

**Zeitschrift:** Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales  
**Herausgeber:** Société d'Etudes Economiques et Sociales  
**Band:** 16 (1958)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Incidences de l'intégration européenne sur l'industrie suisse des machines  
**Autor:** Mottu, André  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-134964>

### **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:** 16.01.2026

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

# Documents

## **Incidences de l'intégration européenne sur l'industrie suisse des machines**

par ANDRÉ MOTTU

*Ingénieur EPZ-SIA*

*Directeur technique de la Société Genevoise d'Instruments de Physique*

### **I. Introduction**

Pour tenter de mener à bien cette étude, il m'a fallu compulsier des piles imposantes de documents, mais avant tout m'interroger sur les moyens que l'industrie suisse des machines possède pour faire face sinon avec succès, du moins avec un minimum de difficultés, aux deux projets principaux d'intégration : le Marché commun et la zone de libre-échange.

A l'heure actuelle, l'industrie suisse des machines participe de manière très active aux études et discussions qui ont lieu sur le plan international mais, en raison de la fluidité de la situation, elle n'a pas encore pu prendre sur le plan national de mesures en vue de compenser les effets possibles de l'une ou de l'autre forme d'intégration. Il en résulte que les avis que j'émetts ne sont rien d'autre que des opinions personnelles et qui, sans doute, ne recouvrent que très partiellement celles des grandes associations professionnelles.

J'ai essayé d'éviter les influences de certains pessimistes, en restant cependant conscient de la valeur de leurs arguments, comme aussi des optimistes, car il faut se souvenir que l'on ne fait rien de solide avec de l'enthousiasme seulement. La situation est trop sérieuse pour nous laisser aller sur la pente des uns ou des autres sans réflexion approfondie. En effet, dans notre monde hélas, l'action n'est pas toujours la fille d'une pensée fondée sur la recherche de tous les aspects de la vérité.

Par sa technique et ses inventions, l'ingénieur a transformé profondément le milieu et tous les modes de vie pendant le siècle et demi écoulé. Il a, par conséquent, non seulement le droit, mais surtout le devoir, de faire disparaître les points de tension que la technique et l'industrialisation ont fait naître dans le monde. Il porte une part de responsabilité considérable dans l'évolution du monde moderne et ne saurait se désintéresser du sort de son propre pays en face de cette évolution.

Mon but n'est donc pas de prendre position pour ou contre le Marché commun ou la zone de libre-échange, mais d'étudier leurs effets possibles et

d'examiner quelques-unes des actions que l'on peut entreprendre pour que l'industrie des machines n'en subisse pas trop violemment les contre-coups.

J'ai choisi une méthode d'analyse — on peut en envisager d'autres — permettant de déduire et de préciser ces actions. Cette méthode comporte :

- une description sommaire des divers secteurs de production de l'industrie suisse des machines ;
- l'étude des forces actuelles principales de l'industrie suisse des machines ;
- l'incidence vraisemblable de l'intégration européenne pour chacune de ces forces et la détermination des moyens à mettre en œuvre pour que nous restions compétitifs dans une Europe intégrée.

## II. Les productions de l'industrie suisse des machines

Il est impossible d'examiner en détail toute la production de l'industrie suisse des machines. Je me bornerai donc à mentionner les groupes de produits les plus importants afin de fixer les industries dont il est question.

Le premier groupe, le plus important pour l'exportation, est celui des *machines textiles*, qui est en même temps la branche la plus ancienne de l'industrie suisse des machines. Dans ce domaine, le pays dispose d'un certain nombre d'entreprises qui, fortes d'une expérience d'un siècle environ, font figure de spécialistes par suite du nombre considérable d'installations qu'elles ont livrées tant à l'étranger qu'à l'intérieur du pays.

Il faut, en second lieu, citer l'*industrie électrique* qui est à même de livrer un choix très grand d'articles pour la production, la transmission, la distribution et l'emploi de l'électricité. Le développement de cette branche tient à la richesse de la Suisse en forces hydrauliques.

L'industrie des *machines-outils* est également très ancienne, mais elle s'est spécialement développée au cours des deux dernières décennies. Elle a connu un essor rarement atteint durant un laps de temps aussi court.

Bien que les possibilités de vente soient fort restreintes en Suisse pour les *machines à vapeur et à combustion interne*, la fabrication s'en est développée à tel point qu'aujourd'hui, dans le monde entier, on rencontre de ces installations d'origine suisse.

