

382

# L'Institut de Chimie Industrielle du " Politecnico " de Milan

Brève énumération des cours professés à l'Institut polytechnique et des activités scientifiques, notamment dans le domaine des macromolécules, auxquelles se livrent les savants de l'Institut sous l'impulsion du Professeur Giulio Natta. De nombreuses illustrations montrent les divers laboratoires et leurs équipements.

L'ACTIVITÉ de l'Institut de Chimie Industrielle du Politecnico de Milan, dirigé par le Professeur Dr Ing. Giulio Natta, est orientée vers deux directions : l'enseignement destiné aux étudiants des 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années de l'École d'Ingénieurs (génie chimique, mécanique et électrotechnique) et la recherche scientifique. Nous divisons par conséquent ce bref exposé en deux parties : la première concerne les programmes d'enseignement de l'Institut et la deuxième le secteur de la recherche.

## Activités didactiques de l'Institut.

Les cours suivants sont donnés chaque année par l'Institut de Chimie industrielle :

Chimie appliquée pour les étudiants de 3<sup>e</sup> année de Génie industriel, chimique, mécanique et électrotechnique.

Chimie industrielle I pour les étudiants de 4<sup>e</sup> année de Génie chimique, et de 5<sup>e</sup> année de Génie mécanique.

Chimie industrielle II pour les étudiants de 5<sup>e</sup> année de Génie chimique.

Installations chimiques industrielles I et II pour les étudiants des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années de Génie chimique.

Chimie analytique II et III (analyse quantitative, organique et instrumentale) pour les étudiants des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> années de Génie chimique.

Technologie générale.

Technologie des peintures et vernis.

Produits aromatiques intermédiaires.

Matières plastiques. Élastomères.

} pour tous les étudiants de 5<sup>e</sup> année de génie chimique.

Les cours comprennent pour la plupart des exercices de caractère théorique et expérimental.

Vol. 85. — N° 4.  
Avril 1961.

Le nombre total d'étudiants ayant suivi l'enseignement de l'Institut pendant l'année scolaire 1959-1960 était de 855, dont 456 en 3<sup>e</sup> année, 237 en 4<sup>e</sup> et 162 en 5<sup>e</sup> année.

Dans ce nombre on comptait huit étudiants étrangers.

Les locaux réservés à l'enseignement comprennent : deux amphithéâtres de 300 m<sup>2</sup>, une bibliothèque de 100 m<sup>2</sup> (disposant de plus de 5 000 volumes et de 60 périodiques), deux laboratoires de chimie analytique et organique préparatoire de 700 m<sup>2</sup> en tout, un laboratoire pour les installations de génie chimique d'environ 350 mètres carrés.

Ces trois derniers laboratoires sont réunis dans un nouveau bâtiment (voir *fig. 1*). Les *figures (2) et (3)* montrent les deux laboratoires de chimie et la *figure 4* le laboratoire d'installations chimiques.

## Activités scientifiques de l'Institut.

L'activité scientifique de l'Institut de Chimie Industrielle du Politecnico de Milan est dirigée actuellement surtout vers la chimie des hauts polymères. Les recherches dans ce secteur sont développées dans plusieurs directions et ont entraîné la construction de laboratoires pour la préparation des monomères et des systèmes catalytiques utilisés, de laboratoires pour l'étude des réactions de polymérisation et de laboratoires pour l'étude chimique, physico-chimique et technologique des produits obtenus.

Nous citerons en particulier, pour les recherches physico-chimiques, les laboratoires de cinétique chimique et de radiochimie où l'on étudie le mécanisme et la vitesse des réactions de polymérisation (*fig. 5*), les laboratoires d'analyse élémentaire et organique (*fig. 6*), les laboratoires d'analyse spectroscopique



Fig. 1. — Vue extérieure du nouveau bâtiment.

