU NORD

### a) Les missions à l'échelle de l'agglomération.

Dans le cas d'une telle décision, les responsables locaux chercheraient à profiter de l'occasion offerte pour atteindre un meilleur développement de

---

(1) voir en annexe - caractéristique spécifique de l'aérotrain.



l'agglomération elle-même. Parmi ceux-ci, on peut choisir entre deux missions contradictoires :

- soit vouloir favoriser le développement d'une zone actuellement en retard mais dont le potentiel économique est riche (au moins en espace libre) grâce à l'intervention de l'exploitation de techniques nouvelles (Informatique : IBM à la GAUDE).

- soit vouloir revitaliser le centre existant ou bien ne pas le défavoriser.

#### b) La critique des buts éventuels

La création d'un centre nouveau est sans doute intéressante à long terme, mais rarement acceptée par les dirigeants politiques. Si l'intérêt dans l'avenir d'un tel effort était démontré, peut-être que les contribuables accepteraient de faire des dépenses pour que cela profite à leurs enfants ! Mais la démonstration paraît rarement convainquante et jamais sûre.

D'autre part la revitalisation d'un centre existant est soumise à des lourdes contraintes foncières et artistiques, le projet des Halles à Paris en est un exemple.

#### c) La situation choisie (fig. I (B))

Le centre d'affaires pourrait être proche du centre existant bien que disjoint de lui et situé entre les villes de l'agglomération.

Il semble en effet que la proximité d'un centre existant et d'un centre nouveau profiterait mieux l'un à l'autre. En outre, la proximité du centre de commande et du centre de gravité géographique de l'agglomération profiterait équitablement aux villes de cette agglomération.

Donc le centre d'affaires pourrait être situé assez près de Lille, entre Lille et Roubaix.

### C. LA SITUATION DU CENTRE DANS LA VILLE

#### a) Les objectifs

A ce niveau, il y a lieu de :

. respecter le plan d'urbanisme directeur, donc entre autre de favoriser l'extension de la surface du centre de la ville ;

. d'avoir des liaisons faciles entre le centre existant et le centre nouveau ;

. de se réserver le maximum de souplesse pour des aménagements ultérieurs;

. de profiter de l'infrastructure de transport existante ou à construire.

#### b) Les contraintes

Parmi les contraintes les plus importantes, il faut rappeler que le moyen de transport principal irriguant le centre (l'aérotrain) doit y accéder facilement. Nous avons choisi de lui faire suivre l'emprise des voies de chemin de fer. Ceci ne semble pas poser de problèmes techniques insolubles et a l'avantage de ne poser aucun problème foncier.

c) La situation choisie

Il y a deux cas possibles situés au raccord de trois voies de la S.N.C.F. voir fig. I (C) et fig. II.

La situation choisie (fig. I (C)) répond mieux que l'autre aux intentions citées précédemment.

En particulier, cette proposition se place sur un endroit prévu par le plan directeur pour l'extension du centre existant. Cet endroit est actuellement occupé par une majorité de vieilles habitations. Il est très près de la gare actuelle de la S.N.C.F. et également près du noeud autoroutier qui irrigue la ville de l'autoroute Paris-Lille-Bruxelles (1).

Par contre l'intention de se réserver le maximum de souplesse pour des aménagements ultérieurs du centre n'est pas réellement satisfaite. Mais celle-ci sera reprise en compte par la suite, notamment dans le choix du parti de construction de la station d'aérotrain.

Le centre d'affaires pourrait donc être situé tangent au centre existant au Nord-Est, près de la gare S.N.C.F. actuelle.

---

(1) A noter que pour la circonstance, le noeud routier n'a pas tout à fait la même place que dans le plan directeur.

## D. LA COMPOSITION DU CENTRE

### a) Les volontés

Il serait souhaitable que l'aménagement du centre nouveau accompagne l'esprit général de l'aménagement urbain de Lille, entre autre :

. dans le respect de l'harmonie dimensionnelle perçue globalement en ne laissant pas construire un centre trop élevé comme le montre la figure III.

. dans le prolongement de la ceinture verte éventuelle de la ville (fig. I (C)) en le couvrant de place en place de jardins (fig. IV).

D'autre part il serait indispensable de séparer totalement la circulation des piétons de celle des véhicules automobiles. Il serait possible pour cela de se référer à l'exemple du quartier de la Défense ou à celui du front de Seine à Paris.

### b) Les activités éventuelles

Une étude approfondie sera à faire à ce sujet. La liste partielle qui suit n'est donnée qu'à titre indicatif. Le centre d'affaires pourrait recevoir les sièges sociaux et directionnels des grosses entreprises, des chambres professionnelles internationales, des groupes culturels, des commerces de luxe, etc. et une station d'aérotrain.

## II. LES APPLICATIONS DES OBJECTIFS D'AMENAGEMENT EN ARCHITECTURE

### A. LE PARTI GLOBAL DE LA STATION D'AEROTRAIN

Il n'est évidemment pas utile de s'étendre sur le principe dominant qu'une station doit être pratique et agréable pour les voyageurs.

a) A la recherche du parti

- Situation de la station dans le centre d'affaires (fig. I (D))

L'importance du nombre de personnes qu'elle dessert incline à la situer au milieu du centre d'affaires, virtuellement équidistante des services auxquels les voyageurs veulent éventuellement accéder.

- Influence de la direction de circulation aérotrains

Les aérotrains circulent dans trois directions nettement distinctes. Elles forment approximativement un angle de 120° entre elles deux à deux : Lille-via Paris, Londres, Bruxelles. Or il n'y a pas d'intérêt particulier à les regrouper aux abords de la station. Au contraire cela paraît plus simple de conserver cette distinction.

- Intérêt des possibilités techniques de l'aérotrain

Ce véhicule peut pivoter sur lui-même. Il flotte sur le sol. Il peut donc aller n'importe où, n'importe comment quand il n'est pas guidé. Il serait donc facile de le guider pour qu'il pivote.

Donc tout incite à choisir un parti rond (fig. III)

- . Les facilités d'accès à la station pour les voyageurs
- . Les directions de circulation des aérotrains
- . Une des possibilités techniques de l'aérotrain.

b) Conséquence du parti rond

On constate que ce parti permettant d'utiliser la facilité pour l'aérotrain de pivoter sur lui-même, supprime les "changements" pour les voyageurs. Si deux aérotrains partant de Paris sont dirigés vers Londres et l'autre vers Bruxelles, l'un des voyageurs partant de Paris pourra choisir sa destination dès l'origine de son voyage.

On constate également la suppression des aiguillages qui sont assez difficiles à réaliser avec un rail d'aérotrain.

## B. LES CIRCULATIONS

L'objectif principal a évidemment été la séparation totale des circulations de piétons et d'aérotrains.

a) Circulation des voyageurs

- . Accès à la station

Il a semblé intéressant pour les voyageurs qu'ils accèdent le plus près possible de la station avec le moyen de transport urbain de leur choix. Une

répartition des accès, bien diversifiée par moyen de transport a donc été prévue. Des secteurs bien définis ont été réservés aux piétons, aux transports continus, aux véhicules automobiles (voitures, bus, taxis). (fig. IV).

