Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 55 (1929)
Heft: 13

Artikel: L'enlèvement et le traitement des ordures ménagères
Autor: Archinard, L.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42665

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: 17.07.2025

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

prévoir pour loger les deux millions d'habitants que Milan comptera vers l'année 1980, d'après une extrapolation de la courbe de la population en fonction du temps.

Les figures 5 et 6 représentent un plan schématique propre à faire face aux conditions spécifiées ci-dessus.

M. Chiodi, ensuite d'une analyse perspicace, suppute de 15 à 18 lire la « dépense d'établissement » pour chaque agrégation d'*une* personne à la zone extérieure de Milan, cette somme de 15 à 18 lire correspondant à la valeur du terrain et des bâtiments, à l'établissement des voies de communication et des autres services publics, le tout se montant à 300 à 350 millions de lire par année, pour un accroissement annuel, présumé, de 20 000 habitants, en moyenne.

Mais, il est des projets qui envisagent une modernisation radicale du « Vieux-Milan » dont on parle de raser rien de moins que 80 % des bâtiments. Dans cet esprit, la Municipalité de Milan a élaboré récemment un projet de plan visant la transformation des quartiers du centre, à l'est et au sud de la place du Dôme, d'une surface égale à un sixième environ du territoire inscrit entre les « Navigli », et dont voici l'économie :

	Situation actuelle		Situation future	
	Surface bâtie m²	Voies de communication m²	Surface bâtie m²	Voies de communication m²
1) Voies de communication conservées		118 500		118 500
2) Voies de communication supprimées pour faire place à des immeubles		11 500	11 500	
3) Bâtiments démolis pour faire place à de nouvelles voies	78 150			78 150
4) Bâtiments démolis pour être reconstruits	172 450		172 450	
5) Bâtiments conservés	69 400		69 400	
	320 000	130 000	253 350	196 650
	450 000 m²		450 000 m²	

L'exécution de ce projet, représenté par la figure 7, qui nécessiterait la démolition de quelque 3 000 000 de m³ de vieux bâtiments et la reconstruction de la zone, se traduirait, d'après l'analyse de M. Chiodi, par une dépense totale de 2 milliards de lire correspondant à un capital d'établissement de :

26 900 lire pour chaque m² de nouvelle rue ou place ;

8 000 lire pour chaque m² de surface bâtie, en terrain exproprié ;

10 870 lire pour chaque m² de surface bâtie sur les terrains provenant de bâtiments démolis.

Cette étude de M. Chiodi, bien imparfaitement résumée ici, a le grand mérite de mettre en évidence l'importance, trop souvent méconnue, des conditions économiques et démographiques inhérentes à tout plan d'extension ou de transformation de cité, et dont l'examen minutieux et la prise en considération s'imposent sous peine d'élaborer des projets chimériques.

Les clichés qui illustrent cette note ont été obligeamment mis à notre disposition par la revue « Politecnico ».

L'enlèvement et le traitement des ordures ménagères,

par M. L. ARCHINARD, Ingénieur en chef du Service des travaux de la ville de Genève [1]

Introduction.

L'enlèvement et le traitement des ordures ménagères ont déjà fait l'objet de l'une des questions traitées par le Congrès tenu à Bruxelles, en 1925, par l'A. G. H. T. M. Le Conseil d'administration a cependant été très bien inspiré en la soumettant à un nouvel examen.

Elle est, en effet, trop complexe et trop importante pour pouvoir être jamais considérée comme liquidée et elle reparaîtra sans doute bien des fois encore sur notre ordre du jour.

Sa complexité gît en premier lieu dans la nature très variable des ordures ménagères, nature si variable que les moyens employés par une ville ne vaudront souvent rien dans une autre, paraissant cependant vivre dans des conditions absolument semblables. Cette diversité provient elle-même de facteurs très nombreux, d'ordre physique, économique et même moral.

