Biotechnologie : l'effort des Suisses

Autor(en): **Bridel, Frank**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique franco-suisse**

Band (Jahr): **66 (1986)**

Heft 1

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-886296

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

FRANK BRIDEL

Biotechnologie : l'effort des Suisses *

Biotechnologie : technique de pointe et d'avenir. Soit. Mais enfin, depuis des millénaires les hommes l'ont pratiquée comme Monsieur Jourdain faisait de la prose, sans le savoir.

Le pain, le vin, la bière, le fromage sont des produits obtenus par fermentation, processus biotechnologique. Fondée sur l'empirisme et la tradition, leur fabrication ne correspond pas – ou n'a longtemps pas correspondu – à la définition récente que l'O.C.D.E. donne à la biotechnologie : « l'application de principes scientifiques et techniques à la production de substances par des organismes vivants ». La biotechnologie moderne prend une place croissante dans les domaines industriels de la pharmacie, de l'alimentaire, de l'énergie et de l'environnement.

Depuis des années, la Suisse a joué un rôle considérable dans l'application et dans les progrès de la biotechnologie, notamment pour la production des vitamines, de la chimie fine, des médicaments (surtout les antibiotiques) et de l'agrochimie.

Plusieurs Suisses, d'autre part, ont fait progresser la recherche fondamentale. En 1869 déjà, à Bâle, **Friedrich Miescher** extrait de la laitance de truite le fameux acide désoxyribonucléique (ADN), qui se révèlera être le porteur du patrimoine génétique. Beaucoup plus récemment, le prix Nobel a récompensé des travaux réalisés à Bâle dans le même domaine par **Werner Arber** au « Biozentrum », ainsi que dans un autre secteur de la biotechnologie moderne par **Georges Köhler et Niels Kaj Jerne**, de l'Institut d'immunologie de cette même ville.

Dans le domaine de la biologie moléculaire, les universités et instituts suisses ont une bonne réputation. L'« Office of Technology Assessment », qui dépend du congrès américain, qualifie les universités de Bâle, Genève et Zurich d'« excellents centres de recherche ».

La maison **Hoffmann-La Roche** a entrepris un effort particulier. Actuellement, la part de la biotechnologie à son chiffre d'affaires est d'environ 10 %. Elle est constituée surtout par la vente de produits biotechnologiques classiques tels que les vitamines et de la chimie fine. Et cela continue. Roche a notamment ouvert en 1984 une nouvelle fabrique de vitamine C à Dalry, en Écosse. D'autres projets concernent les médicaments.

Ce laboratoire fait un important effort de recherche dans le domaine de la biotechnologie moderne (le génie génétique et les anticorps monoclonaux). Selon une déclaration de M. Fritz Gerber, président du Conseil d'administration, le travail porte surtout sur les substances naturelles du système immunitaire qui permettent de détecter les agents pathogènes et devraient nous permettre de guérir un grand nombre de maladies actuellement encore incurables.

Roche a fait œuvre de pionnier dans ce type de recherche. En 1969, l'institut de biologie moléculaire que cette entreprise possède à Nutley (U.S.A.) s'est lancé dans la recherche fondamentale sur l'interféron, l'une des substances naturelles de notre organisme qui jouent un rôle essentiel de « modulateur » dans notre défense immunitaire. En 1978, les chercheurs de Roche ont réussi à produire les premiers types d'interféron pur à partir de cellules humaines. En collaboration avec l'entreprise américaine Genentech, Roche a mis sur pied quelque temps après un programme de production de divers interférons à grande échelle par génie génétique et fermentation. Roche collabore aussi depuis quelques années avec l'entreprise japonaise Takeda à la mise au point d'interférons alpha et gamma qui se trouvent maintenant au stade des essais cliniques approfondis. Les essais effectués par Roche dans divers pays ont montré pour l'interféron alpha du type A une bonne activité contre certaines formes rares de cancer, notamment le sarcome de Kaposi, tumeur dont souffrent souvent, en particulier, les malades du SIDA.

Roche met encore au point d'autres « immunomodulateurs », notamment l'interleukine 2. On espère que ce produit, lui aussi, jouera un rôle dans la lutte contre le cancer. Ces travaux, le laboratoire bâlois les mène en collaboration avec l'entreprise américaine Immunex et moyennant des contrats de licence avec la société japonaise Ajinomoto.

Un autre groupe de chercheurs venus de l'institut d'immunologie (fondé à Bâle par Roche en 1971) travaille sur l'application des anticorps monoclonaux. Ces projets paraissent très prometteurs dans les domaines du diagnostic et de la thérapie. Effectivement, il y a quelques années, Roche a lancé sur le marché divers procédés d'examen à but diagnostic (cancer, hépatite, etc.) fondés sur ces anticorps. Quant aux possibilités thérapeutiques, les chercheurs de Bâle ont mis au point un traitement de la leucémie, utilisé par quelques hôpitaux très spécialisés.

