

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 52 (1926)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Le plan d'extension de Milan  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-40289>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### III. Equipement électrique de l'automotrice.

(S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève.)

La figure 5 donne le schéma des connexions du circuit principal et du circuit des moteurs de traction.

Le courant est capté à la ligne de contact par une prise de courant à pantographe actionnée par un ressort et pouvant être abaissée de chaque cabine au moyen d'une corde, dont l'enroulement est assuré par un dispositif automatique.

Le toit de l'automotrice porte un dispositif de protection contre les surtensions, composé d'une bobine de self combinée avec un parafoudre et une résistance en carborundum.

Egalement sur le toit, et au-dessus de chacune des cabines de commande on a placé un interrupteur automatique unipolaire (voir fig. 6) à l'abri des intempéries.

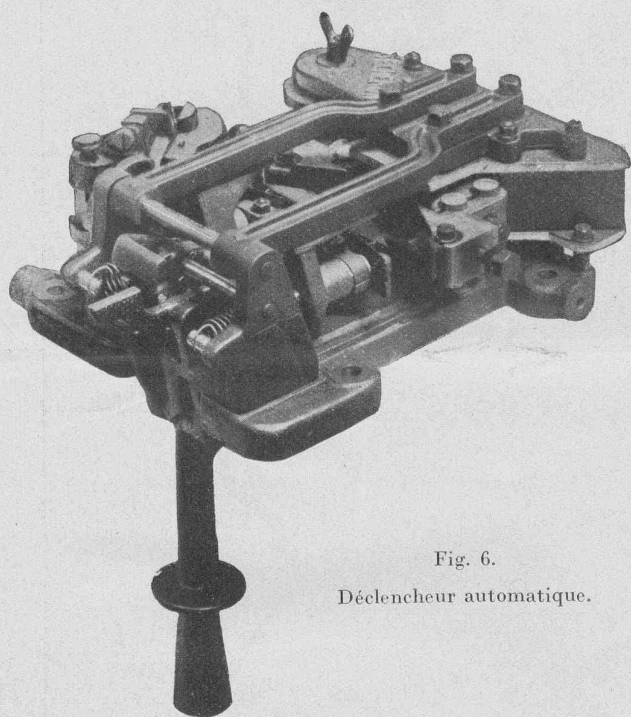


Fig. 6.

Déclencheur automatique.

Lorsque le courant dépasse le maximum fixé et en cas de court-circuit le déclenchement automatique se produit par l'intermédiaire d'un relais à action réglable dont la bobine est traversée par le courant principal. L'interrupteur est muni d'un dispositif empêchant le réenclenchement aussi longtemps que le courant dépasse le maximum admissible. L'arc de rupture est soufflé magnétiquement. L'enclenchement à main s'effectue au moyen d'une poignée située dans la cabine. L'interrupteur possède en outre une bobine auxiliaire, alimentée par le circuit du dispositif de sécurité décrit plus loin, et servant également au déclenchement.

(A suivre.)

### Le plan d'extension de Milan.

L'annexion, survenue en septembre 1923, de onze communes suburbaines à la Commune de Milan — dont la superficie est portée de ce fait, de 76 à 185 km<sup>2</sup>, et la population, de 750 000 à 850 000 âmes — a nécessité l'élaboration d'un nouveau plan d'extension. A cet effet, une Commission a été chargée de fixer la « géographie urbaine » du territoire visé, d'en préciser les caractéristiques, de soumettre à un examen critique et comparatif les conditions du développement d'autres villes et de déduire des directives de cette étude préliminaire.

Les travaux de cette Commission ont été résumés par son président, M. Cesare Chiodi, professeur à l'Ecole polytechnique de Milan, dans un remarquable mémoire paru sous le titre « Come viene impostato dalla Città di Milano lo studio del suo nuovo piano di ampliamento », dans le numéro de juillet 1925, du « Bollettino della Città di Milano ».

Grâce à l'obligeance de M. le Dr Alex. Visconti, secrétaire de la Commission, qui a bien voulu mettre à notre disposition quelques-uns de ses clichés, nous pouvons publier un aperçu du travail du professeur Chiodi, qui donnera tout au moins une idée de l'esprit dans lequel il est conçu.

La figure 1 représente l'accroissement, du type tout à fait monocentrique ou en « tache d'huile » suivant l'heureuse expression de M. Chiodi, du territoire de la ville de Milan circonscrit par la « Fossa interna di Navigli » à l'époque des Communes, puis par la « Muraille espagnole », au seizième siècle, puis s'étendant sur toute la zone hachurée et finalement, après l'annexion des onze communes suburbaines, se dilatant jusqu'à l'épais liséré noir tracé sur la figure.