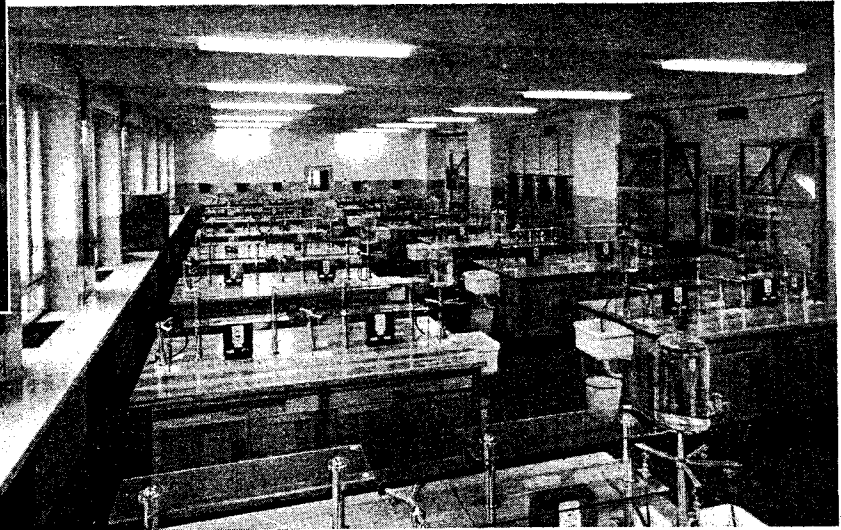


Fig. 2. — Laboratoire d'analyse et de préparation organiques (destiné aux étudiants).



Fig. 3. — Laboratoire d'analyse chimique quantitative (destiné aux étudiants).

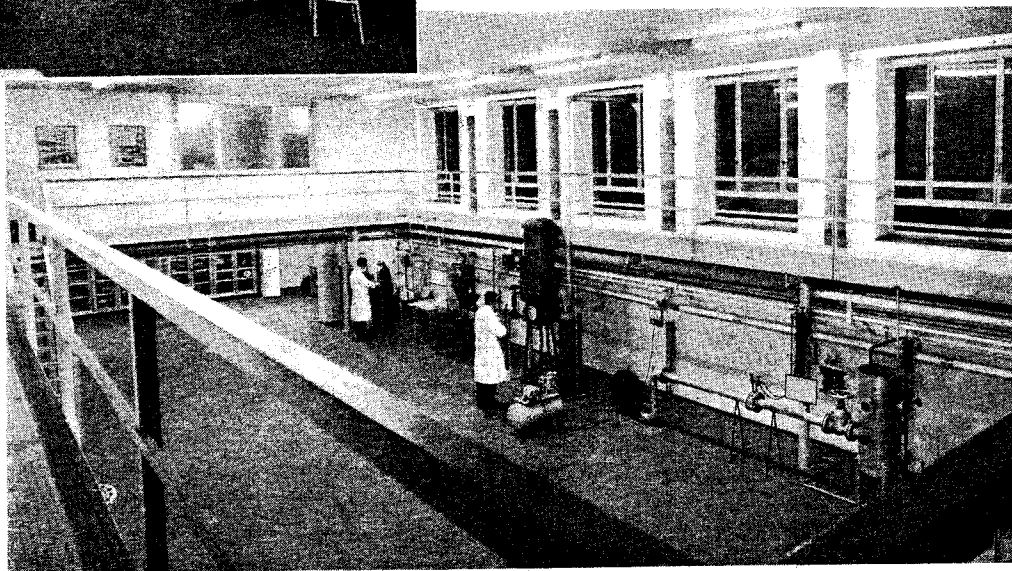


Fig. 4. — Laboratoire des installations de génie chimique (destiné aux étudiants).