La firme bâloise a aussi réussi à allier son know-how traditionnel dans le secteur des maladies tropicales avec les méthodes du génie génétique et des anticorps monoclonaux pour le développement d'un vaccin contre le paludisme. A ce projet, essentiel pour le Tiers monde, coopèrent étroitement l'OMS et divers centres de recherches universitaires.

Ciba-Geigy, elle aussi, fait un effort considérable dans le domaine de la biotechnologie. Avant la fusion qui a donné naissance à la société actuelle, **Ciba**, déjà, avait accordé une attention particulière à la productivité – si l'on peut

---

* *Pour l'essentiel, ce texte est l'adaptation en français, réalisée par Frank Bridel, d'un article publié par John Wicks dans la « Schweizerische Handelszeitung », avec leur autorisation, dont nous les remercions.*

CIBA–GEIGY

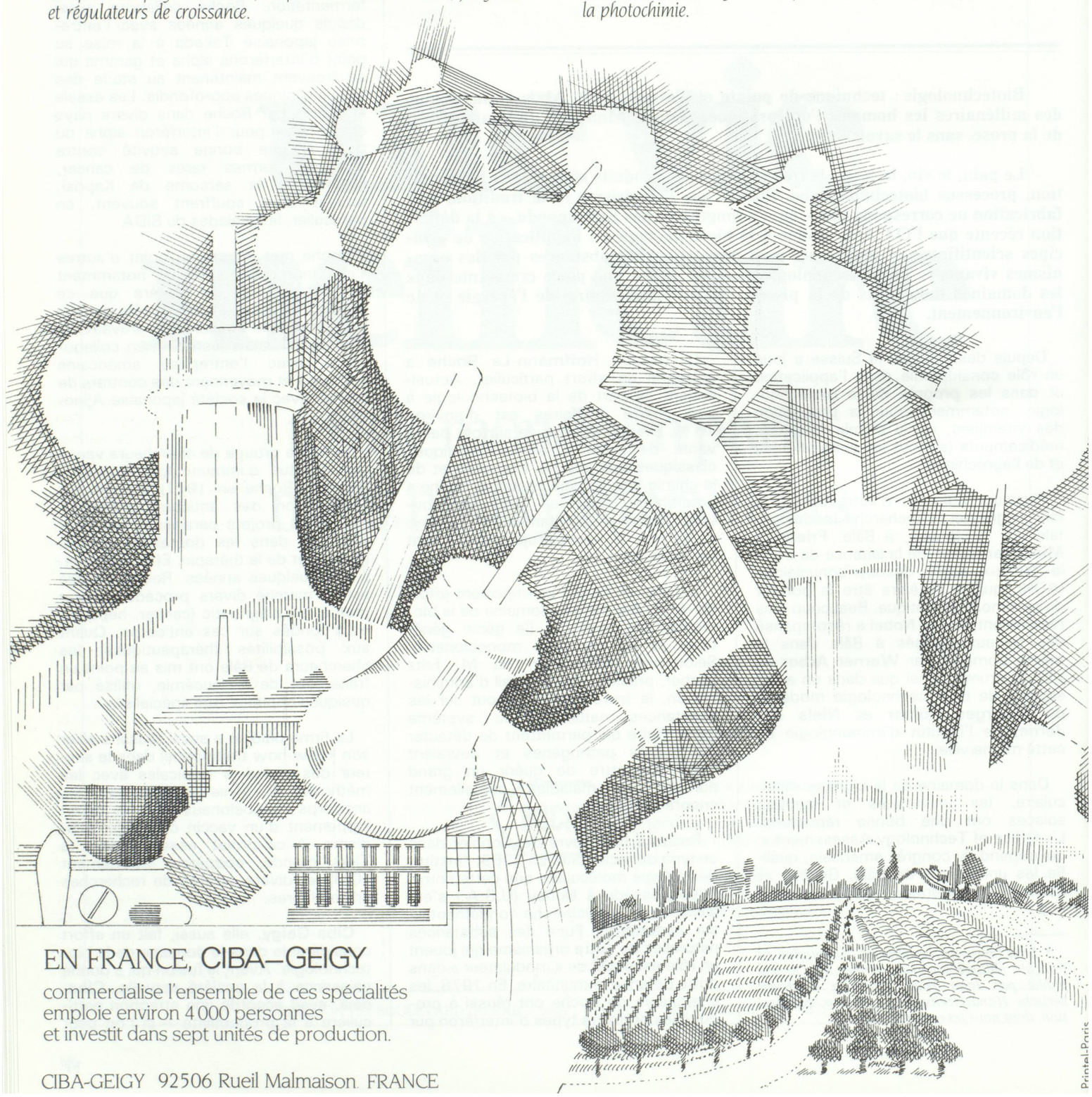
INVESTIT DANS LA RECHERCHE

(plus de 6 Milliards de FF en 1985)