Appartiennent encore aux catégories importantes de constructions suisses, les installations frigorifiques de toutes sortes, les machines de meunerie, celles pour la fabrication des produits alimentaires, les machines à emballer, les machines agricoles, les instruments et appareils scientifiques et pour l'essai des matériaux, les appareils et instruments de médecine, les instruments d'optique et de géodésie, les compteurs, les machines à calculer et à écrire. L'industrie des machines s'est vouée avec succès à la *construction du matériel ferroviaire*. Après avoir pris une part active au développement de la traction à vapeur, elle favorisa par tous les moyens l'électrification des chemins de fer et, aujourd'hui, elle occupe une place de premier ordre dans la construction des locomotives électriques. Elle fut à même non seulement de livrer la plus grande partie du matériel roulant et pour ainsi dire la totalité des installations du réseau ferroviaire suisse, mais aussi de donner satisfaction aux commandes de compagnies de chemins de fer étrangères. L'aperçu serait incomplet si l'on

ne citait pas l'*industrie du fer* qui fut en état de couvrir, jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, une grande partie des besoins de l'industrie des machines et fut, pour cette dernière, un appui précieux si l'on pense aux difficultés d'approvisionnement et de transport existant en ce temps là. Aujourd'hui, l'industrie du fer reste encore utile à l'industrie des machines et les produits des fonderies de fer et d'acier, des laminoirs et des câbleries jouissent d'une très bonne réputation. L'extension prise par les fabriques suisses d'*aluminium* engendra la création d'une importante industrie de produits ouvrés et semi-ouvrés. A côté des fabriques d'aluminium, proprement dites, on construisit des laminoirs, des machines pour fabriquer des feuilles d'aluminium, des fabriques d'ustensiles de cuisine, de nombreuses fabriques de fonte en coquille ou injectée, des câbleries, etc.

### III. Forces essentielles de l'industrie suisse des machines

Si les entreprises se distinguent entre elles par la nature de leurs activités particulières, elles ont toutes ceci en commun qu'elles mettent en jeu pour atteindre leur but, trois facteurs généraux : le marché, le travail et le capital.

Comment s'inscrivent, face à ces trois éléments, nos forces essentielles ?

Il me semble que l'on doit en voir quatre qui sont déterminantes et qui, jusqu'ici au moins, ont constitué les piliers de la prospérité de l'industrie des machines. Ce sont :

- Le fait que nos marchés couvrent la planète entière, ce qui constitue un élément d'équilibre permanent assurant un écoulement de nos produits sans trop d'à-coups malgré les grandes difficultés inhérentes aux changes, aux taxes douanières, aux restrictions et charges de tous genres.

Mais, si nos marchés sont géographiquement très étendus, ils sont en revanche étroits car l'étranger ne nous achète que des produits de haute qualité fabriqués en série relativement restreinte ou des articles confectionnés sur mesure.

- Une conception technique en général assez avancée mais nuancée par un souci de sécurité de fonctionnement évident ; elle est déterminée par la matière grise mise à profit pour l'élaboration du produit.

Un produit de conception technique avancée ne résulte pas seulement d'un ou de plusieurs esprits créateurs et d'un grand nombre d'efforts, mais surtout d'un certain état d'esprit, d'un climat, pour employer un terme à la mode, qui doit régner du haut en bas de l'échelle hiérarchique d'une entreprise. Il n'est pas la résultante d'une publicité plus ou moins convainquante ni des travaux de développement que d'autres ont faits au bénéfice de l'entreprise.

Le produit de conception technique avancée est un indiscutable pôle d'attraction pour la clientèle, il lui fait souvent franchir l'obstacle de ce corollaire presque inévitable, un prix de vente assez élevé.

- Une main-d'œuvre à la fois qualifiée, consciencieuse et relativement stable.

La raison de la qualité de la main-d'œuvre de notre pays tient essentiellement au fait de sa formation qui est particulièrement poussée par rapport



à ce qui est entrepris dans les pays qui nous entourent. Mais d'autres facteurs ont joué en sa faveur : l'ouvrier suisse travaille beaucoup et souvent intensément ; d'autre part, la paix du travail signée en 1937 pour la première fois a permis d'économiser bien des gaspillages inutiles de forces vives et, si elle a créé très souvent une collaboration fructueuse entre le patronat et les syndicats, elle a eu d'heureuses répercussions sur la manière dont les cadres ont compris leur rôle.

— La mise à disposition relativement facile de capitaux importants.

Voyons maintenant comment les trois premières de ces forces — marché, conception technique, main-d'œuvre, risquent d'évoluer en fonction de l'intégration européenne. Vous me pardonnerez de ne pas analyser la dernière, les questions relatives au capital, car c'est un domaine particulier qu'il est préférable de laisser aux spécialistes compétents, d'autant plus que ce domaine a une importance générale pour la Suisse et non pas limitée exclusivement à l'industrie des machines.

#### IV. Incidence sur les marchés

##### a) PRINCIPES GÉNÉRAUX A LA BASE DE L'INTÉGRATION EUROPÉENNE

Il convient tout d'abord de bien préciser les différences fondamentales entre le principe de la Communauté européenne économique et la formule de la zone européenne de libre-échange.

*Dans la Communauté économique européenne*, la suppression des entraves aux échanges entre les partenaires a pour complément et pour contrepartie un effort accompli en commun et comportant des obligations déterminées, en vue de construire, dans l'intérêt de tous et de chacun, une économie commune et bien définie par rapport aux pays tiers.

Des institutions disposant de pouvoirs précis peuvent arbitrer, le cas échéant, entre les intérêts respectifs ; elles doivent faire en sorte que l'application du traité ne porte pas préjudice injustement à l'un ou à l'autre des partenaires et qu'elle s'opère conformément à l'intérêt général.