. Facilité de déplacement à l'intérieur de la station

Il a été impérativement posé l'objectif d'éviter toute rencontre entre les piétons se dirigeant vers un quai "départ" et les piétons se dirigeant vers la sortie de la station. La séparation des circulations départ et sortie pose un problème à cause des accès multidirectionnels des piétons. Cette séparation a été possible grâce à l'utilisation d'une passerelle placée à un niveau intermédiaire entre le niveau sortie, au rez-de-chaussée et le niveau départ au sous-sol (fig. V). Cette passerelle fait donc communiquer les quais arrivée avec les sorties. Grâce à celle-ci, les voyageurs venant des quais "arrivée" pourront choisir la sortie la plus proche du moyen de transport urbain qu'ils désireront utiliser.

Inversement pour accéder aux quais "départ" de sa destination, à partir de l'entrée de la station, le voyageur devra faire le choix de son cheminement dès le niveau "entrée" (fig. VI). Il n'aura pas accès à la passerelle (fig. VII). On obtient ainsi une séparation totale entre la circulation du "départ" et la circulation de la "sortie".

. Liberté de mouvement

Afin de pouvoir se déplacer aisément à l'intérieur de la station, en particulier vers les services qu'elle offre avant le départ, les voyageurs pourront avoir les "mains libres" de tous bagages. Un système automatique est prévu pour que ceux-ci soient pris en charge dès l'entrée. Ils seront ensuite récupérés sur le quai arrivée de la station de la destination.

### b) Circulation des aérotrains (fig. VIII)

Pendant leur déplacement à l'intérieur de la station les aérotrains sont guidés soit par une poutre fixe, soit par une poutre pivotante. On a imaginé que la propulsion était électrique afin que le bruit soit minimum. Et pour qu'il ne provoque pas des effets de courant d'air trop importants, des aménagements spéciaux ont été prévus.

### c) Accès au véhicule

Les deux opérations de transfert des voyageurs, c'est-à-dire entrée dans le véhicule et sortie du véhicule, se font en même temps. L'entrée se fait d'un côté, la sortie de l'autre (fig. VIII) . On obtient ainsi un gain de temps intéressant.

## C. RECHERCHE DE LA SATISFACTION DES DESIRS EVENTUELS DES VOYAGEURS

### a) Rappel de la catégorie des voyageurs

La station dessert un centre de commandes et d'affaires à l'échelle européenne. On peut donc considérer que la majorité des voyageurs auront une activité faisant partie de la catégorie tertiaire supérieure. Mais ceci est une simple supposition. Il serait souhaitable de l'approfondir par des travaux de spécialiste et également, pour ce qui suit.



b) Hypothèse sur les désirs des voyageurs à l'intérieur de la station

On peut imaginer qu'ils désirent avoir accès à un grand nombre de services :

- . pendant l'attente du départ et en particulier aux heures des repas,
- . à l'arrivée,
- . dans le cadre de leurs préoccupations professionnelles.

La recherche de la satisfaction de ces désirs a fait l'objet d'aménagements d'un certain nombre de services : poste, banque, restaurant, bar, photocopieurs .. (fig. VI).

Ils pourraient également désirer, peut-être d'une manière moins formelle, que l'ambiance du milieu dans lequel ils évoluent accompagne leur action dans la station.

Par exemple au niveau des services il a été prévu une ambiance de détente, voire des loisirs grâce à la disposition de fleurs dans l'espace, d'un oculus permettant de voir comme dans une arène l'évolution des aérotrains au niveau inférieur (fig. VI).

## CONCLUSIONS

Il semble inutile d'aller plus avant. Ce serait en effet rentrer dans des détails de construction de moins en moins influencés par la fonction du bâtiment étudié, donc peu en rapport avec les conséquences que l'on cherche.

Ces conséquences de l'exploitation de l'aérotrain dans le contexte simulé au cours de cette étude se situent à deux niveaux.

Au niveau de l'urbanisme, elles naissent d'une convergence des effets de l'aménagement et des effets du moyen de transport. Elles se traduisent par une concentration d'activité autour de la station. En effet, pour répondre à la mission citée plus haut, on s'est rapproché petit à petit de la partie la plus dense de la région : le centre existant de Lille. Or, une condition nécessaire pour que l'exploitation d'un moyen de transport rapide soit possible est que la concentration de la population soit forte (1). Tout semble donc converger vers une concentration de l'urbanisation.

Au niveau de l'architecture les conséquences de l'exploitation de l'aérotrain sont moins nettes. Il semble qu'elle pose des problèmes nouveaux d'aménagement architectural : le parti est centré sur la manoeuvre d'un véhicule, celui-ci peut pénétrer à l'intérieur de la station, la catégorie des voyageurs diffère, peut-être un peu, de celles des autres moyens de transport...

Ces résultats, bien qu'assez précis ne tranquilisent pas l'esprit par la valeur de leur prévision. En effet, l'étude ne repose que sur des options prises a priori et continuellement à chaque niveau (ou échelle) parmi sans doute un grand nombre d'autres options.

---

(1) Etude prospective de la Basse-Seine

A partir de la même mission et des mêmes objectifs on aurait pu faire l'étude avec un autre moyen de transport nouveau, le VTOL par exemple. On aurait pu également, à partir de la même mission, choisir d'autres objectifs dans un avenir plus lointain. Il aurait alors fallu faire intervenir dès ce niveau des moyens techniques les plus probables et favorables à leur apparition.

On aurait pu enfin choisir d'autres missions. Mais quelles missions, quels moyens techniques, dans quel système social ? Un petit nombre d'hommes sont à leur recherche dans le monde (1) en utilisant des méthodes nouvelles d'investigations de l'avenir. Mais leur préoccupations se situent à l'échelle des continents. Ne pourrait-on pas chercher les plus probables, avec la même méthode, au niveau d'un petit groupe de nations ou d'une nation, en s'appuyant sur leurs études ? La tâche est lourde. Mais cet éclairage sur l'avenir manque dans tous les domaines.

---

(1) Hermann Kahn - CA - Doxiadis ....

ANNEXECARACTERES SPECIFIQUES DE L' "AEROTRAIN" EN TANT QUE VEHICULE  
ET MODE DE TRANSPORTa) Caractéristiques du véhicule

L'aspect de l' "aérotrain" expérimental est connu de tous. Il emprunte à divers modes de transport une partie de leur forme. L'avant de l'aérotrain est celui d'un avion commercial, la cabine celle d'un autocar. Au repos il est posé au sol sur des patins. En marche il se soulève sur des coussins d'air. Ceux-ci sont créés à l'aide de chambre souple dans lesquelles on insuffle de l'air. La pression monte ainsi dans ces chambres dont l'ouverture est appliquée contre le sol quand l'appareil est au repos. Lorsque la poussée verticale causée par la pression est égale au poids du véhicule, il se soulève de quelques centimètres. Il s'établit ensuite un équilibre entre la poussée résultant de la pression d'air et le poids.

