

# La recherche scientifique dans l'industrie suisse

Autor(en): **Haller, Pierre de**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **43 (1963)**

Heft 3: **La recherche scientifique**

PDF erstellt am: **17.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-887695>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# La recherche scientifique dans l'industrie suisse

par Pierre de Haller

## Introduction

Par recherche dans l'industrie, il faut entendre l'ensemble des mesures prises pour perfectionner les produits existants et en développer de nouveaux. Ces mesures font appel tout d'abord à l'empirisme, qui se révèle insuffisant pour assurer le progrès d'une industrie moderne. Il fait de plus en plus place à une analyse scientifique, qui a elle-même recours à deux genres d'activité scientifique que l'on a trop tendance à opposer l'une à l'autre, la recherche fondamentale et la recherche appliquée. La première se voue plutôt à la détermination de constantes fondamentales et d'utilité générale, ou encore à des recherches dans une voie nouvelle. Ce sera le rôle de la seconde d'utiliser ces connaissances pour résoudre un problème bien défini, mais encore sur le plan de l'étude générale. Dans un troisième stade plus technologique il s'agira de faire la synthèse entre les résultats de l'étude théorique et les possibilités pratiques.

La Suisse est l'un des pays européens qui ont très tôt reconnu l'importance de la recherche industrielle pour l'économie du pays. C'est surtout à partir de 1925-1930, lors de la crise économique universelle, que les grandes entreprises ont engagé systématiquement des chercheurs, des ingénieurs principalement, convaincus qu'elles étaient que le progrès technique

était pour elles la clé du succès.

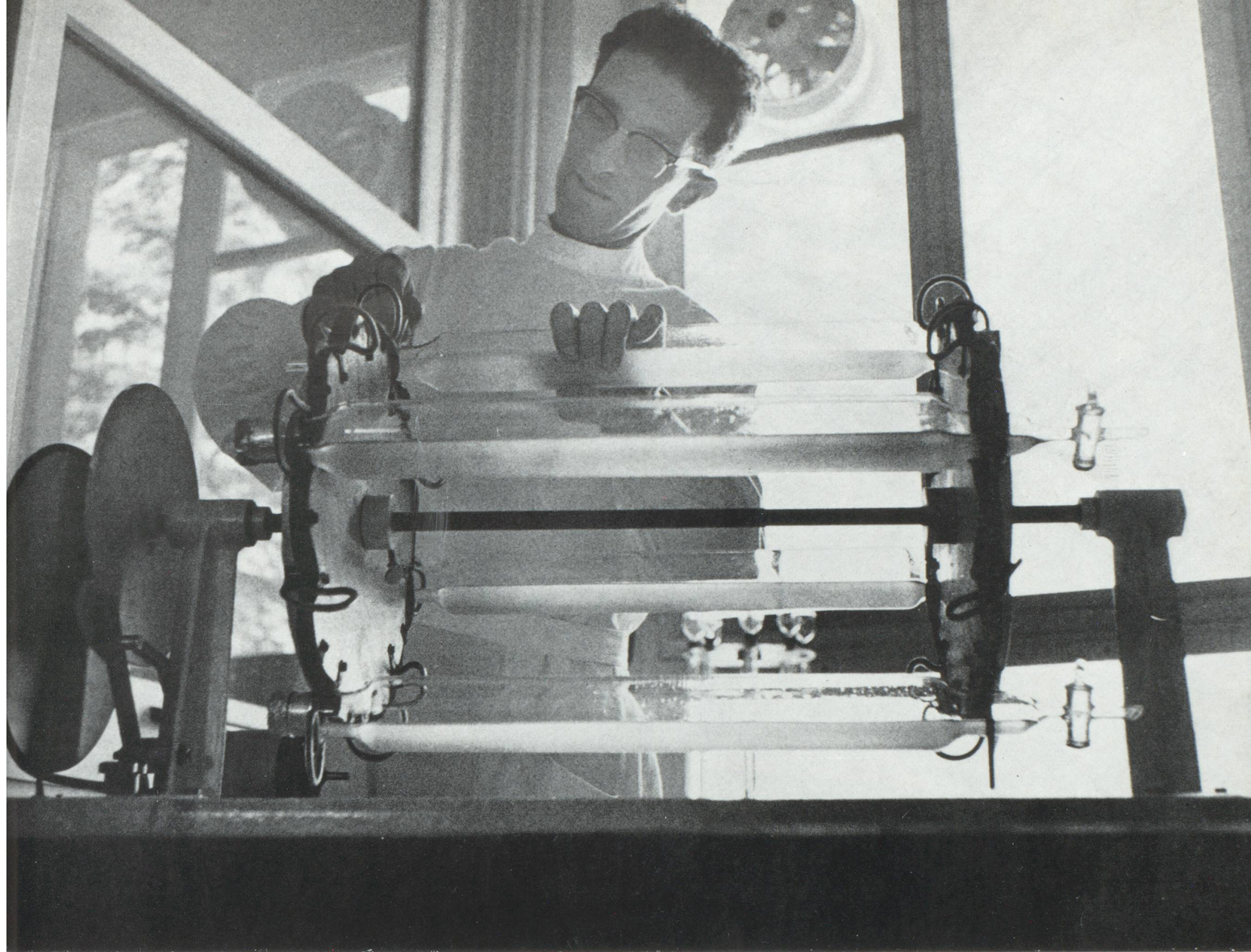
Cette activité, consacrée au début surtout au développement et au perfectionnement des produits existants, s'est encore développée pendant les années de guerre et a petit à petit acquis un caractère plus scientifique, passant de l'empirisme à la recherche appliquée et dans une certaine mesure à la recherche pure sans qu'il soit possible de définir où s'arrête la science et où commence la technique. Il est certain que cette tendance a contribué dans une mesure non négligeable à la prospérité actuelle de l'industrie suisse. D'après certaines estimations, les redevances parues au titre des licences d'exploitation des brevets suisses couvrent les dépenses consacrées à la recherche industrielle.