*Dans la zone de libre-échange*, la suppression des entraves aux échanges entre participants, avec maintien de l'indépendance tarifaire à l'égard des pays tiers, n'a pas pour contrepartie les mêmes efforts, les mêmes obligations, ni le même objectif.

Si, sur la voie des mesures d'harmonisation et de la coordination des politiques nationales, des efforts sont prévus et recommandés, ces dispositions ne comportent pas la sanction d'une autorité effective chargée de les faire respecter et garante de l'intérêt général ; elles ne doivent, ni ne peuvent, aboutir à la construction d'une politique économique commune.

*Il apparaît donc clairement que l'un des points délicats est constitué par l'harmonisation entre les politiques économiques sociales et financières des pays en cause.*

Le rapport sur la possibilité d'instituer une zone de libre-échange, préparé pour le conseil de l'OÉCE par un groupe de travail spécial, en fait foi.

Le groupe constate que les économies des pays de la zone de libre-échange deviendront de plus en plus interdépendantes à mesure que disparaîtront les obstacles aux échanges. Il sera donc nécessaire d'instituer une coordination

plus étroite entre leurs politiques économiques et financières pour éviter des difficultés dans l'établissement de la zone d'abord, dans son fonctionnement ensuite.

Cependant, certains membres du groupe, tout en reconnaissant que le développement de la zone provoquera un degré élevé d'harmonisation entre les politiques économiques, financières et sociales des pays de la zone et que des interventions gouvernementales en ce sens pourront s'avérer nécessaires, indiquent que leurs pays ne sont pas prêts à prendre l'avance des engagements sur les solutions à donner aux problèmes susceptibles de se poser en ces matières.

D'autres membres du groupe estiment que, dès maintenant, on peut mettre en évidence entre les réglementations sociales des différents pays des disparités telles qu'elles risquent de fausser le jeu de la concurrence. *Ces disparités devraient, à leur avis, être corrigées par un rapprochement de ces réglementations entrepris dès le début de la période transitoire.*

Dans le rapport de Bruxelles sur l'Union douanière et économique, et dans les travaux effectués depuis sa publication, les Six ont en particulier porté leur attention sur les questions relatives à l'*harmonisation progressive* des régimes en vigueur en matière de *salaires masculins et féminins*, de *durée hebdomadaire du travail* au-delà de laquelle sont versées des majorations pour heures supplémentaires et de *durée des congés payés*.

Quant aux « autres Six » (Autriche, Danemark, Norvège, Royaume-Uni, Suède, Suisse), ils prennent position de la manière suivante sur :

### 1. *La coordination des politiques économiques*

Un des avantages que permettra d'obtenir une zone de libre-échange sera un contact fréquent et une coopération entre les pays membres en ce qui concerne les problèmes économiques en général. Nous présumons que cela conduira dans la direction générale d'une harmonisation des politiques économiques et financières. Nous sommes convaincus que de plus grands progrès seront réalisés par de telles méthodes plutôt que par un recours à la contrainte.

### 2. *L'harmonisation*

*Nous nous opposons à l'inclusion dans la Convention de zone de libre-échange de dispositions visant à l'harmonisation des salaires, des charges sociales et des conditions de travail. L'importance des « avantages sociaux », etc., prévus par les lois, n'est sans aucun doute pas le seul facteur déterminant la capacité de concurrence d'un pays. Le facteur décisif est le montant total que coûte à l'employeur l'utilisation de la main-d'œuvre et, en général, ce montant est déterminé par la productivité dans le secteur d'activité entrant en ligne de compte. D'autre part, les conditions de base particulières de la production dans les différents pays laissent apparaître déraisonnable d'essayer d'atteindre une uniformité complète dans les conditions de concurrence. Nous sommes opposés à toute tentative de réglementer par la législation les objets relevant de libres négociations entre employeurs et salariés.*

Si j'ai cité ces divers rapports c'est afin de bien souligner la distance considérable qui sépare encore tant les participants à la Communauté économique européenne que ceux d'une Zone européenne de libre-échange éventuelle.

#### b) EFFETS DE L'ORGANISATION DES MARCHÉS

Pour l'industrie suisse des machines, l'harmonisation des politiques économiques et sociales risque de réduire très sérieusement sa capacité de concurrence. En effet, pour résister à la concurrence mondiale avec les atouts dont nous disposons, il ne suffit pas de fabriquer des produits de qualité, il faut d'une part *fabriquer à des prix accessibles à nos clients éventuels* et d'autre part *s'adapter aux conditions mouvantes du marché*. Et pour cela, il faut que les responsables des entreprises puissent chercher sans cesse du nouveau, décider rapidement d'orienter leur production dans un secteur nouveau et discuter librement avec leurs acquéreurs éventuels de l'étranger. Or, si l'harmonisation leur enlève les moyens d'adaptation nécessaires et, par une législation cristalline, les empêche de modifier leur production, elle ruine, plus ou moins vite, la capacité de résistance de l'entreprise.