La nature des ordures ménagères pourrait presque être considérée comme une image du genre de vie et du caractère de ceux qui les produisent. Elle dépend, par exemple, de la situation et du mode de ravitaillement des villes, des habitudes de leurs habitants, du coût de la vie, etc. On n'économise pas les denrées bon marché et leurs déchets se retrouvent en grandes quantités dans les ordures, surtout lorsque les habitants sont fortunés ou gagnent bien leur vie, tandis que les produits rares ou chers sont utilisés d'une manière beaucoup plus complète. La composition des ordures n'est pas la même en été et en hiver

Au point de vue de l'esprit d'économie, on remarque souvent de grandes différences entre les villes et parfois, dans une même agglomération, d'un quartier à un autre. Dans les régions industrielles et dans les cités ouvrières, par exemple, la nature des ordures est tout autre que dans les quartiers de luxe ou de plaisir.

On constate les mêmes variations en ce qui concerne la quantité des ordures par tête d'habitant. Est-il possible, dans ces conditions, de faire des généralités?

Nous ne le croyons pas. Chaque cas doit plutôt être étudié pour lui-même, mais on peut cependant se baser sur les autres, à condition de considérer ces derniers, non comme des modèles à copier d'une manière servile, mais comme des exemples pouvant être des guides utiles lorsqu'ils donnent satisfaction. A ce point de vue, la question vaut la peine d'être étudiée.

Nous avons fait allusion à son importance et nous pensons que personne ne la niera. Une ville est, en effet, un organisme comparable à un être vivant et, comme ce dernier, ne peut vivre sans évacuer ses déchets d'une manière satisfaisante et complète. Sans cela, elle croupirait bien vite dans la saleté et la maladie.

Mais l'évacuation de ces déchets coûte fort cher et, s'il faut consentir à cette dépense, on doit toutefois chercher à la réduire au strict indispensable.

Nous distinguerons dans cette étude l'enlèvement des ordures, c'est-à-dire la collecte proprement dite, et le transport à la décharge ou à l'installation de traitement, puis leur traitement, c'est-à-dire les moyens employés pour les détruire ou les rendre utilisables.

Chargé de donner une vue d'ensemble de l'état de la question en Suisse, nous nous sommes renseignés auprès de différentes municipalités et leurs réponses servirent de base à notre étude.

[1] Rapport présenté au Congrès de Nantes de l'Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux *(A. G. H. T. M.)*.