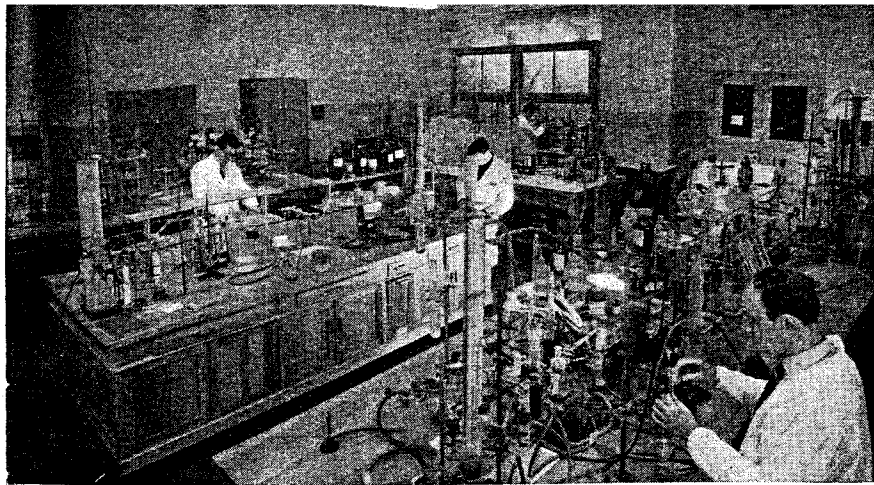


Fig. 5. — Laboratoire de recherche sur la cinétique des réactions.

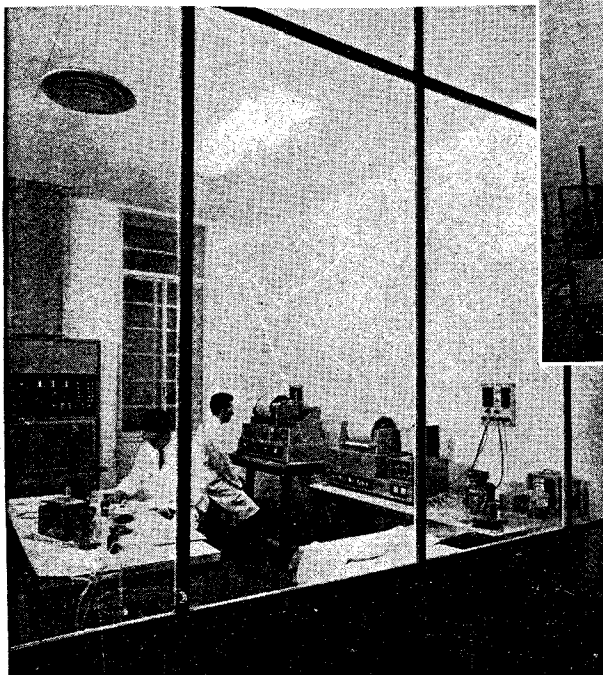


Fig. 7. — Laboratoire de spectrographie infrarouge.

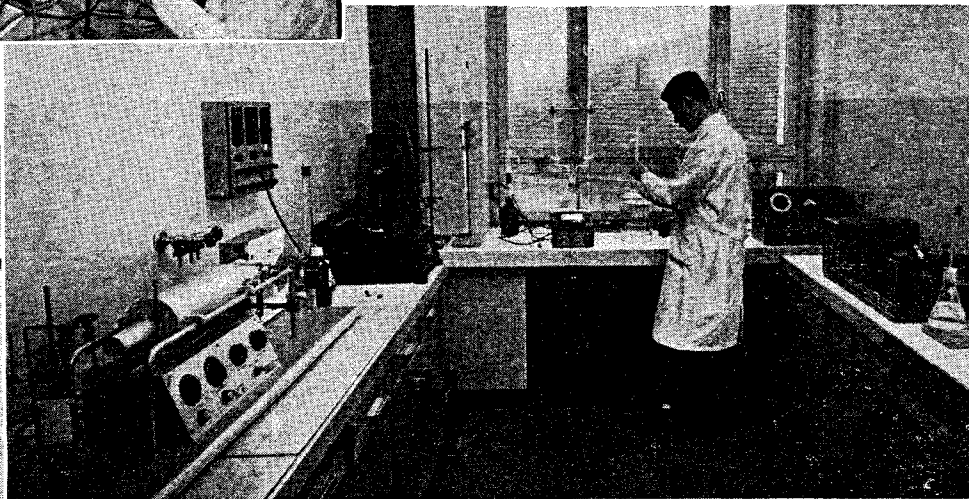


Fig. 6. — Laboratoire d'analyse chimique.