Un seul acte d'initiative résultant d'une découverte ou d'une invention peut rapporter à la communauté des avantages incalculables. Qu'il s'agisse de textiles, de machines, d'appareils ou de locomotives, on peut dire que, sans une grande liberté dans le choix de la production, la Suisse perd l'un de ses atouts majeurs.

Il faut bien dire que la philosophie économique de presque tous nos partenaires éventuels est fondée sur la puissance de production avant tout, laquelle ne se limite pas seulement à la fabrication de produits industriels, mais aussi à l'extraction des richesses naturelles du sol. Ils estiment donc nécessaire de la canaliser, de l'organiser et de la coordonner. Ce qu'il faut, c'est substituer aux petits marchés nationaux protectionnistes un marché plus vaste et plus concurrentiel ; plus vaste pour qu'il permette l'utilisation des techniques les plus modernes, et plus concurrentiel pour qu'il agisse comme une incitation continue à améliorer les conditions de production et d'échange.

L'industrie suisse des machines, au contraire, est essentiellement axée sur des fabrications spéciales ou sur des fabrications de séries modestes mais de haute qualité, demandant relativement peu de matière et beaucoup de main-d'œuvre. Pourrions-nous faire valoir ces faits pour arriver à échapper, sinon à toute harmonisation, du moins à certaines règles dangereuses pouvant même être fatales à nos industries ?

L'industriel suisse craint donc que sa participation à l'intégration de l'Europe ait pour effet d'organiser les marchés avec une rigidité excessive. Il se demande de quels éléments cette organisation sera constituée et sur quelles bases elle sera établie. Lui qui fabrique essentiellement de l'article sur « mesure » ou de l'article de haute qualité, il craint qu'une sélection trop poussée ait pour effet de lui interdire l'accès à des marchés déjà très étroits et répartis sur la planète entière.

En principe, les accords de spécialisation qui, soit dit en passant me semblent contenir une contradiction car ils permettent d'exploiter une position dominante interdite dans le Marché commun, peuvent nous être favorables bien qu'ils aient un caractère limitatif évident. En effet, au point de vue du progrès technique, les accords de spécialisation permettant d'utiliser en principe les avantages de l'automation conduisent à la « rigidification » du produit, c'est-à-dire au fait que tout changement ou modification en vue de l'améliorer coûte tellement cher en outillage que l'on renonce à le faire.

### c) EFFETS DE L'HARMONISATION SUR LES PRIX

Pour me rendre compte des augmentations de prix que nos produits subiraient par suite de l'harmonisation des politiques sociales *dans le cas où nous manifesterions le désir de participer au Marché commun ou à la zone de libre-échange en acceptant les conditions préalables à sa réalisation posées par les représentants de la France*, j'ai essayé de chiffrer les principaux facteurs entrant dans la composition du prix de revient d'un produit type moyen. Ces chiffres, bien qu'approximatifs, car le poids des divers facteurs est éminemment variable, permettent de fixer des ordres de grandeur et, par conséquent, de mieux situer le problème.

Pour étudier les conséquences de l'*harmonisation des charges salariales globales*, il faut examiner les charges sociales actuelles que le patronat suisse paie en faveur de ses employés. Elles représentent entre 15 et 25 % du salaire moyen si l'on englobe les charges obligatoires et les charges facultatives (prestations pour les caisses de retraite).

Cette valeur n'est pas directement comparable au 42 % que le patronat français paie pour l'ensemble de la sécurité sociale car cela suppose l'égalité des salaires suisses et français à qualification équivalente. Mais on peut conclure que si les salaires français sont inférieurs d'environ 15 % aux salaires suisses, il y a égalité des charges salariales globales. Or, il paraît évident que le coût des salaires augmente plus vite en France qu'en Suisse et il faut sans doute compter que nous devrions nous aligner sur les charges salariales globales augmentées d'au moins 10 à 15 %.

Même dans l'hypothèse, assez invraisemblable d'ailleurs, nous permettant d'échapper à l'alignement des charges salariales globales, nous ne pourrions pas éviter deux clauses :

- La première résulte de l'harmonisation du *nombre des heures de travail*. Comme vous le savez, une récente convention passée entre les Associations patronales suisses de la métallurgie et l'Union syndicale suisse a permis de réduire à 46 les heures de travail hebdomadaire. Si nous passions à 40 heures en maintenant les salaires au niveau actuel, il s'en suivrait une augmentation de 15 % du coût horaire de l'heure. Nous devrions aussi vraisemblablement payer les heures supplémentaires à un taux plus élevé que celui qui est appliqué maintenant.
- La seconde résulte de l'*égalisation des rémunérations pour les travailleurs masculins et féminins* (art. 119 du Traité de Rome). Alors que, pour l'ensemble du personnel féminin de l'industrie des machines, la moyenne



du salaire horaire est de 2 fr. 10, celui des manœuvres masculins, auquel il semble logique de se référer, est de 2 fr. 78. Dans ces conditions, les salaires féminins seraient augmentés de 32 % environ et constitueraient pour certaines industries une charge insupportable.