Avant d'entrer plus en détail dans la structure de la recherche dans l'industrie, il est utile de rappeler quelques caractéristiques de notre économie. En 1961, les entreprises soumises à la loi sur les fabriques, c'est-à-dire occupant plus de 20 personnes, étaient au nombre de 13 500 environ, dont 60 comptant plus de 1 000 et 15 plus de 2 000 ouvriers et employés. Le marché intérieur étant très limité, l'exportation représente une très forte proportion de l'activité totale, fréquemment entre 60 et 80 %, dans certains cas (mécanique de précision et horlogerie) 90-95 %. Sous la pression de la haute conjoncture, il a

fallu avoir recours à une main-d'œuvre étrangère importante, et comme la Suisse ne dispose pas de richesses naturelles, elle se trouve dans la nécessité de devoir importer aussi bien la matière première que la main-d'œuvre pour réexporter le produit fini. Il en résulte un sérieux handicap sur le marché mondial.

Cette dépendance de l'étranger, jointe à la structure fédéraliste du pays et au caractère individualiste du Suisse, fait que l'esprit de libre concurrence est très développé. Il en résulte une tendance à exagérer l'importance du secret industriel et un repliement sur elle-même de l'entreprise. Il n'existe par conséquent aucune statistique et aucune source officielle de renseignements permettant de se faire une idée précise de l'organisation de la recherche dans notre industrie. Les indications données ici sont le résultat de contacts personnels et d'interprétations assez libres des rapports annuels. Elles ne peuvent nullement prétendre à une représentation exacte et complète de la situation actuelle, qui d'ailleurs est très différente d'une branche à l'autre. On peut en effet estimer qu'en moyenne les dépenses consacrées à la recherche et au développement se montent à 1-2 % du chiffre d'affaire, mais cette proportion peut s'élever à 3 et 5 % pour l'industrie des machines et appareils, et jusqu'à 10 et 12 % dans la chimie.





(Photo Jean Mohr)