Les coussins d'air permettent des déplacements qui ne sont freinés par aucun frottement si ce n'est celui de l'air.

Ceci conduit à préciser que la forme de la cabine devra se plier aux lois de l'aérodynamique pour les grandes vitesses prévues. Une de ces lois implique que toutes variations de longueur s'accompagnent d'une variation de largeur du véhicule, dans le même sens. C'est-à-dire que si l'on veut en augmenter la longueur, il faut également en augmenter la largeur.

En dehors d'une certaine fourchette dans les valeurs du rapport longueur-largeur, le coût de l'exploitation du mode de transport s'élève rapidement. Ceci a un intérêt pour prévoir les capacités maximum des véhicules, fixées à 84 par véhicule, actuellement. Nous la supposons de 100 en l'an 2 000.

La propulsion se fera par hélices placées à l'arrière du véhicule, mais rien n'empêche de prévoir toutes autres sortes de moyens de propulsion : le moteur à réaction ou le moteur électrique à induction linéaire par exemple.

Le guidage de l'appareil s'effectuera à l'aide d'une poutre verticale. Une rainure prévue en sous face de l'aérotrain viendra se loger dans cette "poutre languette". Elles s'ajusteront l'une sur l'autre en laissant de part et d'autre des faces verticales de la poutre un espace libre de quelques centimètres. Pour maintenir les faces verticales de la rainure à distance constante de celles de la poutre, des chambres à poussée horizontale créeront un coussin d'air qui suffira à cet effet.

La vitesse de la maquette est de 200 km/h (303 avec une fusée). Elle sera, pour le véhicule en service de 250 km/h avec des pointes de 300 km/h. Jusqu'à 500 km/h aucune perturbation n'est à prévoir. Mais au-delà de cette vitesse, les problèmes de l'aérodynamique sont difficiles à résoudre.

Le freinage sera efficace, et les moyens que l'on emploiera seront variables suivant l'urgence. En freinage normal, la réverse de l'hélice accompagnée d'un serrage d'appoints de patins de bois (c'est le matériau qui paraît le mieux adapté. Il applique un freinage doux sur béton sans brûler) sur l'âme de la poutre, permet de s'arrêter en 1 500 m, à partir d'une vitesse de 250 km/h. La valeur de l'accélération est alors admissible pour les passagers. Pour freiner d'urgence, on coupera la sustentation. Les patins de repos du véhicule "râcleront" la semelle de la poutre et provoqueront l'arrêt sur une distance d'environ 350 m.

### b) Facilités de manoeuvres

On devine la facilité de manoeuvre que permet le système de sustentation par coussin d'air, Lorsque la poutre de guidage est supprimée le véhicule peut pivoter sur lui-même, si besoin est. Actuellement, il pivote à cheval sur une poutre tournante. Mais elle n'est pas nécessaire. Pour le guidage d'une manoeuvre, le véhicule pourrait être muni, par exemple de petits guides qui suivront le cheminement, tracé par une simple cornière fixée au sol. Un autre système peut être envisagé. Le véhicule pourrait être équipé de roues directrices escamotables qui prendraient 10 % du poids du véhicule pour avoir une certaine adhérence. Si ces roues s'orientaient à 90° le véhicule pourrait alors se déplacer sur le côté en "crabe". Enfin, tout semble possible pour manoeuvrer.

En outre, il n'est pas prévu de couplage mécanique des véhicule. De manoeuvrer sur des surfaces très réduites. C'est un avantage certain si l'aérotrain doit accéder au centre des villes (nous pensons ici aux centres nouveaux des villes).

### c) Tracé de la voie

La voie peut être simple ou double. Nous avons supposé qu'à l'époque où l'on construirait une station d'aérotrain, les trafics seraient suffisamment importants pour justifier une voie double.

Celle-ci sera construite à une hauteur de 5 m à partir du sol. Cette disposition facilitera particulièrement les croisements à niveaux différents. En effet il suffira de monter une voie et de baisser l'autre pour qu'elles se croisent. Ceci permettra de réduire encore les surfaces de manoeuvre de la station. En effet, si l'on est pas obligé de coupler les voies d'une même direction, on peut grouper les voies de retour en dehors de la zone d'embarquement et de débarquement. Ceci gagne de la place et simplifie le tracé.

D'autre part sur ce schéma un véhicule peut prendre une voie dans n'importe quelle direction sans difficulté de manoeuvre, et sans affecter la possibilité de fréquence maximale des voies. C'est la raison pour laquelle après la prise en charge des voyageurs, toutes les voies se rejoignent sur un tronçon commun, facilement contrôlable et sur laquelle la fréquence des véhicules peut être de 10" à 20". De ce tronçon partent trois directions et donnent ainsi toute facilité de prendre celle de sa destination.

d) Distances choisies entre stations

Il est possible d'envisager toute les gammes des distances parcourues sans arrêt, avec ce moyen de transport, suivant l'objectif que l'on s'est fixé. Nous avons choisi la distance sur laquelle l'aérotrain semble combler un manque parmi les divers modes de transport. Ce manque est exprimé dans le schéma - "Essai de classification hiérarchique des moyens de transports" - Sur ce schéma a été placé en ordonnée l'importance de la demande dans les transports des usagers éventuels. Cette notion de demande tient compte du temps admis par les voyageurs (tout mode de transport) pour faire un voyage avec un certain confort. En abscisse est porté le temps qui détermine des distances parcourues en fonction de vitesses différentes. A ces vitesses correspondent des modes de transport définis. L'aérotrain peut se situer aux valeurs des vitesses de 250 km/h, environ. C'est-à-dire qu'il serait éventuellement le moyen de transport préférentiel, à notre époque pour parcourir pendant un temps considéré comme normal 100 à 200 km. Quelle que soit la valeur théorique de cette indication elle donne un renseignement intéressant, et suffisant. La distance entre les stations étudiées ici sera donc comprise entre 100 et 200 km. Cette fourchette de distance est approximativement celle des villes françaises importantes.

e) Motifs de voyages

Pour connaître quelques motifs de voyages en aérotrain, le prix de la place peut donner un précieux renseignement. Ce prix sera d'environ 20 ct le km et se situe entre le prix de 1<sup>re</sup> classe SNCF, avec supplément, et celui de l'avion. Ce prix relativement élevé serait donc payé au plus par les voyageurs actuels qui prennent le train en 1<sup>re</sup> classe et l'avion, c'est-à-dire les personnes qui en majorité voyagent pour des motifs d'affaires, des motifs administratifs .. Un tel moyen de transport rapide, s'il est facile d'accès, augmentera la mobilité des cadres des entreprises et de l'enseignement, c'est-à-dire ceux du secteur tertiaire. Il serait certes exagéré de ne prévoir que ce genre de voyage en aérotrain. Mais il semble bien qu'ils seront dominants dans les débuts de son exploitation. Pendant cette période que nous fixerons arbitrairement de 30 ans, les déplacements pour les loisirs pourront également se faire en aérotrain. Mais il semble pas qu'il puisse être important. En effet, sur des distances de 100 à 200 km, il est préférable de prendre sa voiture pour partir en week-end. Elle donne une certaine liberté d'action que l'on recherche pendant les moments de détente. En outre d'ici trente ans, certaines autoroutes ne seront pas encore saturées au point de décourager les intéressés de l'automobile.