Quant au *prix de la matière première*, qui pour une part importante subit des transformations dans notre pays, par exemple les fontes de fer et d'acier, ou les câbles électriques, il subirait lui aussi une augmentation importante du fait que la part de main-d'œuvre suisse représente souvent beaucoup plus que 50 % des prix de revient des matériaux utilisés dans nos industries. Si l'on ajoute encore l'augmentation des tarifs douaniers, pour les matériaux de base ne provenant pas du pays du Marché commun ou l'alignement des tarifs douaniers vis-à-vis des pays tiers dans la zone européenne de libre-échange ou encore les taxes compensatoires selon le plan Carli, il paraît raisonnable de compter pour la matière première une augmentation de l'ordre de 20 %.

La somme des *augmentations cumulées des charges salariales globales, de la réduction du nombre des heures de travail, de l'égalité des salaires masculins et féminins et du prix des matières premières*, assorties de facteurs pondérateurs, fera sans doute bondir le prix moyen de nos produits d'environ 25 à 30 %. Quels clients aurons-nous encore, même à l'intérieur de la CEE, tenant compte du fait que très souvent le produit suisse est déjà aujourd'hui plus cher que son équivalent étranger ?

A ceci on répond que l'*accroissement de la productivité* compensera cette augmentation du coût de la main-d'œuvre. Or, deux facteurs rendent cet argument nul. Le premier, c'est que nos concurrents augmentent en même temps que nous leur productivité. Le second, c'est qu'ils l'augmentent plus vite que nous parce que souvent nos usines sont mieux organisées et mieux équipées et que, par conséquent, nous nous rapprochons davantage qu'eux d'une asymptote à proximité de laquelle l'accroissement de la productivité coûte très cher en investissements.

Je conclus que notre participation au Marché commun avec les obligations qu'elle comporte réduirait à néant notre capacité de concurrence sur tous les marchés.

Il me paraît évident que, dans le cas de la création d'une zone européenne de libre-échange, les conditions d'harmonisation seront beaucoup moins sévères pour nous ; toutefois, les textes cités montrent qu'il sera difficile d'échapper à toute harmonisation ou coordination. C'est pourquoi, quelle que soit la forme d'intégration européenne à laquelle nous participerons, nos prix subiront des augmentations bien qu'elles soient impossibles à chiffrer dès maintenant.

#### d) ACTIONS POSSIBLES POUR COMPENSER L'EFFET DE L'ACCROISSEMENT DES PRIX

Parmi les tentatives que nous pourrions essayer de faire, pour nous dégager des conséquences d'une augmentation importante de nos prix, il faut mentionner :

- la normalisation ou si vous voulez la typisation plus poussée afin de diminuer nos prix de revient ;

- renoncer à produire et axer nos activités sur la vente de licences et brevets à l'étranger ;
- enfin créer des filiales à l'étranger.

Quels sont les avantages et inconvénients de ces trois possibilités ?

*La normalisation, la standardisation et la typisation* sont les conditions d'une fabrication rationnelle. Je pense qu'un effort très sérieux pourrait être accompli pour standardiser non seulement certaines pièces, mais des ensembles partiels constitutifs de nos fabrications. Jusqu'ici, par souci à la fois d'élégance et d'adaptation bien conçue, l'ensemble des techniciens suisses s'est montré plutôt réticent à une standardisation poussée et cela en raison du fait que nos clients suisses ont souvent des exigences touchant à la mesure. Il faut dire aussi que le *goût de la création nouvelle* l'emporte souvent sur le souci des prix de revient.

La *vente de licences ou brevets* à l'étranger pour nos industries conduit à deux inconvénients majeurs :

- d'une part, elle réduit la quantité de travail qui doit être réservée à la main-d'œuvre indigène ;
- d'autre part, elle risque avec le temps de voir nos licenciés se libérer progressivement des liens qui les attachent aux entreprises qui ont cédé des licences.

A mon avis, ce n'est que dans le cas où l'entreprise vendant une licence continue de son côté à exploiter une partie importante du marché et reste par conséquent en contact permanent avec une clientèle étendue, en connaît les exigences et les désirs, que la cession de brevets peut être intéressante. En effet, il faut que les créateurs maintiennent ce contact s'ils veulent recevoir l'impulsion nécessaire aux perfectionnements et aux progrès qui sont indispensables pour se maintenir à l'avant-garde de la technique.

Reste encore la question des transferts de capitaux représentant la contrepartie de la cession de licences.

Examinons encore la possibilité de *créer des filiales* à l'étranger. Dans le domaine des pratiques restrictives privées, telles que monopoles ou cartels, ententes entre entreprises, etc., des oppositions fondamentales se sont clairement manifestées. Le Traité de Rome va très loin à cet égard puisqu'il met en quelque sorte hors la loi tous les arrangements entre entreprises de nature à affecter le commerce des Etats membres ainsi qu'à restreindre ou à fausser le jeu de la concurrence plus libérale. Quoiqu'il advienne, il faut reconnaître que la création de filiales a, en potentiel à peu près, les mêmes inconvénients que la cession de licences, avec toutefois la différence essentielle qu'elles sont moins libres à l'égard de leur propriétaire légitime que le licencié. Mais beaucoup de pays se libèrent avec facilité des propriétaires légitimes !