La disposition illustrée par la figure 1 suggère immédiatement l'idée de faire de quelques-unes des communes suburbaines le noyau de cités-satellites. Mais le succès d'une telle décentralisation est conditionné par l'existence d'un réseau de voies de communications rationnellement conçu<sup>1</sup>. Ce réseau est représenté sur la figure 2 où sont tracés les routes et les pistes pour automobiles (autostrade), les voies ferrées et les canaux. Milan sera dotée de trois gares à voyageurs, à savoir : 1<sup>o</sup> la nouvelle gare centrale, à la place Andrea Doria, (rectangle en damier, au nord-est, parallèle à la direction « Monza ») ; 2<sup>o</sup> la gare, existante, de la Porte de Gênes, au sud-ouest (damier courbe à l'origine de la flèche « Abbiategrosso »), appartenant l'une et l'autre aux chemins de fer de l'Etat et distantes d'environ 2 km. du centre de la ville, et, 3<sup>o</sup> la gare du Nord (damier rectangulaire le plus intérieur) distant de 1 km. de la place du Dôme. Quant aux cinq gares aux marchandises, en voici la situation : 1<sup>o</sup> la nouvelle grande gare (à l'origine de la flèche « Gallarate ») au nord-ouest ; 2<sup>o</sup> la nouvelle gare de San Christophore (sur la flèche « Abbiategrosso ») au sud-ouest ; 3<sup>o</sup> la gare de la Porte romaine (entre les flèches « Vigentina » et « Piacentina »), au sud ; et, à l'est 4<sup>o</sup> la gare de Lambrate (entre les flèches « Veneta » et « Brescia ») ; 5<sup>o</sup> la gare de la Porta Vittoria (entre les flèches « Rivoltana » et « Pausse »). Enfin une grande gare de triage est prévue à la limite est de la commune.

Abstraction faite de la gare du Nord, tête des lignes de Saronno et d'Erba, qui pénètrent au cœur de la ville, toutes ces gares seront reliées par un circuit qui, partant du nord-ouest, tournant à l'est puis au sud, aboutit, au sud-ouest de la ville, à San Christophore, circuit distant du centre de la cité de 5 km. sur le parcours nord, de 4 km. sur le parcours est

<sup>1</sup> Voir, à ce sujet, les très intéressantes « Considérations générales sur les transports en commun pour la desserte des grandes villes et de leur banlieue », publiées par M. A. Mariage dans le Bulletin de septembre 1925 de la Société des ingénieurs civils de France.