DEFINITION DE CONCEPT = MISSION SUR OBJECTIF

(Conférence de M. TERNIER - Août 1968 - Présentation de l'étude pilote du RCB concernant les accidents de la route)

Dans la suite de l'exposé, on utilisera, dans le cadre de la réflexion sur les finalités, les termes suivants : Mission, but et objectif.

Le Larousse en donne les définitions suivantes :

Mission : charge donnée à quelqu'un de faire quelque chose

But : fin que l'on se propose d'atteindre

Objectif : but à atteindre

Ces définitions ne permettent pas de faire de distinction précise entre les trois derniers termes ; c'est pourquoi nous allons proposer d'utiliser les mots mission , but et objectif, en y associant des concepts différents et bien définis.

D'une façon générale, on appellera mission : une finalité qu'on peut définir de façon qualitative. Par exemple, une mission de la collectivité sera l'épanouissement maximum de l'individu dans le cadre de la collectivité. La mission qui nous intéresse est : réduire les conséquences néfastes des accidents de la route.

Une mission complexe peut être décomposée en missions partielles. Par exemple, afin de réduire les conséquences néfastes des accidents de la route, on pourra prendre en considération des missions partielles telles que :

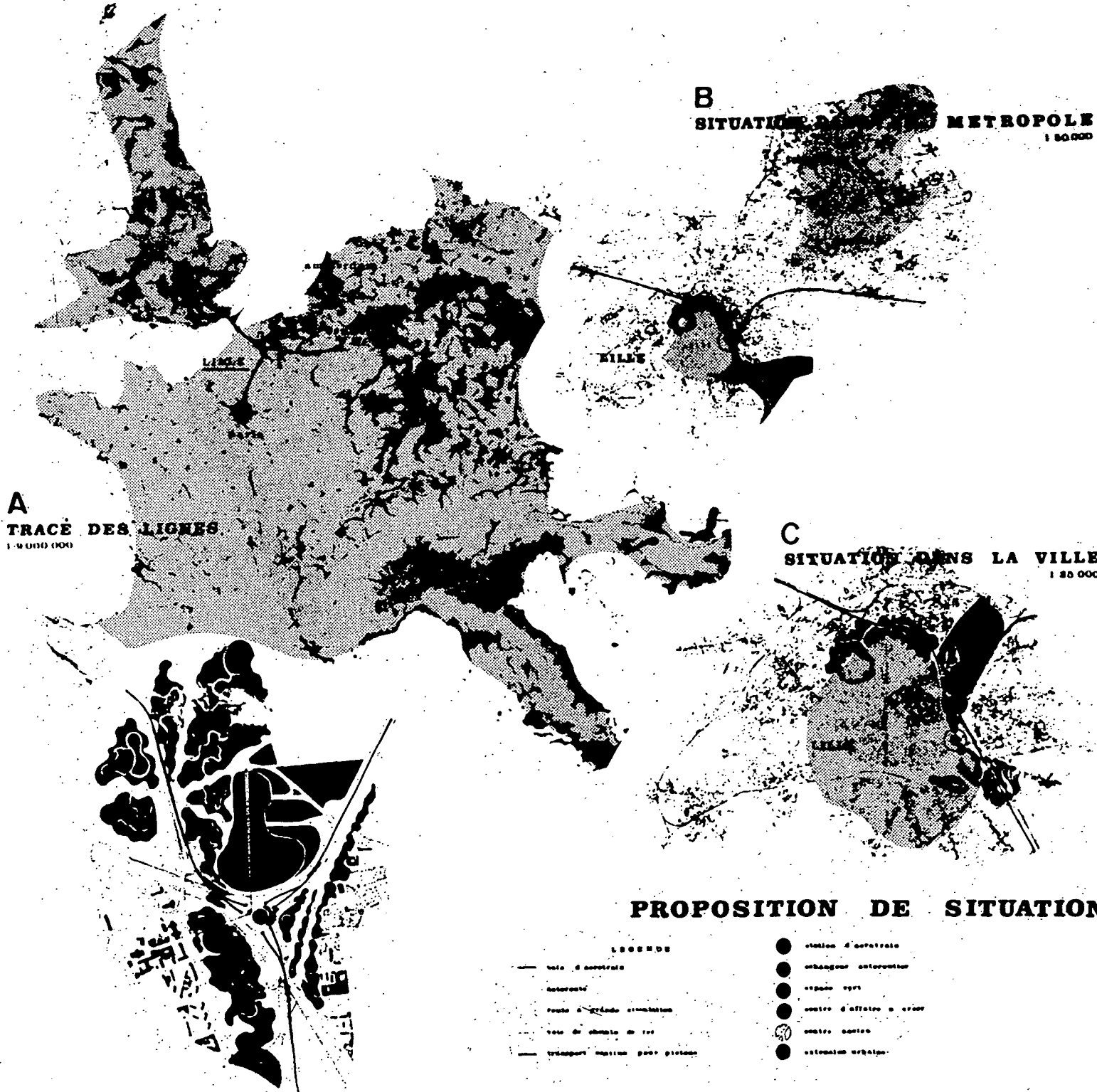
. prévenir les accidents de la route,

. faire en sorte que, un accident étant arrivé on puisse en réduire les conséquences néfastes.

On appellera but : l'ensemble d'une mission pouvant être caractérisée par un indicateur mesurable quantitativement et de l'indicateur correspondant.

Un but sera par exemple : réduire le nombre de morts qu'entraînent, chaque année, les accidents de la route en France.

On appellera objectif : l'ensemble d'un but et d'une valeur attribué à l'indicateur attaché à ce but. Un objectif sera : rendre le nombre des morts en France, par accidents de la route en 1969, inférieur à 12 000.