#### e) CONCLUSIONS POUR LES MARCHÉS

Ce qui précède vous montre que l'intégration européenne, si elle se fait dans la direction d'une économie fortement dirigée, risque d'être très dange-



reuse pour les marchés que notre pays couvre actuellement; il convient donc d'utiliser notre influence en cherchant à la rendre aussi souple et libérale que possible, moins par doctrine que par nécessité vitale pour nos industries.

## V. Incidence sur la conception des produits

### a) GÉNÉRALITÉS

D'une manière générale, notre force, non seulement dans l'industrie des machines mais encore dans la plupart des industries, provient du fait que les produits suisses sont souvent de conception technique avancée. Or nous devons reconnaître que, depuis la guerre, la qualité de beaucoup de nos produits a été fortement approchée par nos concurrents étrangers. Tant que nous serons capables de livrer des turbines hydrauliques, à vapeur ou à gaz, dont le rendement sera supérieur à ceux de nos concurrents, l'attrait du produit suisse demeurera ; mais l'effort créateur devient très grand lorsque l'on s'approche de la limite supérieure du rendement ou de la précision.

Il me paraît donc évident, en raison de la petitesse de nos moyens, que nous devons renoncer à imiter servilement ce que nos autres partenaires désirent développer, mais au contraire *nous concentrer sur ce que nous pourrons faire mieux qu'eux*. Cependant, la recherche de nos forces réelles, vraies et indiscutables, ne peut pas être entreprise à l'échelon supérieur, l'Etat ou même la profession, c'est à chaque entreprise de les déterminer avec objectivité en abandonnant les conceptions vermoulues au profit d'une tradition certes, mais d'une tradition qui est mouvement, marche en avant, enseignement parce qu'elle transmet les expériences du passé au présent en vue de l'avenir. La véritable tradition qui doit nous guider dans ce cas est tout le contraire de l'immobilisme. Cet examen est difficile à faire, car il faut se placer dans une perspective dont nous avons peine à estimer tous les éléments et qui nous fait entrevoir des faiblesses là où nous ne les attendons pas.

La vraie force d'une entreprise est constituée moins par ses machines ou sa puissance financière, que par le capital intellectuel sur lequel elle peut s'appuyer. C'est par l'intelligence qu'on triomphe des difficultés.

Je ne pense pas que le potentiel d'esprit créateur ait diminué en Suisse ces dernières décennies, mais je pense que nous n'avons pas reconnu assez sa valeur. En effet, certaines positions acquises nous ont conduits à de douces, mais dangereuses illusions.

L'esprit créateur, dans les industries mécaniques, est fondé sur trois activités principales : la *recherche* à tous échelons, l'*invention* et enfin la *construction* qui n'est rien d'autre que l'art de concrétiser les résultats des deux premières.

### b) LA RECHERCHE

Il faut donc améliorer la vitalité de l'esprit de recherche qui doit animer l'entreprise dans le double but de maintenir l'attrait du produit suisse et de rendre son prix accessible à nos clients. Mais pour avoir un *esprit de recherche*

*actif, résolu et utile à l'entreprise* et, par conséquent, au pays, un certain nombre de conditions doivent être remplies. Quelles sont-elles ?

La *recherche scientifique* à l'échelon universitaire doit être encouragée, reconnaissons qu'aujourd'hui elle l'est mieux qu'il y a quelques années. Il est certain que les quelque 150 millions qui seront vraisemblablement distribués par le fonds national pour la recherche scientifique pendant les cinq prochaines années auront une influence favorable dans divers secteurs, particulièrement celui de l'énergie nucléaire.

Mais il me semble que l'on se heurte à une difficulté essentielle qui est le défaut de coordination du travail de recherche entre les universités. Il faudrait pouvoir s'entendre sur des programmes, or jusqu'ici tous les efforts faits dans cette direction ont été peu fructueux. Ce défaut, plus important qu'on ne l'imagine, nous conduit à disperser nos efforts et nous empêche d'attirer en Suisse des chercheurs de valeur qui professent à l'étranger.

On peut certainement remédier à cet état déplorable en organisant mieux nos universités qui doivent être véritablement dirigées, non pas à la méthode démocratique des recteurs passagers, dont l'autorité est malheureusement trop souvent discutée, mais dans le cadre d'une hiérarchie véritable avec des administrateurs responsables de leurs actes dont les répercussions pour l'avenir sont grandes. Les deux écoles polytechniques doivent certainement une part de leur développement au fait qu'elles sont dirigées et administrées par des hommes non seulement compétents mais dont la tâche est permanente.

Il est évident, et j'en parle d'expérience, que le contact avec les savants et les chercheurs est extrêmement utile à l'industriel. Je pense qu'il est inutile que j'insiste sur cet aspect des relations universités-industries.

