

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

Artikel: Soudure électrique et surchauffe
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-40290>

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: 20.02.2026

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

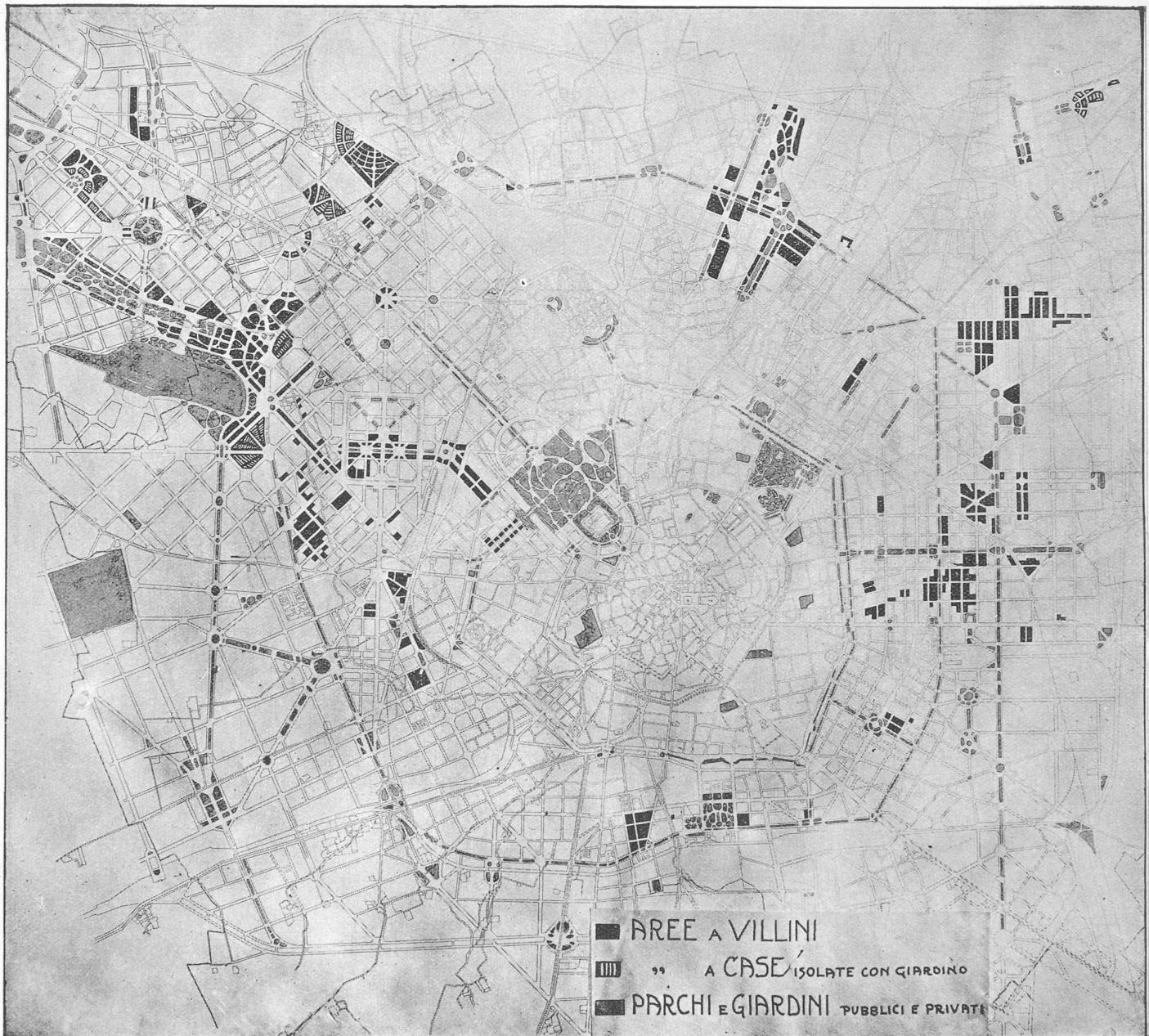


Fig. 3. — Aménagement des zones réservées aux villas, parcs et jardins publics et privés par le plan d'extension de Milan, au 31 décembre 1924. — Echelle approximative : 1 cm. = 0,5 km.

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 »,¹ 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

¹ Voir *Bulletin technique* du 10 avril 1926, page 99.

est moins fragile : nous trouvons pour cette mesure 33. Peu importe au moyen de quel appareil et de quelles unités cette caractéristique est mesurée, pourvu que ce soient toujours le même appareil et les mêmes unités, car nous n'avons en vue ici que les valeurs comparatives de la résilience.