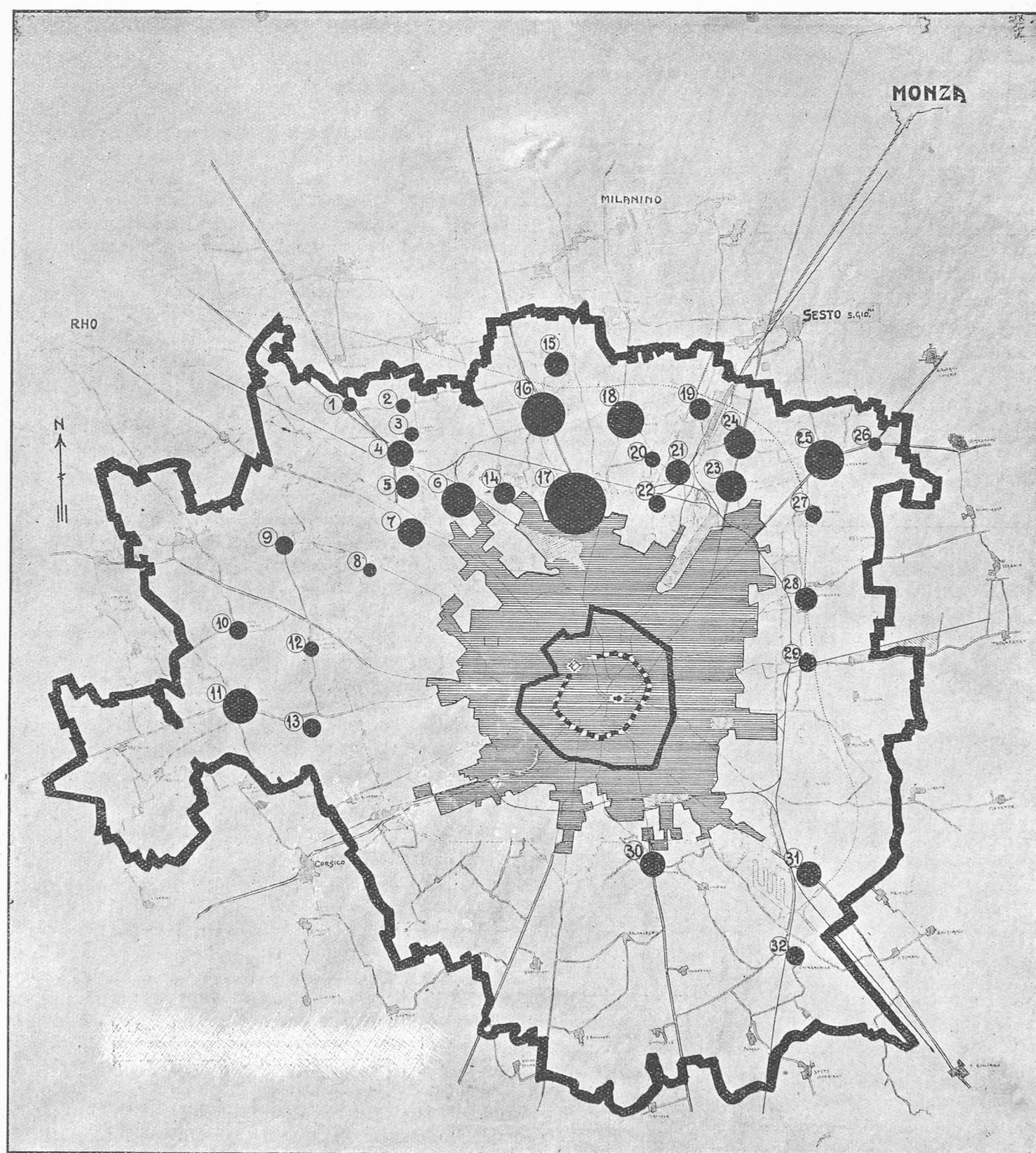


Fig. 1. — Répartition de la population de la Commune de Milan entre la zone urbaine et les principaux centres suburbains annexés. — Echelle approximative : 1 cm. = 1,25 km.

Polygone interne = Fossés de l'époque des Communes.  
 » médian = Fortifications espagnoles (XVI<sup>me</sup> siècle).  
 » externe = Limite actuelle du territoire communal.  
 Surface hachurée = Zone bâtie, en 1923 : 741 405 habitants.

et de 2 ½ km. sur le parcours sud. Ce circuit libérera la ville des lignes et gares qui l'enserrent de tous côtés à une distance non supérieure à 2 km. Cette libération sera particulièrement bienvenue dans le quartier ouest qui est coupé par le chemin de fer de Ceinture et la vieille gare de triage de la Porte du Simplon et qui est appelé à un développement intéressant.

Le circuit ferroviaire serait doublé d'un circuit de canaux

aboutissant au port de Rogoredo (à l'origine commune des flèches « Pavia » et « Piacenza », au sud-est).

Après avoir exposé les résultats d'une enquête minutieuse, exécutée par la Commission, sur les sites et monuments historiques dignes d'être conservés, M. Chiodi discute la question du *zoning* telle qu'elle se pose à Milan. La figure 3 montre la solution qui a été adoptée, pour ce qui concerne les parcs, jardins et villas. On y remarquera que la zone du nord-ouest