CIBA-GEIGY *crée, produit et commercialise des spécialités de la chimie fine, telles que :*

- *Les produits pharmaceutiques.*
  notamment dans trois grandes classes thérapeutiques :
  anti-inflammatoires, antidépresseurs et médicaments cardiovasculaires.
- *Les produits phytosanitaires, en particulier désherbants, fongicides et régulateurs de croissance.*
- *Les matières plastiques, les matériaux composites, les pigments, les additifs.*
- *Les matières colorantes et produits d'ennoblissement pour le textile, le cuir, les savons et le papier.*

CIBA-GEIGY *est également présent dans l'électronique et la photochimie.*



EN FRANCE, CIBA–GEIGY
commercialise l'ensemble de ces spécialités
emploie environ 4 000 personnes
et investit dans sept unités de production.

CIBA-GEIGY 92506 Rueil Malmaison. FRANCE

Printel-Paris

dire – des microorganismes. Avant les développements ultramodernes, cette maison avait mis au point, grâce à la biotechnologie, des antibiotiques, un « chélateur » du fer (utilisé principalement dans le traitement de la thalassémie, une forme d'anémie jadis toujours mortelle et désormais guérissable), un dérivé de la cortisone pour soigner les maladies de la peau et un produit vétérinaire cédé sous licence à une société américaine.

Depuis une douzaine d'années, on fait de la recherche biotechnologique fondamentale à l'Institut Friedrich Miescher, de Bâle, lequel est financé principalement par **Ciba-Geigy.** L'entreprise elle-même a constitué en 1980, dans son département de recherche pharmaceutique, un service de biotechnologie. Quatre ans après, elle a inauguré, grâce à un investissement de 44 millions de francs suisses, un bâtiment consacré à cette recherche.

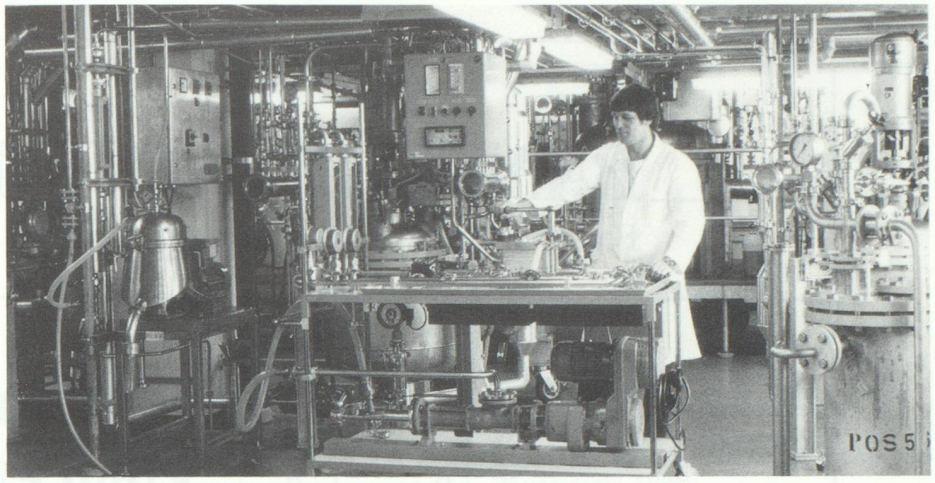
Dans le domaine de l'agrochimie, **Ciba-Geigy** a commencé par mettre sur pied un service de biotechnologie. Ensuite, en 1984, elle a fondé aux États-Unis, moyennant un investissement de 7,5 millions de dollars, un centre de recherche agro-biotechnique. L'entreprise bâloise collabore d'autre part avec une série de laboratoires spécialisés. Elle a notamment une participation de 50 % dans la société anglaise Agricultural Genetics Company.

Il y a un an, l'Institut Friedrich Miescher a réussi une prouesse : introduire pour la première fois un gène dans une plante, celle du tabac. Cette opération provoque, chez cette plante et chez ses descendantes, une résistance à un antibiotique.