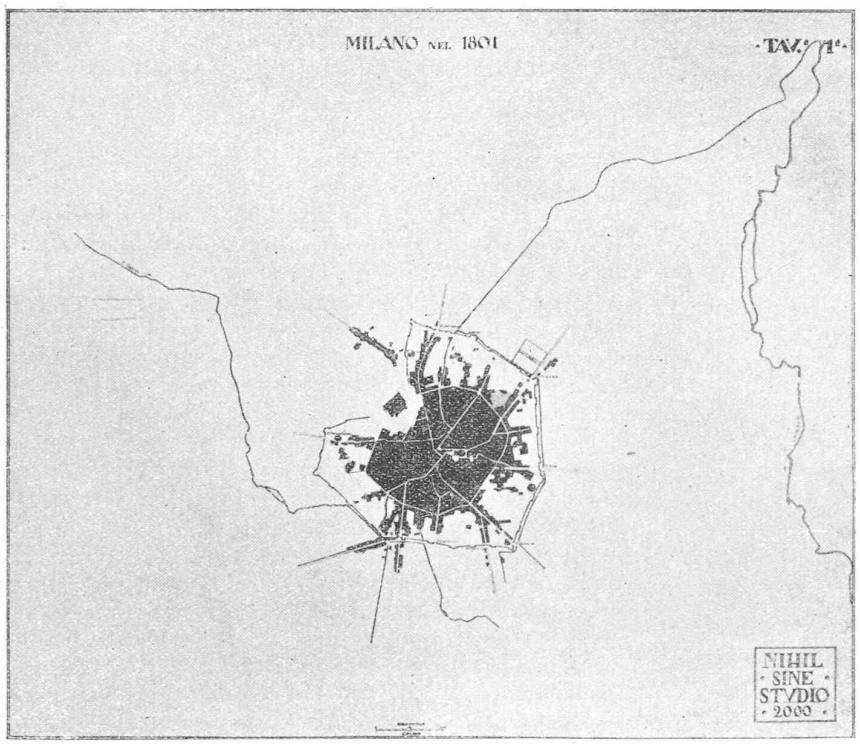

Fig. 1. — Milan en 1801.
Nombre d'habitants 134 528. — Surface bâtie 3 050 000 m².

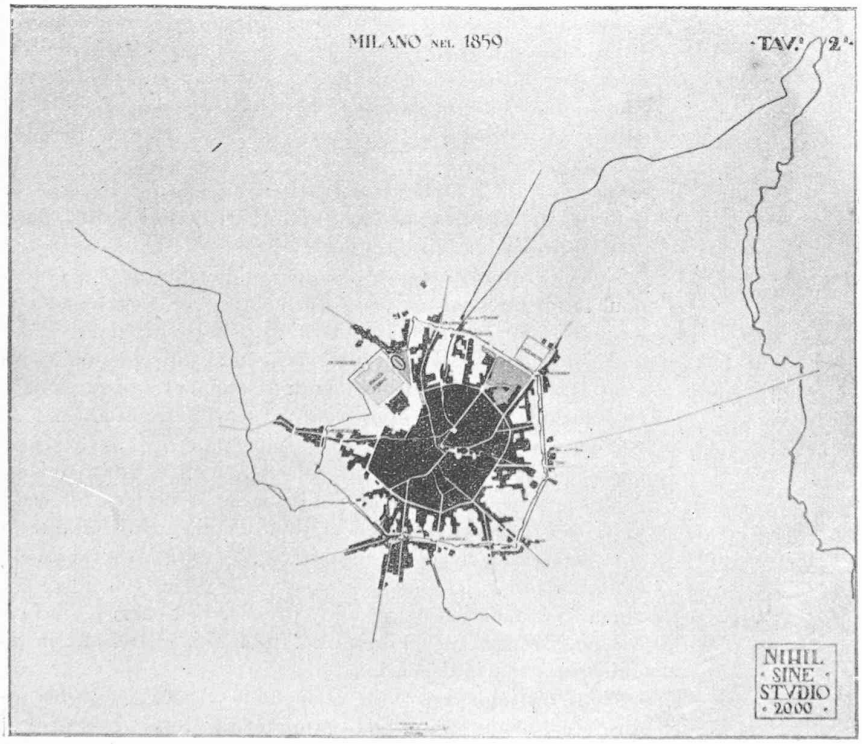

Fig. 2. — Milan en 1859.
Nombre d'habitants 242 689. — Surface bâtie 3 950 000 m².

L'enlèvement des ordures ménagères.

L'enlèvement des ordures comprend deux opérations distinctes, la collecte et le transport. Nous pouvons cependant les traiter ensemble, parce qu'elles sont effectuées, en général, avec le même matériel.

La plupart des villes suisses utilisent encore des véhicules à traction animale, soit des tombereaux à un cheval contenant environ 1m³, soit des chars à deux chevaux sur lesquels on peut charger jusqu'à 4, 5 m³. Ces véhicules sont, ou la propriété des municipalités qui les exploitent en régie, ou loués à des camionneurs. Les chargeurs sont, en général, fournis par les Administrations.

Quelques-unes, toutefois, afferment ce service à des entrepreneurs qui se chargent, pour un prix fixé à forfait, de la collecte et de l'évacuation des ordures ; ce sont, pour la plupart, des localités peu importantes ayant à proximité immédiate des terrains libres, sur lesquels l'épandage peut se faire sans inconvénients.

Plusieurs villes emploient des camions automobiles à benne basculante de 6 m³, d'un type spécial établi par la S. A. Adolphe Saurer, à Arbon.