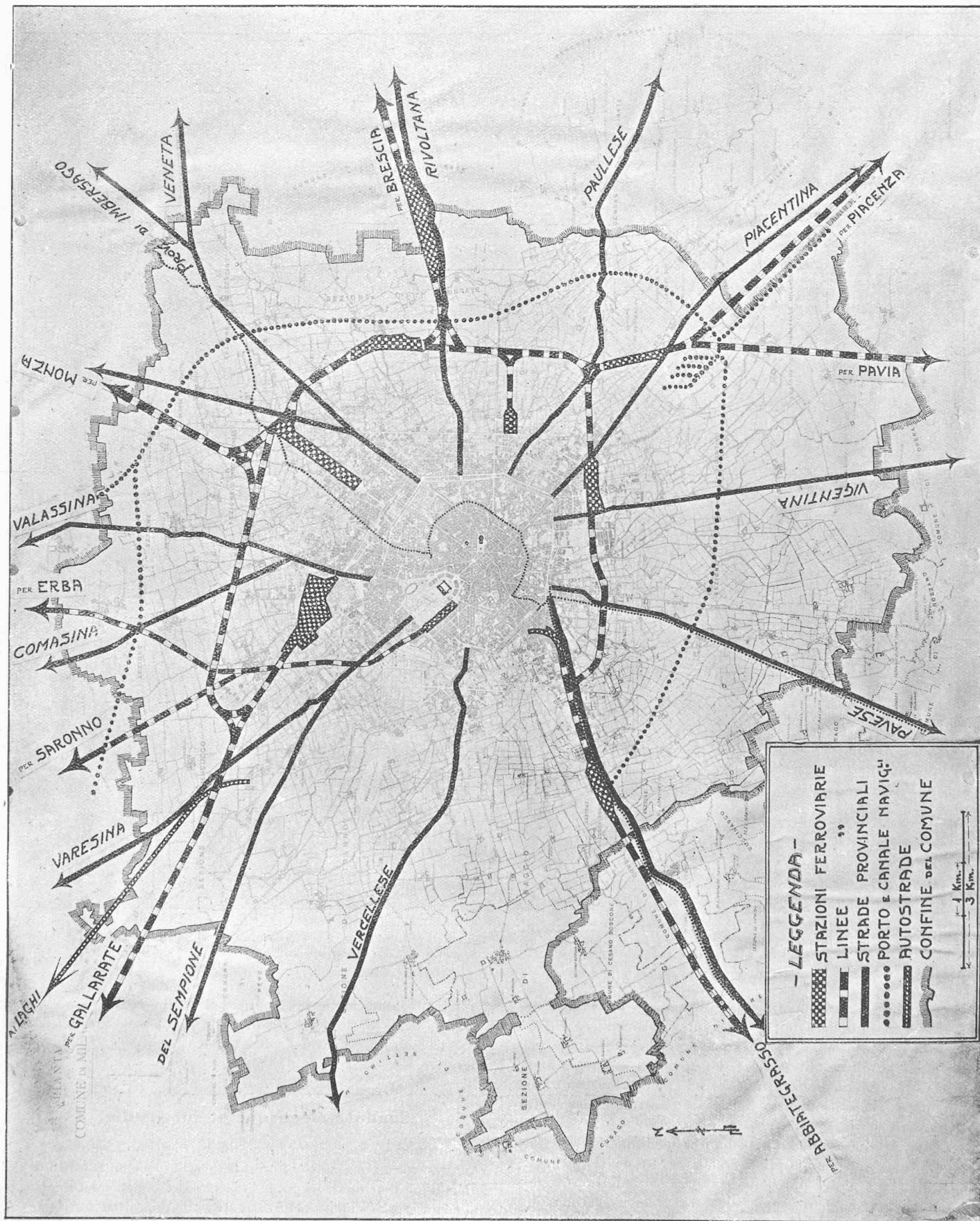


Fig. 2. — Principales voies de communications rayonnant de Milan.

Légende: Stazioni ferroviarie = Gares de chemin de fer.  
 Linee » = Lignes » » » »  
 Strade provinciali = Routes.

Porto e canale navig. = Port et canaux.  
 Autostrade = Pistes pour automobiles.  
 Confine del Comune = Limites du territoire communal.