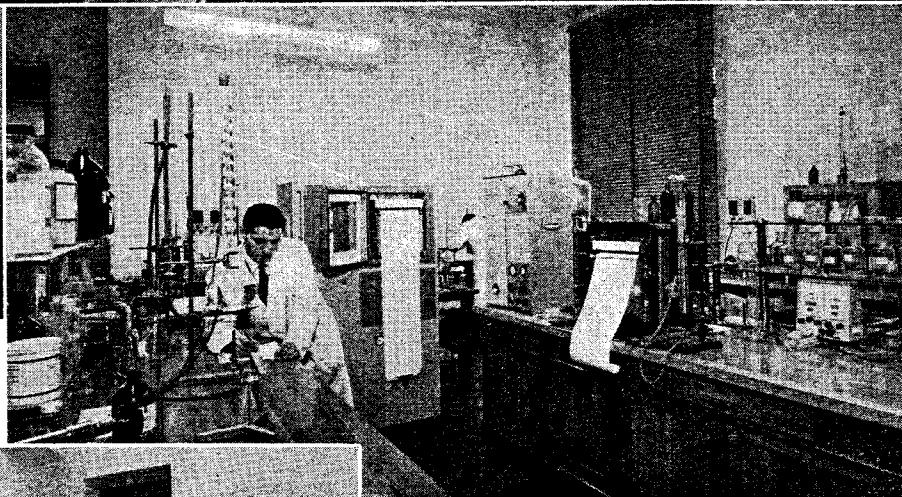


Fig. 8. — Laboratoire de chromatographie en phase gazeuse.

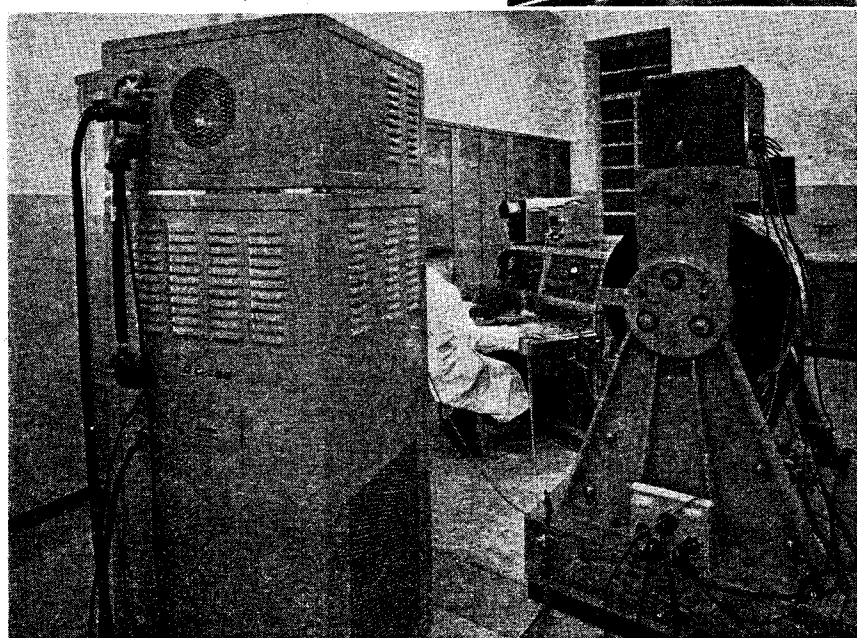


Fig. 9. — Laboratoire de résonance magnétique nucléaire



## CHIMIE & INDUSTRIE

infrarouge et ultraviolette, d'analyse par chromatographie en phase gazeuse et par résonance magnétique nucléaire (fig. 7, 8, 9), les laboratoires d'étude des structures par diffraction des rayons X et électroniques (fig. 10, 11), le laboratoire des mesures physiques (fig. 12) pour l'étude des propriétés et de la répartition des poids moléculaires, enfin le laboratoire d'ultra-centrifugation (fig. 13).

Pour l'étude technologique des polymères on dispose encore d'un ensemble d'appareils d'essais mécaniques et électriques (fig. 14, 15).

Depuis 1954 l'Institut est le siège d'une intense recherche dans le domaine macromoléculaire. Ce fait se traduit par le nombre élevé de publications qui en rendent compte. (Voir, à ce sujet, le supplément au volume XV, série X, de la Revue « *Nuovo Cimento* », pages 148-158.)