**A**  
TRACE DES LIGNES  
1 : 9 000 000

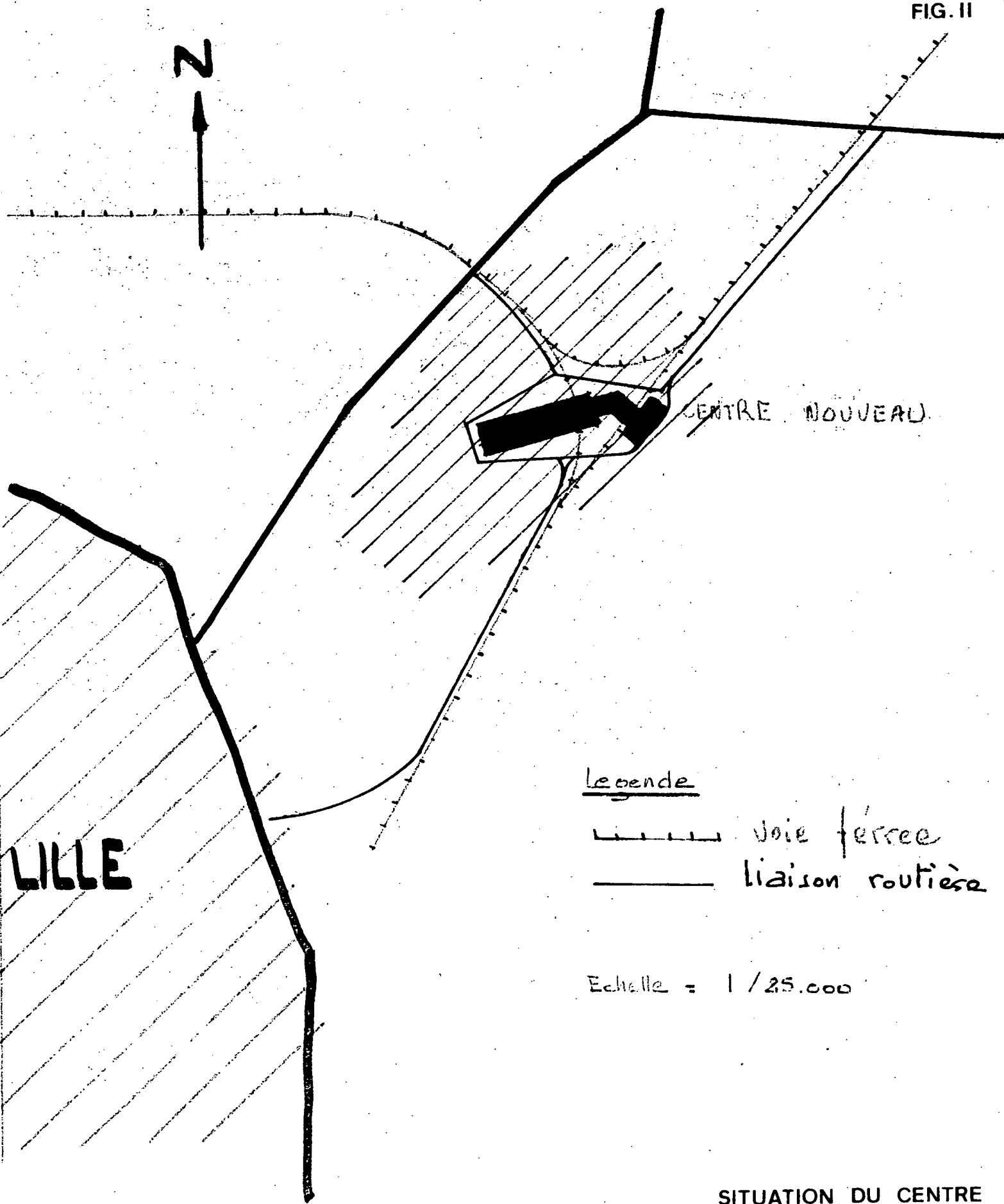
**B**  
SITUATION DANS LA METROPOLE  
1 : 50 000

**C**  
SITUATION DANS LA VILLE  
1 : 20 000

**D**  
SITUATION DANS LE CENTRE  
1 : 5 000

**PROPOSITION DE SITUATION**

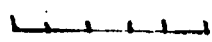
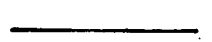
- LEGENDE**
- voie d'axe radial
  - autoroute
  - piste à grande circulation
  - voie de chemin de fer
  - transport massif pour piétons
  - station d'aéroport
  - échangeur autoroutier
  - espace vert
  - centre d'affaires à créer
  - centre ancien
  - extension urbaine