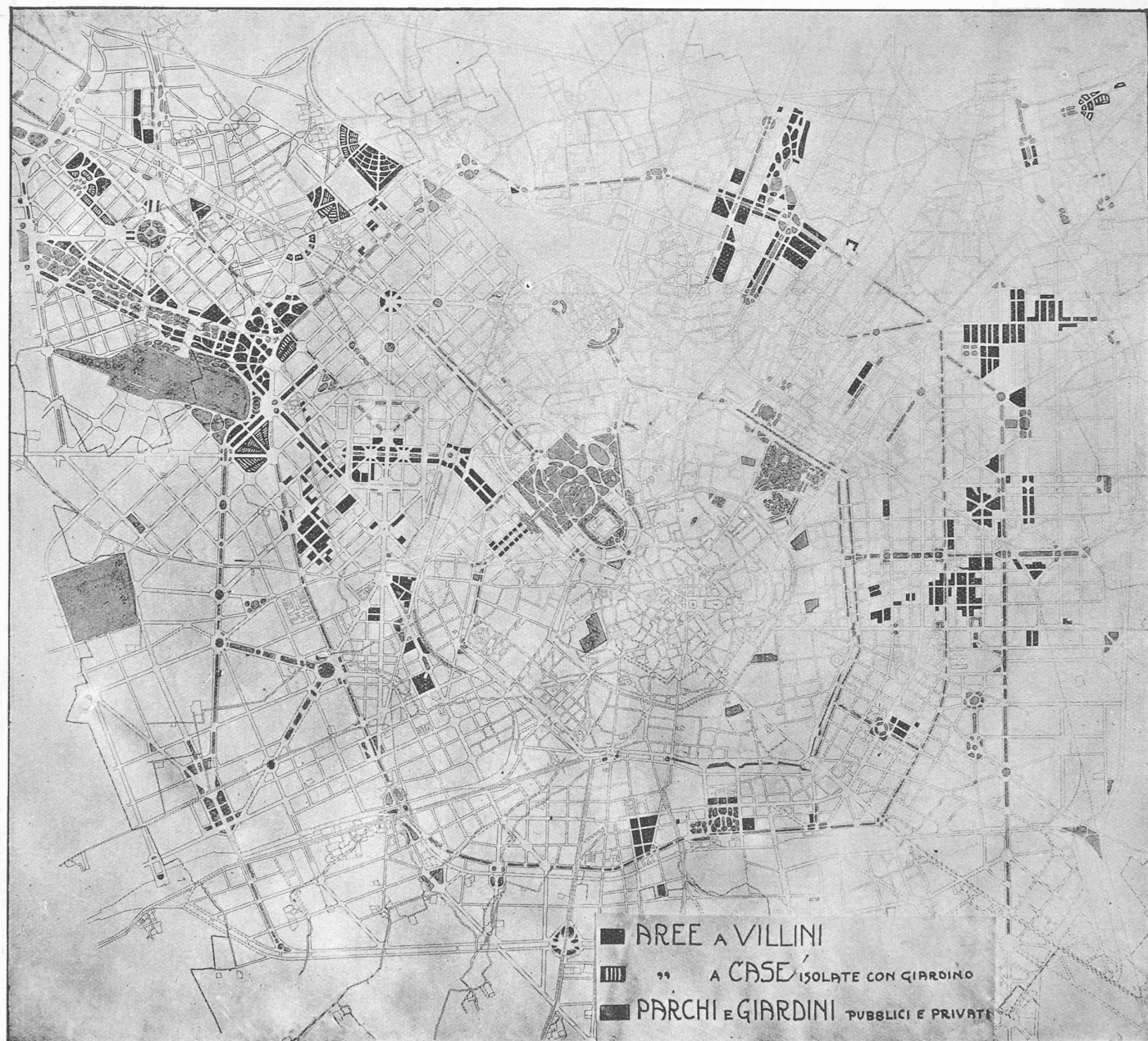


Fig. 3. — Aménagement des zones réservées aux villas, parcs et jardins publics et privés par le plan d'extension de Milan, au 31 décembre 1924. — Echelle approximative : 1 cm. = 0,5 km.

désencombrée des installations de chemins de fer (gare de la Porte du Simplon) qui la déparent, est aménagée en un « fuseau d'habitations » où les espaces libres et les jardins abondent et où seront édifiées des maisons soignées. Bien entendu, la Commission a étudié aussi l'application du *zoning* à d'autres objets (industries lourdes et autres, halles d'alimentation, sports, etc.).

Enfin, en vue d'obtenir des données facilitant les « extrapolations » et les supputations relatives au développement futur de Milan, la Commission a comparé les conditions topographiques et démographiques de cette ville avec celles de Vienne, de Paris, de Bruxelles, de Munich et de Madrid. Cette étude, exécutée par superposition judicieuse du plan de Milan sur le plan des villes susnommées est d'un vif intérêt, comme, au surplus, le rapport tout entier de M. Chiodi dont nous recommandons la lecture à tous les « urbanistes »,

qui trouveront, en outre, matière à de suggestives comparaisons dans le « Compte rendu de la Conférence internationale de l'aménagement des villes tenue à New-York »,<sup>1</sup> l'année dernière.

### Soudure électrique et surchauffe.

Soit un acier au carbone, demi-dur, attaqué, après polissage, au moyen d'un réactif approprié, en l'espèce une solution alcoolique d'acide azotique à 1 %, et examiné au microscope avec un grossissement de 45 diamètres, il apparaîtra formé par la juxtaposition de *grains* à contours plus ou moins polygonaux (voir fig. 1). Mesurons la *résilience* de cet acier, c'est-à-dire une caractéristique qui est d'autant plus élevée que le métal

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 10 avril 1926, page 99.