Parmi les résultats les plus remarquables obtenus, citons toute la série de polymères stéréospécifiques (poly- $\alpha$ -oléfines) obtenus avec les systèmes catalytiques Natta-Montecatini, les poly-di-oléfines, les nombreux copolymères à partir d'oléfines et de di-oléfines, les polymères di-isotactiques découverts récemment et les polyaldéhydes. Contentons-nous de signaler, parmi les applications industrielles des nou-

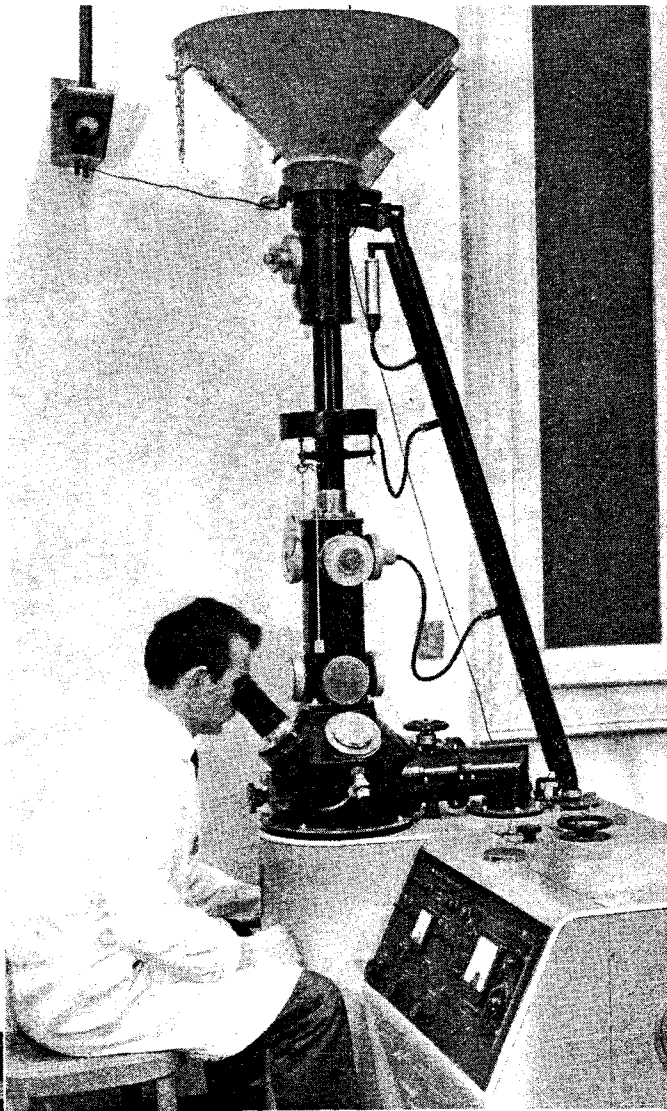


Fig. — 11. Laboratoire de diffraction des rayons électroniques.

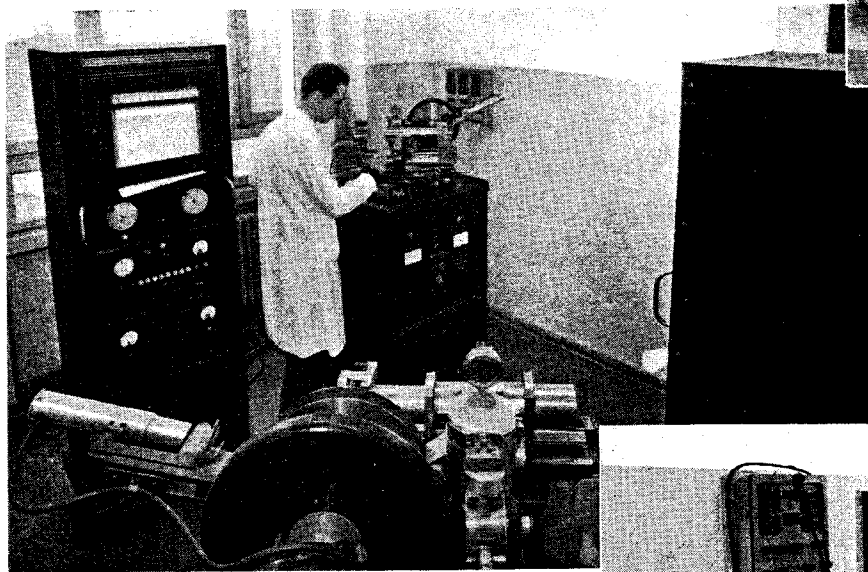


Fig. 10. — Laboratoire de diffraction des rayons X.