Dans une récente brochure, le professeur Rieben dit que le succès du recrutement des entreprises étrangères en physiciens est à la mesure de notre inertie et de notre inconscience et il ajoute : « En voulez-vous la preuve ? Pour redresser cette situation, un groupe de jeunes savants de l'EPUL a voulu monter un laboratoire de recherche industrielle. Nos physiciens auraient constitué une équipe de travail à la disposition de nos entreprises. Celles qui ont été consultées ont reconnu l'opportunité d'une pareille opération et en ont encouragé les animateurs. Mais ils avaient besoin d'un capital de démarrage de 500 000 francs puis, dès la seconde année, d'un budget de 100 000 francs. Ils n'ont pas obtenu un sou. »

Je désire, non pas contredire le professeur Rieben, mais analyser d'un peu plus près les faits qui ont déterminé la fin de cette entreprise par ailleurs sympathique.

L'industriel suisse a un caractère méfiant car il sait que son entreprise repose sur une lame de couteau. La valeur des brevets, mais surtout des modes de fabrication et du savoir faire, est très importante. Or, si l'on veut pratiquer la *recherche appliquée ou industrielle* avec succès, on ne peut s'abstraire d'un contexte qui est l'entreprise elle-même avec ses moyens de production tant humains que matériels. Dès lors, une recherche faite à l'extérieur de l'entreprise conduit souvent à de grandes difficultés de réalisation. Pour ma part, ayant été en contact avec les jeunes physiciens dont le professeur Rieben a conté l'aventure, je dois vous dire que le programme de recherche que j'avais

élaboré avec eux est aujourd'hui réalisé et que nous avons acquis des résultats, par les seuls moyens de l'usine, qui sont d'un haut intérêt. Je suis convaincu que nous n'aurions jamais pu les obtenir et les appliquer si rapidement si nous les avions remis à un institut universitaire ou privé. Par ailleurs, les phénomènes que nous avons constamment observés et étudiés ont été suivis de très près par plusieurs ingénieurs de l'entreprise. Les résultats de ces études ont donc un effet immédiat et réel sur la conception du produit. Quant au prix de cette recherche, je puis sans crainte vous affirmer qu'il a été très nettement inférieur au montant qu'il aurait fallu payer à un institut.

Faut-il conclure que la recherche appliquée ne doit être menée que par des entreprises ? Je ne le crois pas, mais je pense qu'elles sont plus à même de la réaliser avec une certaine efficience. Cependant, il faudrait arriver à une entente plus poussée entre les services de recherches des entreprises de la même branche pour réduire les frais afférents à ces travaux, en évitant que des recherches identiques soient faites simultanément dans le même domaine. Un autre avantage, non négligeable, c'est que la recherche industrielle bien menée au sein des entreprises conduit souvent à des idées originales et intéressantes qui peuvent être immédiatement canalisées pour engendrer des solutions applicables.

Il me paraît de toute importance que de grands progrès soient accomplis ces prochaines années surtout dans le domaine des *techniques de fabrication*. J'y vois l'une des actions les plus importantes pour nous mettre à flot dans une Europe intégrée. Car si nous ne pouvons diminuer très sensiblement nos prix de revient par un accroissement de nos séries, sans la mise en œuvre d'outillages importants donc chers, nous pouvons par l'amélioration de nos procédés de fabrication espérer gagner ce que nous perdrons à l'harmonisation si celle-ci n'est pas poussée aux limites extrêmes.

Un autre domaine de la recherche appliquée qui me paraît encore trop négligé, c'est celui de l'*électronique*. Que nous le voulions ou non, mais il faut voir les choses en face, nos développements dans ce domaine sont assez modestes. Nous avons laissé partir nos ingénieurs dans des instituts ou laboratoires étrangers et nous sommes, à quelques exceptions près, loin d'être en tête du progrès technique. C'est regrettable mais pas encore désespéré si l'industrie sait à temps faire les efforts voulus. Une expérience récente m'incite aussi à croire que nous sommes capables, à condition que nous ayons de la patience et que nous y mettions les moyens, de sortir des chemins battus par l'apport de solutions originales et bien adaptées à leur emploi.

Mais les recherches ne sont pas tout. Il faut encore avoir la *volonté bien déterminée d'utiliser les résultats de celles-ci*. Trop souvent l'ingénieur se heurte à une inertie complète due aux habitudes et à la routine. Il faut souvent plus de qualités morales, de courage et de volonté pour vaincre ces deux obstacles que de savoir technique. L'ingénieur qui veut faire avancer son entreprise et la conduire sur les chemins de l'avenir sait, Detœuf l'a dit avant lui, que « ce qui est majeur c'est que règne dans la maison l'autorité dans la confiance et dans la sympathie. Et il n'y a de confiance et de sympathie qu'en présence de la loyauté. »

## c) L'ESPRIT INVENTIF

Il est assez difficile de définir de quels éléments est fait l'*esprit inventif*. Il contient une part importante de fantaisie et d'imagination, une part d'observation, une part de déduction, une part de calcul et aussi une part résultant de remarques de la clientèle. Mais la part la plus importante reste le travail. Il est quasi impossible d'indiquer des méthodes pour développer l'esprit inventif sinon celle d'être résolument travailleur.