La Ville de Lucerne utilise un camion électrique de 6 m³ également. Neuchâtel se sert d'un matériel différent pour la collecte et le transport ; elle estime, en effet, que la première opération doit se faire avec un matériel léger et de faible contenance et la seconde avec de grands véhicules. Elle récolte donc les ordures avec de petites charrettes de 1 m³ à un essieu pouvant s'atteler par trois ou quatre à des tracteurs Fordson et les transporte à l'aide de remorques à un essieu portant une benne de 10 m³ et attelées à l'un de ces mêmes tracteurs. Lorsque les charrettes sont pleines, on les verse dans la benne d'une remorque et on les conduit à la décharge. La manœuvre à la décharge est facilitée par le fait que la benne peut basculer à volonté de côté ou en arrière.

Un autre exemple de ce genre est donné par la Ville de Berne qui fait la collecte avec des chars à chevaux et des camions automobiles qui, une fois pleins, sont vidés dans des wagons de chemin de fer utilisés pour le transport.

Le matériel automobile est la propriété des municipalités, qui l'exploitent en régie.

En général, l'introduction de la traction mécanique a été rendue nécessaire par le renchérissement des chevaux ou la difficulté d'en trouver.

L'importance de la population n'a pas été déterminante, car certaines municipalités ne comptant pas 20 000 habitants se servent de camions automobiles, tandis que les grandes villes de Zurich et Bâle ont conservé la traction animale.

Au point de vue des types de poubelles, on ne peut établir de règle. On prescrit cependant, en général, des formes ou des constructions assurant un service facile et sans danger pour le personnel. On ne tolère, par exemple, que des caisses métalliques solides de 80 à 100 litres au maximum. Certaines villes imposent des types spéciaux à couvercles et, en particulier, les poubelles Ochsner,

à glissières ou à charnières, qui nécessitent une disposition spéciale du couvercle du camion.

Cependant la poubelle fermée, à côté de réels avantages esthétiques et hygiéniques, a divers inconvénients ; elle est plus coûteuse et demande plus d'entretien et ne peut contenir que de petits objets. Les gros ne pourraient d'ailleurs pas passer par l'ouverture du couvercle du camion et, lorsqu'on n'en fait pas une collecte spéciale avec des véhicules découverts, les particuliers doivent s'en débarrasser comme ils peuvent. Ils vont souvent les déposer en contrebande aux abords de la ville, au grand dam de l'ordre et de la propreté des lieux et de l'agrément des habitants et des promeneurs. Quoi qu'il en soit les poubelles sont déposées au bord de la rue suivant des horaires établis et les chargeurs, en général deux par véhicules, les vident dans les camoins.

Deux municipalités, Davos et Leysin, emploient le système des poubelles interchangeables. Elles sont chargées pleines sur des camions et remplacées par des poubelles vides.

Ce système revient assez cher parce qu'il nécessite des frais importants de matériel, mais il a de grands avantages au point de vue de l'hygiène, car on peut laver et désinfecter chaque jour les poubelles. C'est la raison pour laquelle ce système a été adopté dans ces deux localités où sont installés d'importants sanatoria.

La plupart des villes effectuent la collecte des ordures le matin et réservent l'après-midi pour les levées spéciales et l'entretien du matériel. Chaque véhicule doit faire une et plus souvent deux levées le matin et, au besoin, une l'après-midi. Presque partout la collecte se fait tous les jours dans toute la localité, cependant quelques municipalités se contentent de lever les ordures tous les deux jours dans chaque quartier.

La quantité d'ordures produite est très variable. En général, elle est de 0,4 à 0,5 m³ par habitant, mais elle descend à 0,2 ou 0,3 m³ dans certaines localités industrielles ou dont la population n'est pas très dense, et monte au contraire à 0,8 ou 0,9 m³ par habitant dans les grandes villes et les stations d'étrangers.