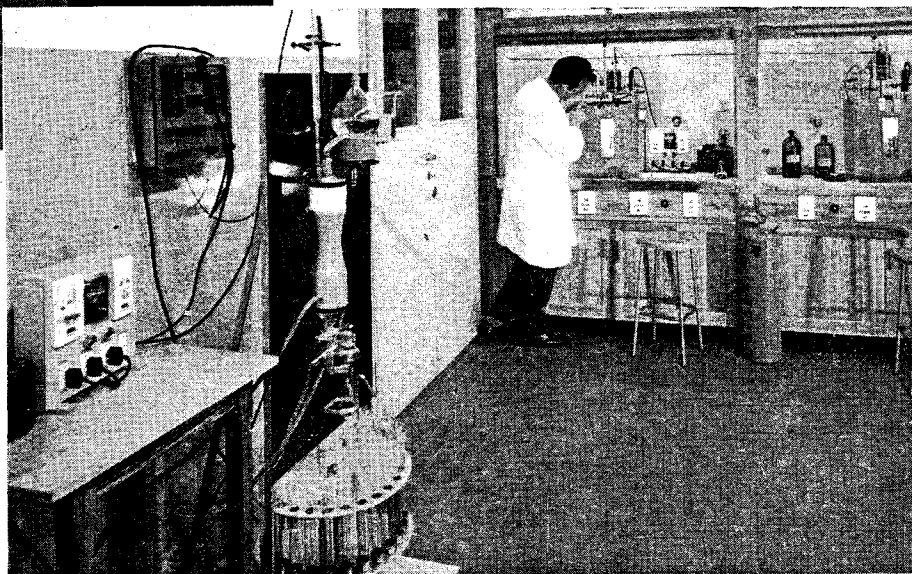


Fig. 12. — Laboratoire d'étude physique des polymères.

veaux produits étudiés, le Moplen (polypropylène isotactique fabriqué par la Société Montecatini suivant le brevet Natta), à qui semble promis un bel avenir dans le secteur des fibres et films.

Un autre domaine de recherches de l'Institut, dérivant des progrès accomplis dans le secteur de la chimie macromoléculaire et des recherches précédentes, concerne l'étude de la chimie de l'oxyde de carbone, qui a conduit récemment à d'intéressantes synthèses de métaux carbonyles et de composés métallo-organiques (*fig. 16*), et les études physicochimiques et de structure dans un domaine purement organique où les analyses infrarouges, ultraviolettes et de résonance magnétique nucléaire sont poursuivies en collaboration avec l'Institut de Chimie générale dirigé par le Professeur Adolfo Quilico.

Une salle spéciale équipée d'autoclaves (*fig. 17*) offre aux chimistes de l'Institut des facilités pour étudier les synthèses à pressions et températures élevées. L'appareillage utilisé pour ces études a été construit dans l'atelier de l'Institut (*fig. 18*) qui s'est spécialisé dans ce domaine et fournit une grande partie des appareils destinés aux laboratoires scientifiques et industriels italiens et étrangers.