LILLE

CENTRE NOUVEAU

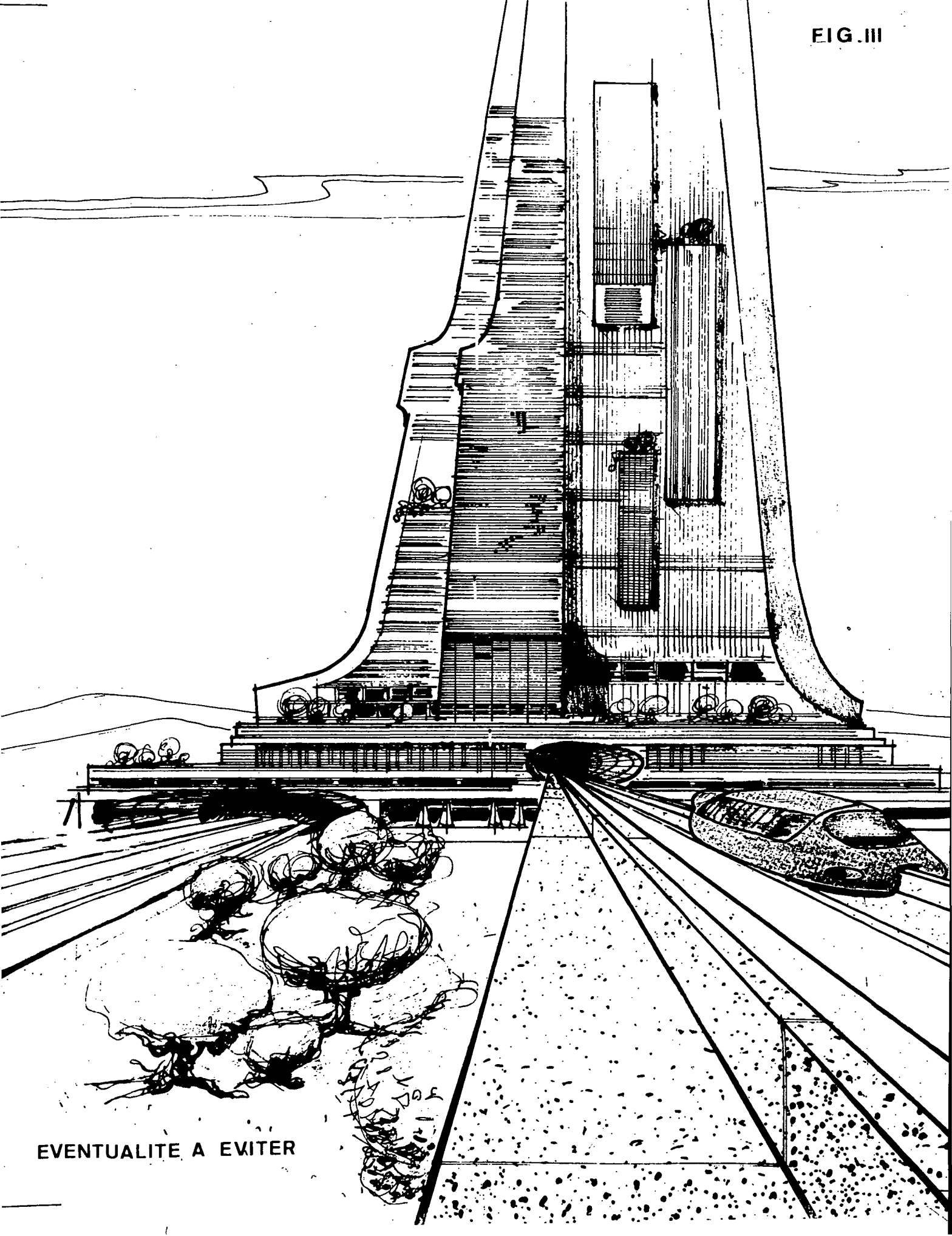
Legende

-  voie ferrée
-  liaison routière

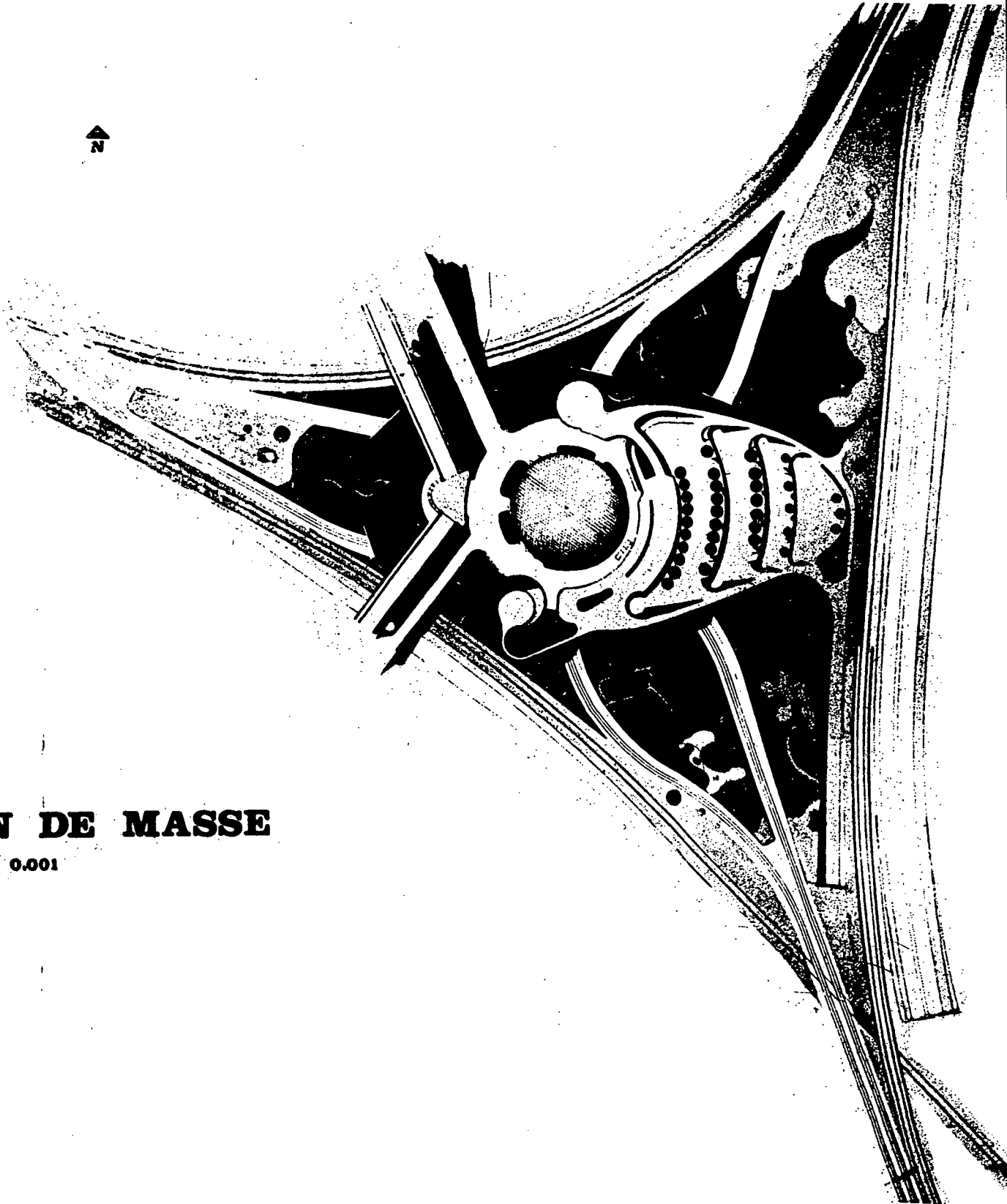
Echelle = 1 / 25.000

SITUATION DU CENTRE  
DANS LA VILLE ; NON RETENUE

FIG. III



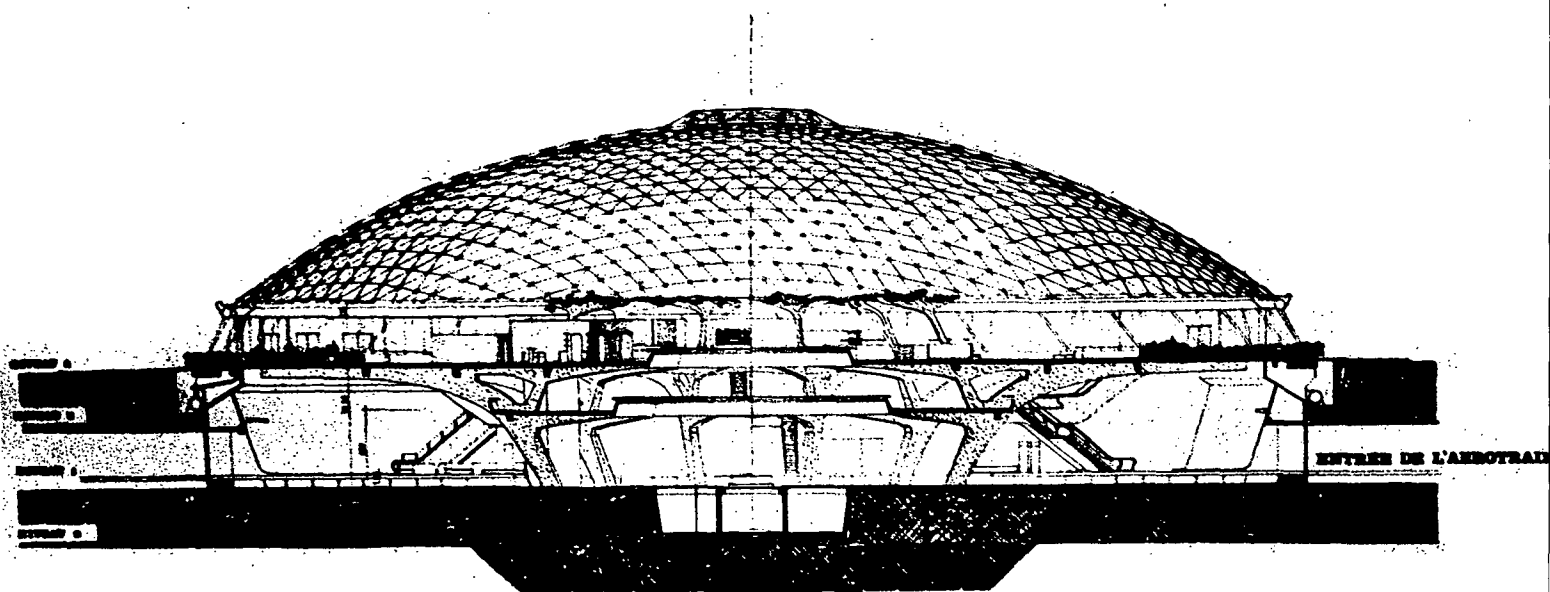
EVENTUALITE A EVITER