## La recherche dans l'entreprise

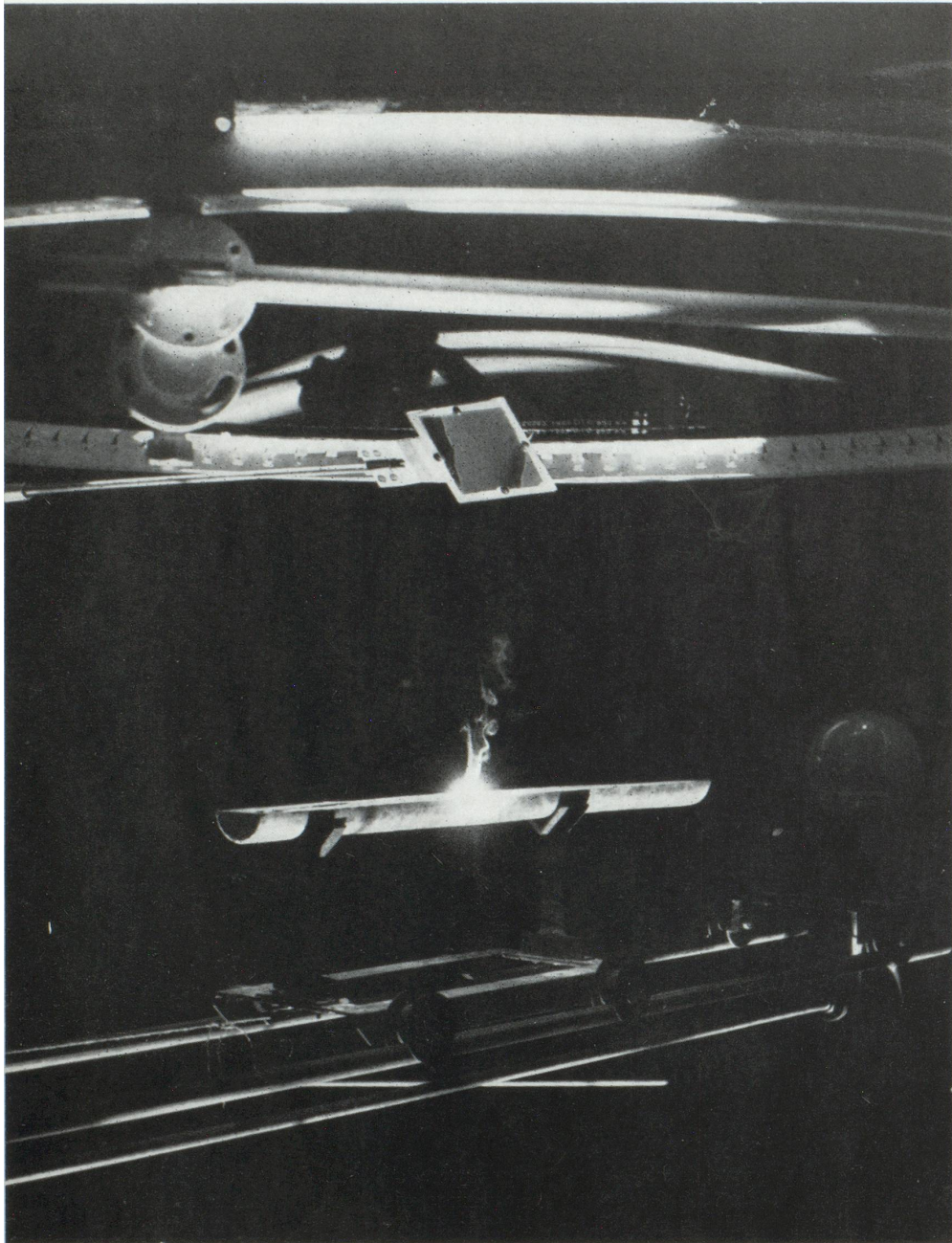
En accord avec la tournure d'esprit individualiste de l'industriel, les entreprises utilisent autant que possible leurs propres laboratoires. Ceux-ci sont en général fort bien équipés, souvent mieux et de façon plus moderne que les instituts universitaires. Il est clair que ce sont surtout les grandes usines qui en disposent, mais le nombre d'entreprises occupant moins de 1 000 ouvriers et possédant des centres d'études est assez élevé, surtout dans la chimie, les produits alimentaires, l'industrie des machines et la mécanique de précision. Il y a peu de contact entre ces laboratoires, même entre ceux travaillant dans des domaines voi-

sins. Une conséquence de ce manque de relations est que les mêmes travaux se font en divers endroits, sans que les intéressés en aient connaissance. On commence toutefois à reconnaître l'intérêt d'un échange d'expériences et d'informations. En effet quelques maisons concurrentes ont établi des programmes de recherches communs, portant sur des problèmes d'intérêt général. L'organisation du centre d'étude et son intégration dans le cadre de l'entreprise sont très variables. On lui confie souvent le développement d'un nouveau produit jusqu'à la mise au point de la fabrication, il peut aussi assumer un rôle de conseil, mettant ses connaissances et ses installations au service de groupes de développements distincts. Dans ce dernier cas il

s'occupera surtout de la recherche fondamentale et appliquée, laissant l'étude technique proprement dite au bureau de dessin. Il pourra aussi assumer des fonctions de contrôle de fabrications spécialisées.

C'est certainement l'industrie chimique qui possède l'organisation de recherche la plus développée. Elle jouit d'une ancienne tradition et ses laboratoires sont des modèles du genre. Par rapport à son importance elle y consacre les sommes les plus élevées. Ceci est dû au fait que le marché des produits chimiques évolue rapidement et à la nécessité vitale de trouver toujours du nouveau. L'industrie des machines et de la mécanique de précision est beaucoup moins soumise à cette pression du marché, mais elle est consciente de la nécessité d'un plus grand effort.