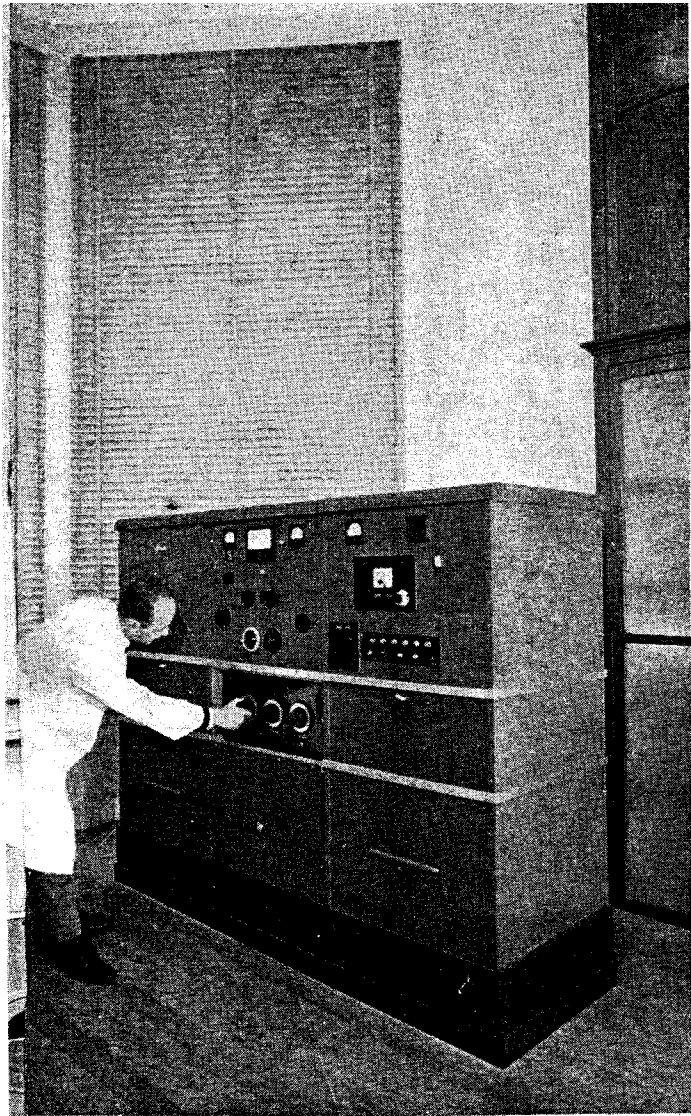
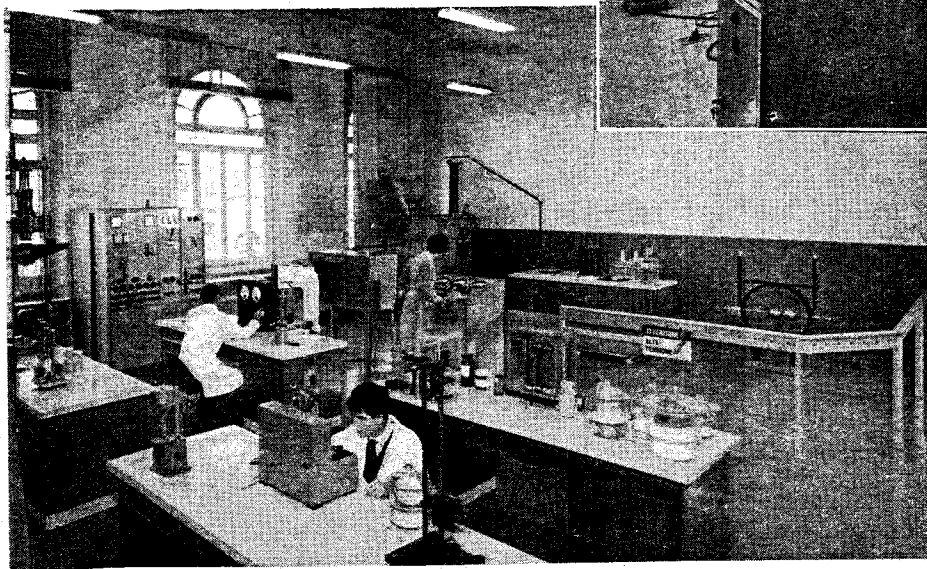


Fig. 13. — Laboratoire d'ultracentrifugation.



Fig. 15. — Laboratoire d'essais mécaniques et électriques des matières plastiques.

Fig. 14. — Laboratoire d'essais mécaniques des matières plastiques.