**PLAN DE MASSE**

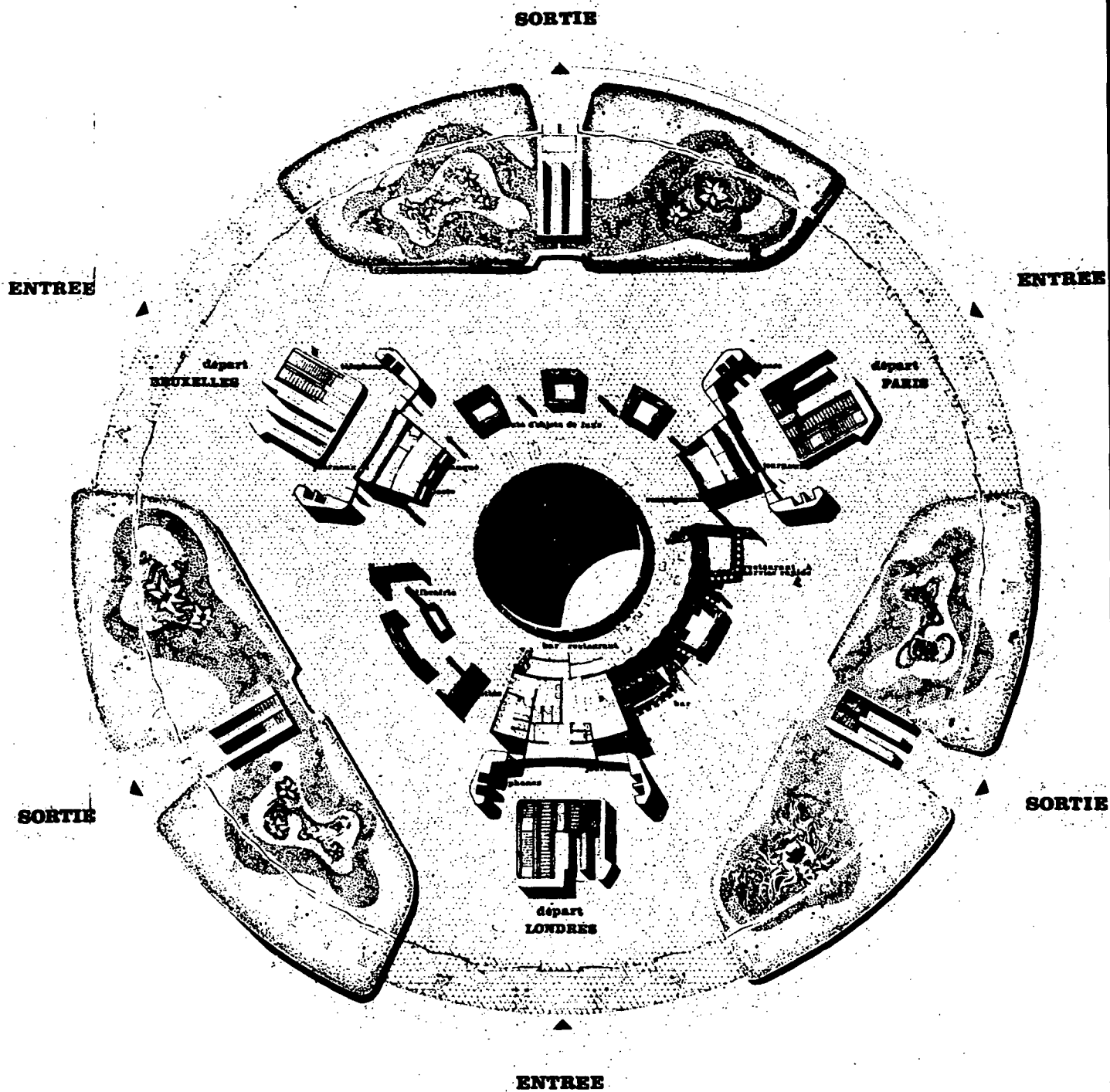
**ECHELLE 0.001**

FIG. V



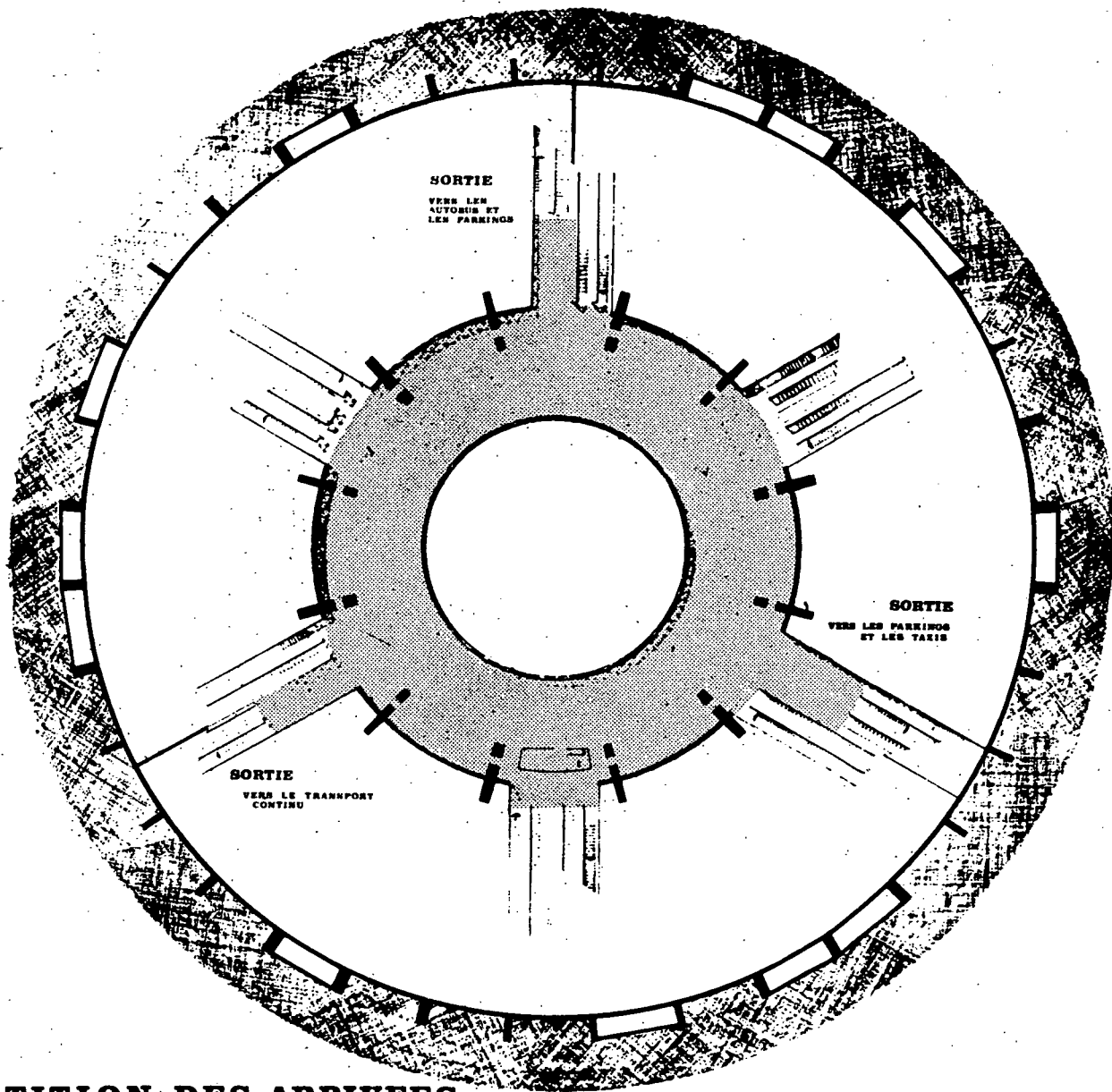
**COUPE B.B**

ECHELLE 0.01



**REPARTITION DES DEPARTS**  
**PLAN DU NIVEAU 3**  
Echelle 0,01

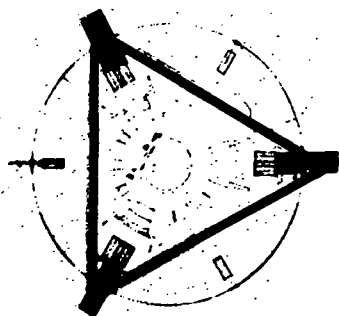