Ciba-Geigy produit des interférons-alpha hybrides qui en sont au stade de la recherche clinique. Le laboratoire bâlois est parvenu à mettre au point – grâce à la génétique moléculaire – un produit dont on espère une activité propre à traiter l'emphysème et les états de choc. Un autre produit, un « activateur » du plasminogène, fait l'objet d'études. Il est utile pour dissoudre les caillots sanguins. **Ciba-Geigy** progresse aussi dans la recherche sur les lymphokines.

En janvier 1986, **Ciba-Geigy** a conclu avec **Biogen** (Genève) un contrat de licence concernant un procédé, mis au point par l'entreprise bâloise, permettant de produire un vaccin contre l'hépatite dans la levure. En sens inverse, **Ciba-Geigy** a acquis des licences de Genentech (U.S.A.) et de la firme japonaise **Kyowa Hakko Kogyo.**

Naturellement, les délais sont longs et les chances de succès aléatoires. En agrochimie, on compte encore six à huit ans pour la mise au point des premiers produits commercialisables. Dans les domaines des pigments, des matières plastiques et des fibres, les chercheurs de **Ciba-Geigy** estiment « pensable » que la biotechnologie leur apporte un jour des produits utilisables.



Installation pour la séparation et la purification de produits de fermentation au centre de biotechnologie de Roche à Bâle.

Sandoz, pour sa part, a recouru depuis longtemps à la biotechnologie classique. C'est notamment le cas dans la fabrique d'antibiotiques que sa filiale Biochemie exploite à Kundl (Autriche). La fameuse ciclosporine, utilisée avec succès depuis des années pour diminuer les réactions de rejet dans les cas de greffes d'organes, est produite dans cette fabrique par fermentation. Au cours des 15 dernières années, Sandoz a rapidement développé ses recherches biogénétiques. Actuellement, ces recherches se poursuivent d'une part à Bâle, d'autre part à l'Institut de recherche que la maison suisse possède à Vienne, enfin dans la filiale de Sandoz aux États-Unis. Dans ce pays, d'autre part, Sandoz a cédé la licence d'un médicament vétérinaire issu de Kundl.

Biochemie et une autre fabrique affiliée, la **Zoecon** (aux États-Unis) déploient aussi une importante activité de recherche génétique. Sandoz collabore avec le groupe allemand **Henkel** à la mise sur pied d'une autre société sise en Autriche, la **Biozym**, qui produira des enzymes pour les lessives dès cette année.

Enfin, comme les autres « grands » de Bâle, Sandoz a signé divers contrats de coopération, par exemple avec le Genetic Institute de Boston et la société N.P.I., de Salt Lake City.

Zoecon, qui travaille depuis des années dans le domaine des insecticides naturels, mène des recherches biogénétiques qui devraient être utiles aux efforts de Sandoz dans la lutte contre les parasites et les mauvaises herbes ainsi que dans le secteur des semences.

En ce qui concerne la production, la fabrique autrichienne de Kundl a déjà fabriqué en quantités industrielles des interférons pour Biogen et de l'interleukine 2 pour Sandoz. Ce produit, un « immunomodulateur », est en cours d'essais cliniques.

Quant à la maison genevoise **Firmenich,** elle a signé un accord avec l'américaine DNA Plan Technology Corporation. Firmenich espère parvenir, par la biotechnologie, à la mise au point de matières premières utiles dans son domaine, celui des parfums et arômes.

C'est à Genève aussi qu'on trouve l'entreprise **Biogen N.V.**, enregistrée dans les Antilles néerlandaises. Elle compte, parmi ses plus grands actionnaires, le groupe chimique américain **Schering-Plough** et la société minière **Canadian International Nickel.** Elle a des installations à Genève et à Cambridge (Massachussets) mais la maison-mère est à Genève. Fondé en 1978, le laboratoire Biogen s'est rapidement dévelopé. Cette entreprise a obtenu un brevet européen pour la production d'interféron alpha par génie génétique. Ce brevet est fondé sur le travail d'un co-fondateur de la firme, le professeur Charles Weissmann, de l'Institut zuricois de biologie moléculaire. L'interféron alpha est licencé à Schering-Plough, qui mène des essais cliniques concernant les effets possibles du produit sur diverses tumeurs et sur le rhume.

Biogen procède lui-même à des essais cliniques avec des interférons gamma pour traiter le SIDA et certains cancers. Cette firme met sur pied une fabrique à Meyrin. Elle a déjà mis aussi sur le marché un test pour le diagnostic de l'hépatite et conclu avec la société anglaise Wellcome un accord de marketing concernant un vaccin contre l'hépatite B. D'autres contrats de recherche ont été signés, notamment avec Smith Kline and French (U.S.A.) et B.A.S.F. (Allemagne).