L'enlèvement des ordures coûte de 1 fr. 50 à 3 fr. 50 par habitant et de 5 à 7 fr. par m³, sans qu'il puisse être fait une distinction bien nette entre les divers procédés employés.

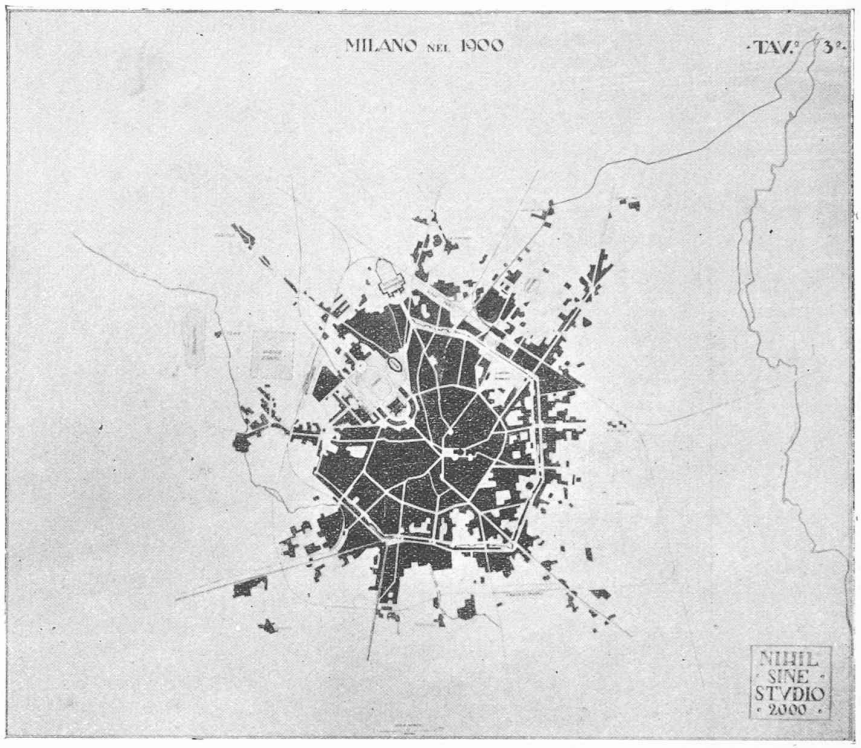

Fig. 3. — Milan en 1900.
Nombre d'habitants 491 460. — Surface bâtie 10 200 000 m².