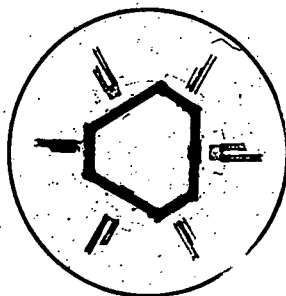
**REPARTITION DES ARRIVEES**

**PLAN DU NIVEAU 2**

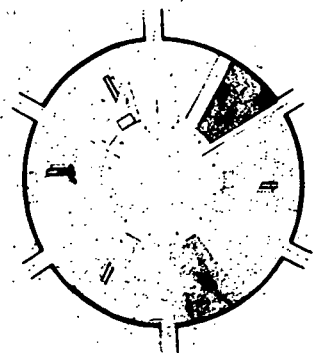
ECHELLE 0.01



REPARTITION DES DEPARTS

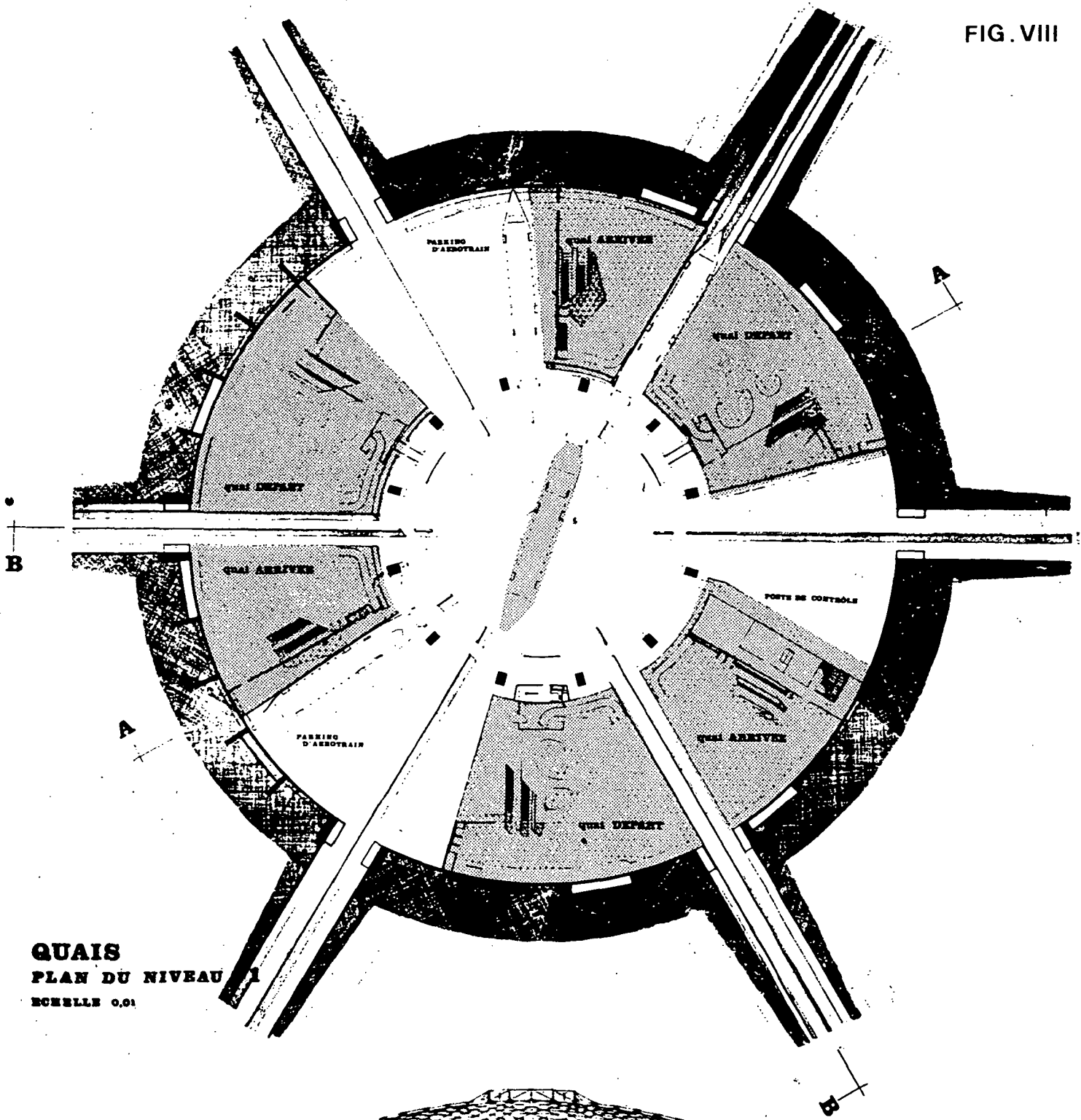


REPARTITION DES ARRIVEES



QUAIS

FIG. VIII



**QUAIS**  
**PLAN DU NIVEAU 1**  
ECHELLE 0,01