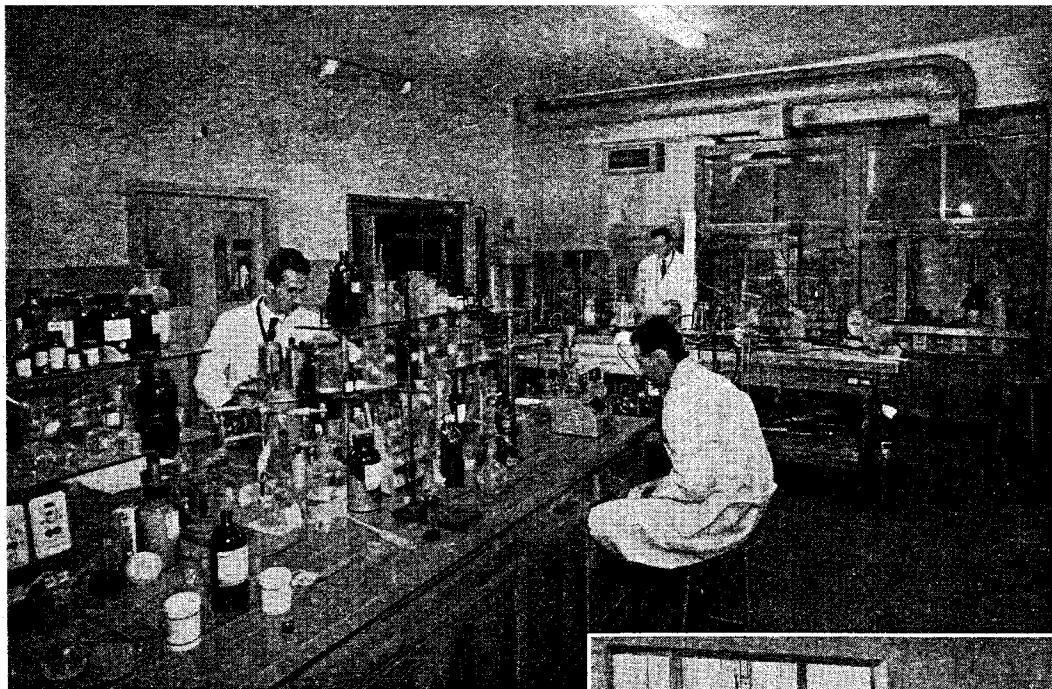


Fig. 16. — Laboratoire de recherche sur la chimie de carbone et ses complexes.

Fig. 17. — Salle des autoclaves (en particulier pour des mesures d'explosibilité).

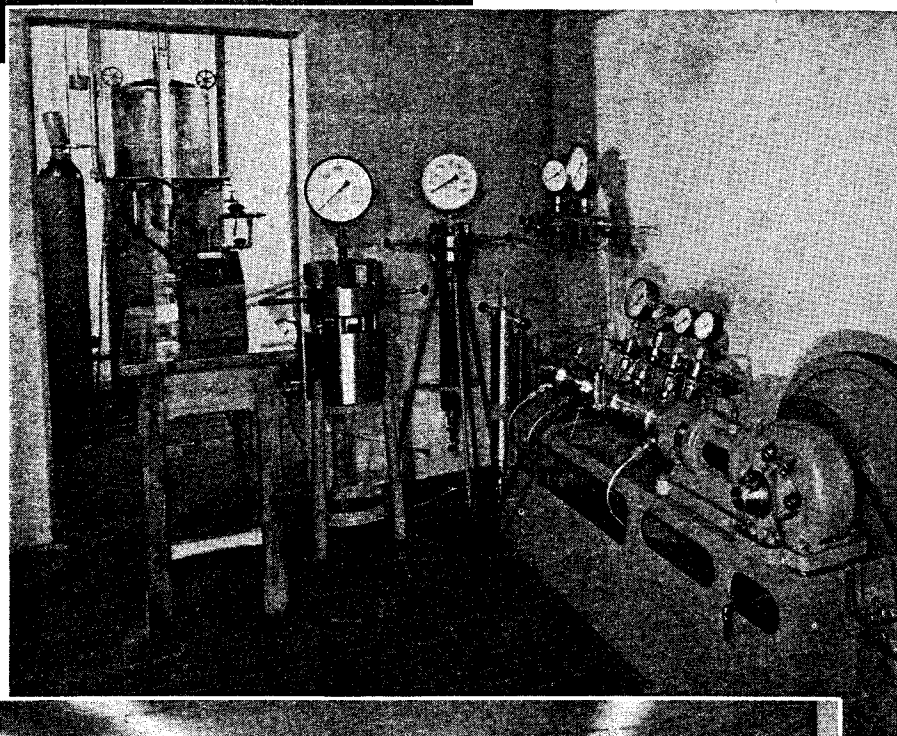


Fig. 18. — Atelier de mécanique.  
(Photos : « Publifoto », Milan.)