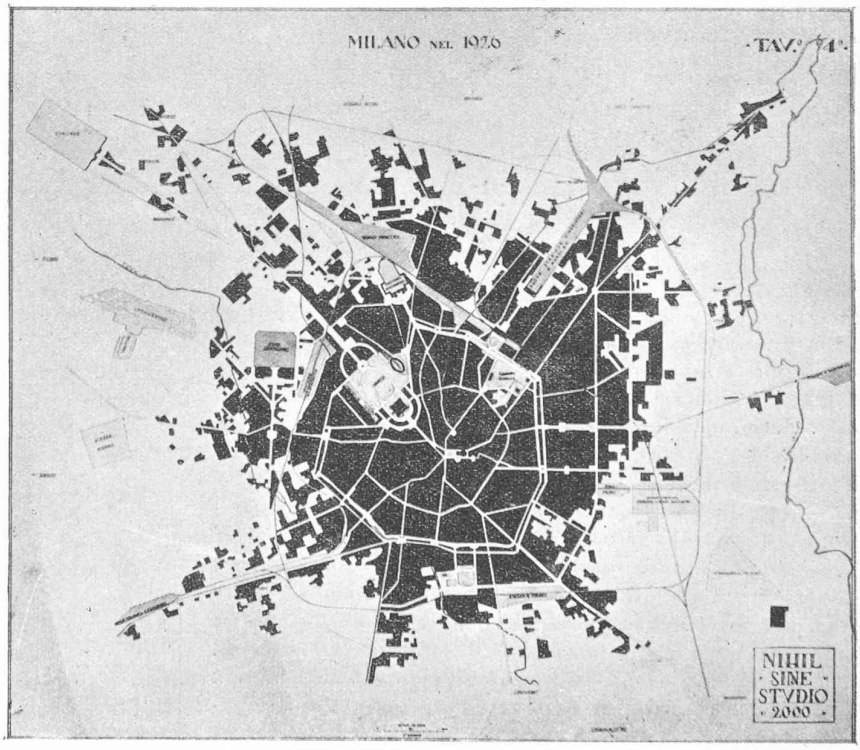

Fig. 4. — Milan en 1926.
Nombre d'habitants 877 822. — Surface bâtie 21 500 000 m².

Le traitement des ordures ménagères.

En ce qui concerne le traitement des ordures ménagères, nous devrons être plutôt brefs.

La plupart des villes, disons la presque totalité, se contentent de pratiquer l'épandage, soit par la mise en dépôt sur des terrains leur appartenant, soit par la vente à des particuliers, procédé évidemment très simple et peu onéreux, mais qui souvent donne lieu à des réclamations de la part des habitants des banlieues.