Chaudrons le même acier jusqu'à 1500°, c'est-à-dire au voisinage de son point de fusion, pendant cinq minutes, dans de la chaux, et laissons-le se refroidir lentement à l'air. Ce traitement, sans parler du danger de « brûlure », a pour conséquences un grossissement des *grains* qui deviennent énormes (voir fig. 2) et une très forte réduction concomitante de la résilience qui tombe à 7.

Transposons maintenant ces observations dans le domaine de la soudure électrique : en raisonnant par analogie, on s'attendrait à ce que la zone de contact entre métal d'apport et métal de la pièce présentât une structure à gros grains semblable à celle de la figure 2 puisqu'en cet endroit les deux métaux ont été fondus. Or, du moins pour les électrodes type

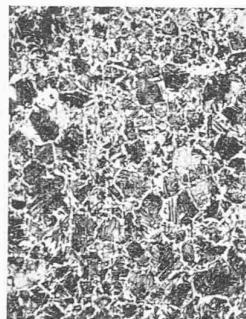


Fig. 1.
Acier non traité.
Résilience : 33.

Micrographies d'un acier avant et après recuit.
Grossissement : 45 fois.



Fig. 2. — Le même acier chauffé 5 minutes à 1400-1500°C, puis refroidi lentement à l'air. Résilience : 7.

Quasi-Arc, cette attente est trompée, comme le prouve la figure 3 représentant la micrographie d'une coupe en travers de la soudure et où on voit que, bien loin d'avoir grossi, le grain a été raffiné. L'interprétation de cette défaillance du raisonnement par analogie exigerait une discussion hors de propos ; aussi nous nous bornerons à constater que les craintes souvent émises, touchant le danger de surchauffe des soudures, avec la fragilité concomitante, auquel donnerait lieu le soudage électrique, sont vaines, pour autant, bien entendu, que les électrodes sont confectionnées rationnellement.

Ces quelques considérations ne sont qu'un aperçu sur une étude expérimentale très habilement exécutée dans le laboratoire de recherches de la *Quasi-Arc Company*, à Londres (15, Grosvenor Gardens) et que nous signalons à l'attention de tous les curieux de métallographie.

NÉCROLOGIE

Alexandre Koller.

Né à Delémont, en 1855, Alexandre Koller y avait fait ses premières études au Collège, pour les continuer au Petit-Séminaire de Strasbourg. Cet établissement ayant été fermé à cause de la guerre franco-allemande, le jeune Jurassien entra, avec plusieurs de ses compatriotes au

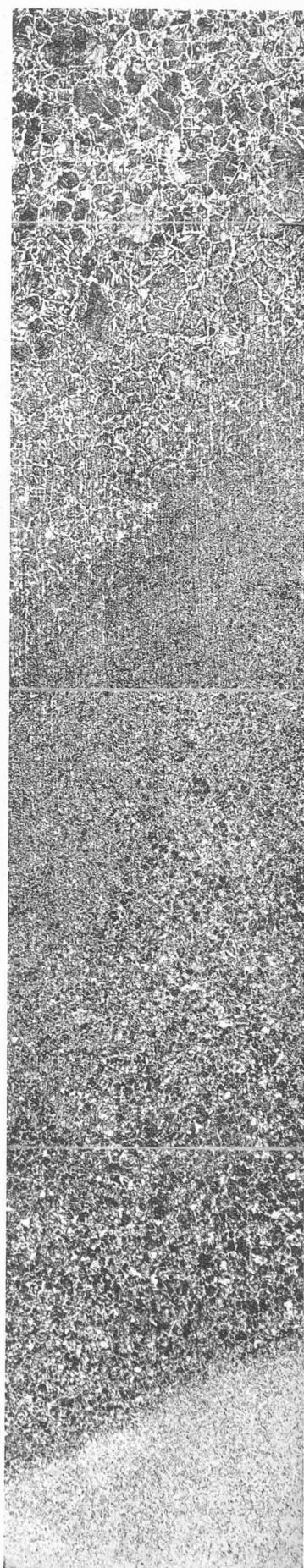


Fig. 3. — Photomicrographie d'une soudure *Quasi-Arc* sur une plaque en acier Beardmore, de 8 cm. d'épaisseur. Grossissement : 45 fois.
On voit que l'acier a été affiné par le soudage, sur une largeur de 4 mm. à partir du joint.

Structure originale

Joint

Métal d'apport