Sauf dans la chimie, la recherche par équipe n'est pas encore en honneur. Il en est de même de

## La recherche collective

Seuls l'horlogerie, les fabricants des laques et vernis, les chaux et ciments et partiellement l'industrie textile ont créé des instituts de recherches collectifs. L'aversion instinctive du Suisse contre toute centralisation et la stabilité économique ont jusqu'ici empêché

le groupement des entreprises pour une recherche en commun, qui malgré tout s'imposera à cause du nombre limité de chercheurs qualifiés et du coût croissant de la recherche. Le souci d'indépendance et la crainte de la concurrence feront petit à petit place à une estimation plus objective des causes du succès économique.

Comme exemples typiques d'instituts de recherches collectives, on peut citer le *Laboratoire suisse de recherches horlogères* et le *Centre électronique horloger* à Neuchâtel.

Dans un domaine très différent, l'*Institut fédéral de recherches en matière de réacteurs* de Würenlingen, à l'origine une réalisation collective de nombreuses entreprises privées, est maintenant rattaché à l'École polytechnique fédérale. Son activité est étroitement liée au développement des applications de l'énergie nucléaire, domaine dans lequel la recherche collective est indispensable, étant donné les moyens financiers qu'elle exige. Il faut citer dans le même ordre d'idée la *Société Therm-Atom*, groupement de 21 entreprises construisant en commun, avec l'aide financière de la Confédération, la centrale nucléaire expérimentale de Lucens. Il faut espérer que cet exemple de collaboration efficace sera suivi dans d'autres domaines.

## Recherche sous contrat

Pour les mêmes raisons que dans le cas de la recherche collective, la recherche sous contrat est peu en faveur. Bien qu'un établissement important, le *Battelle Memorial Institute*, soit installé à Genève, son activité est essentiellement dirigée vers d'autres pays européens. Toutefois les travaux demandés par les petites et moyennes entreprises sont en nombre croissant. Plusieurs instituts universitaires travaillent également sous contrat, entre autres, à l'École polytechnique fédérale : le « *Département de la recherche industrielle* » de l'*Institut de physique technique* (A.F.I.F.), le « *Laboratoire fédéral d'essais des matériaux* » (EMPA), le « *Laboratoire d'hydraulique et de géotechnique* » (VWE), à l'École polytechnique de l'Université de Lausanne : le « *Laboratoire d'essais des Matériaux* » et les laboratoires de géotechnique et d'hydraulique, ou enfin le *Laboratoire suisse de recherches horlogères* de Neuchâtel et le *Centre d'études nucléaires de Würenlingen*.

## Relations entre les universités et l'industrie

L'industrie a toujours attaché beaucoup d'importance à ses contacts avec les établissements d'enseignement supérieur, chargés de la formation du personnel de recherche. Cet attachement se manifeste non seulement par des dons





Deux chercheurs à l'Institut de Würenlingen (Photo François Gonet)

importants, surtout à l'occasion de jubilés ou de la construction de nouveaux bâtiments, mais encore par des subventions ou la mise à disposition de personnel. De nombreux professeurs sont également conseillers de diverses industries. L'université conserve néanmoins son entière liberté et l'industrie ne cherche pas à s'immiscer dans le choix des sujets de recherche. Ce sont les industries chimiques et pharmaceutiques qui entretiennent les relations les plus étendues avec les instituts universitaires.

Il semble que l'on pourrait encore mieux utiliser le potentiel des universités au profit de l'industrie. La recherche, qu'elle soit fondamentale

ou appliquée, utilise les mêmes méthodes et les mêmes instruments et requiert des chercheurs les mêmes qualités d'exactitude, de patience et d'imagination. De plus le laps de temps qui s'écoule entre la découverte d'un phénomène nouveau et son application pratique est de plus en plus court, et le chercheur industriel doit suivre de près son collègue de l'université.

### Remarques générales

La recherche industrielle en Suisse est relativement bien développée. Elle utilise de plus en plus les méthodes de travail scientifiques.

Son rendement dans le cadre du laboratoire est élevé, mais pourrait être amélioré dans l'ensemble du pays, étant donné la dispersion actuelle des efforts et le manque de contact entre les laboratoires industriels. Il n'existe pas en Suisse d'organe privé de coordination de la recherche technique, et l'État n'y participe pas, sauf dans le domaine de l'énergie nucléaire. Cette conception libérale de la recherche industrielle a jusqu'ici porté ses fruits, et il faut espérer qu'elle saura faire face à l'accélération rapide du progrès technique dans le monde moderne.

Pierre DE HALLER