Deux villes, Zurich et Davos, incinèrent leurs ordures. La

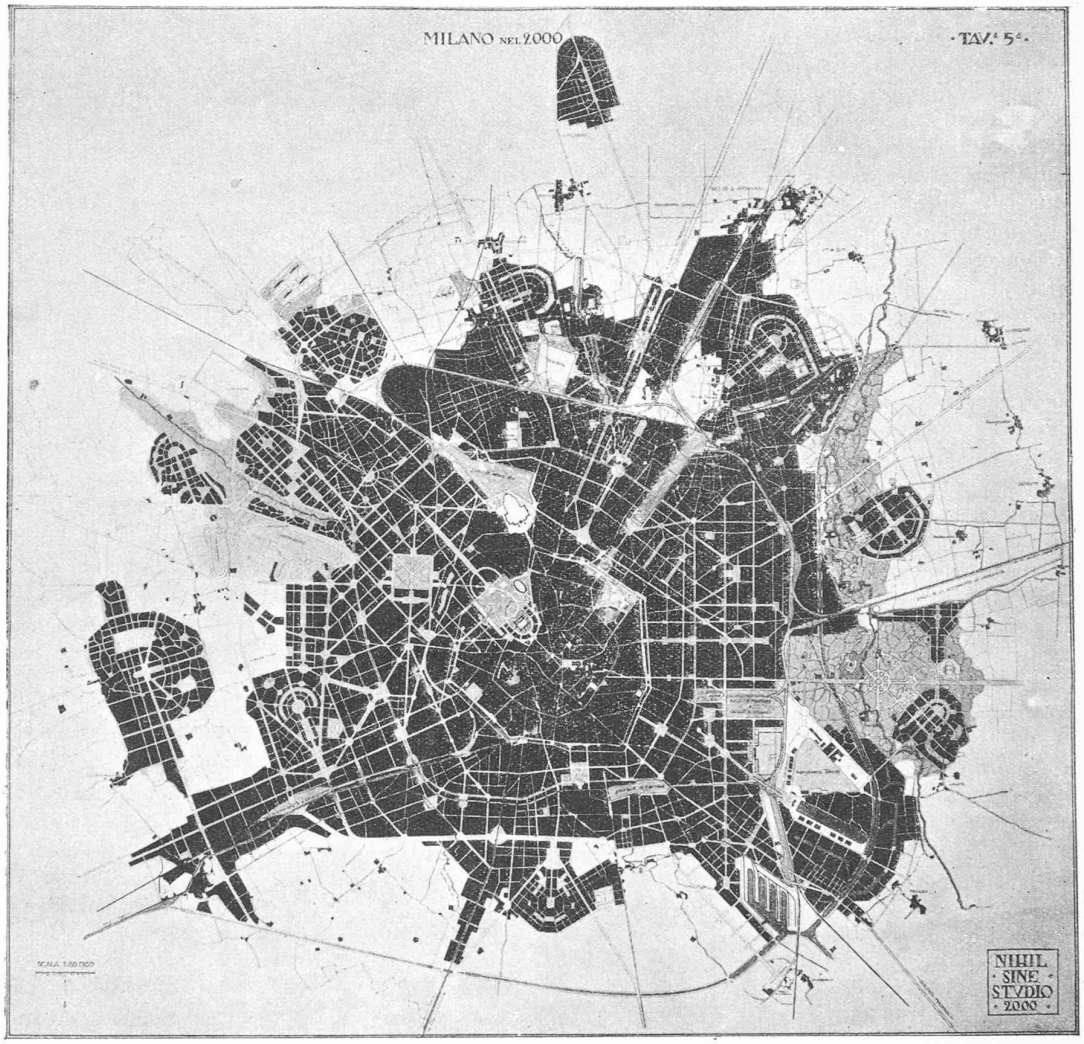

Fig. 5. — Projet de plan d'extension de la ville de Milan, en prévision d'une population d'environ 2 millions d'habitants.

première avait une usine assez ancienne, mais elle est en train de la transformer. La seconde utilise des fours Sulzer-Didier sans grilles et avec refroidissement à l'eau.

L'incinération est le procédé le plus complet de destruction des ordures, mais il a l'inconvénient d'être très coûteux et de produire des quantités de scories qu'il est souvent fort difficile d'utiliser ou de faire disparaître. L'utilisation de la chaleur pour la production d'eau chaude, de vapeur ou d'énergie électrique est souvent onéreuse. Il convient donc de ne se décider à incinérer les ordures que si les circonstances le commandent. Ce sera le cas, par exemple, lorsque la ville s'étend et que le transport à la décharge coûterait trop cher, ou lorsque les ordures peuvent être dangereuses, lorsqu'elles proviennent, par exemple, de localités où sont installés de grands hôpitaux ou des sanatoria. Dans les cas de ce genre, l'incinération s'impose, car elle détruit tous les principes nocifs. Les scories et les cendres peuvent être déposées à proximité des habitations ; elles n'ont plus que l'inconvénient d'être encombrantes.

Plusieurs autres villes ont étudié l'opportunité d'adopter ce procédé de même que la fabrication d'engrais, mais elles ont toutes reculé devant des prévisions financières peu favorables.

Cependant, gênées par les difficultés toujours plus grandes de l'épandage, elles ne perdent pas la question de vue et se renseignent maintenant sur un système de traitement en vases clos, grâce auquel la transformation des gadoues est activée, de telle sorte qu'au bout de 45 jours elles se présentent sous la forme d'un terreau homogène ayant perdu toute odeur désagréable. C'est le système Beccari.

(A suivre.)

Exportation d'énergie électrique hors de la Suisse.

(Extrait du rapport de gestion, pour 1929, du Service fédéral des eaux.

(Suite et fin.)[1]

Approvisionnement du pays en énergie électrique.

1. Le service des eaux a poursuivi le développement de la *statistique de l'énergie* des usines. Il est à même aujourd'hui d'indiquer en tout temps les possibilités de production sur la base du débit des eaux, les réserves d'énergie contenues dans les bassins d'accumulation naturels et artificiels et, à l'expiration du mois, l'énergie effectivement produite le mois précédent, ainsi que l'emploi de cette énergie dans le pays et hors du pays. De cette statistique, ledit service a pu tirer déjà de précieuses conclusions sur le degré de l'utilisation des usines, la proportion de l'énergie exportée par rapport à celle qui est livrée dans le pays, l'alimentation en énergie du pays pendant l'hiver, etc. Cette statistique permet en particulier d'évaluer quel peut être l'approvisionnement

[1] Voir *Bulletin technique* du 15 juin 1929, page 139.