## d) LA CONSTRUCTION

Les recherches et l'esprit inventif ne suffisent pas. Il faut donner une *forme concrète aux réalisations*. C'est aux constructeurs qu'incombe la mission de donner à une conception technique la forme d'exécution la plus favorable. C'est avec son imagination que le constructeur travaille d'abord en silence ; elle lui suggère plusieurs formes de réalisation différentes qu'il passe au crible de son jugement. Son choix étant alors fixé, il le concrétise au moyen de dessins d'étude et des calculs qui s'y rattachent. Si certaines formes de construction sont pour ainsi dire « cataloguées », beaucoup d'autres sont loin de l'être et la réussite tant au point de vue du fonctionnement que du prix de revient, donc la valeur concurrentielle d'un produit, dépendra beaucoup des qualités du constructeur.

Le rôle des constructeurs est donc d'une très grande importance économique. Car en fait on peut souvent diminuer le nombre de pièces et en faciliter la fabrication par des choix judicieux lors des dessins d'étude. Trop souvent, les ingénieurs des grandes écoles négligent ou méprisent cette activité qui leur paraît secondaire. Or, ils ont tort, surtout si l'on imagine la récompense merveilleuse que comporte la paternité intellectuelle de la conception d'un produit qui fait vivre une entreprise.

Nous devons donc, au sein des entreprises comme dans les écoles techniques, accentuer l'effort de formation vers les constructeurs qui sont le ciment liant l'invention et les résultats des recherches.

## VI. Incidence sur la main-d'œuvre

J'ai dit tout à l'heure que l'une des forces de l'industrie des machines résulte du fait qu'elle dispose d'une main-d'œuvre à la fois qualifiée, consciencieuse et stable. J'ai fait remarquer que ces qualités résultent principalement d'une formation professionnelle poussée.

## a) EVOLUTION DE LA VALEUR DE LA QUALIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Toutefois, ces faits, s'ils sont en général exacts aujourd'hui, risquent d'évoluer rapidement pour deux motifs :

— *Le premier c'est qu'en raison de la mécanisation de plus en plus poussée, tendant vers l'automatisation, l'influence de la qualité de la main-d'œuvre s'amenuise.* Ce phénomène, dont nous sommes beaucoup trop inconscients, assis que nous sommes dans l'euphorie béate des années de haute conjoncture,



a une immense importance. S'il y a quelques années encore c'était l'ouvrier qui était qualifié pour réaliser la forme géométrique exacte d'une pièce de mécanique, la tendance actuelle conduit vers la machine-outil et l'outil à réglages plus ou moins automatiques, qui eux, déterminent seuls ou presque la qualité. Il suffit donc que l'étranger possède les mêmes machines que nous pour qu'il puisse se hausser sans grandes difficultés à notre niveau, même dans des fabrications sur mesure.

- Le second motif conduisant à une diminution relative de la qualification professionnelle, *tient au fait de l'évolution de plus en plus rapide des techniques et de la difficulté que l'ouvrier suisse, à cause de son habileté qui résulte d'un métier longuement et patiemment appris, possède à s'adapter rapidement.* Il semble trop souvent que, passé un certain âge, les possibilités d'adaptation à de nouvelles méthodes sont extrêmement difficiles.

L'intégration européenne aura sans doute pour effet d'accroître l'influence de ces deux facteurs car l'élargissement des marchés permettra à l'industriel européen de disposer des machines-outils et des dispositifs de contrôle les mieux adaptés pour sa fabrication. Il pourra aussi engager le personnel le plus approprié en raison des possibilités qui seront ouvertes par la libre circulation des travailleurs.

Or, nous avons des moyens de réagir avec vigueur si nous savons utiliser toutes les ressources de la formation du caractère dans les écoles primaires et de la formation professionnelle, ensuite.

#### b) POSSIBILITÉS D'AMÉLIORER LA QUALIFICATION PROFESSIONNELLE

Malgré les efforts réels qui ont été faits jusqu'ici, nous devons perfectionner encore nos méthodes en portant nos efforts dans quatre directions.

La première consiste à *utiliser encore mieux la matière grise potentielle* que nous possédons en recherchant les jeunes capables et en les aidant réellement à poursuivre leurs études. Le défaut des *bourses pour les études*, c'est qu'il faut faire encore trop souvent la preuve de la pauvreté des parents pour les obtenir. D'autre part, le manque à gagner, résultant d'études plus longues, est souvent de nature à décourager les jeunes au caractère indépendant. Or, nous avons encore beaucoup de gens qui ont un certain degré de fierté, ce qui est heureux, et de personnages dont le paternalisme est d'une évidence néfaste. Il faut absolument dépister les jeunes capables et les encourager à se perfectionner mais dans une atmosphère qui ne soit pas celle d'un protectionnisme bienfaisant inefficace. Si je me permets de vous entretenir de cette idée, c'est que les quelques expériences que j'ai faites ces dernières années m'ont prouvé que l'on peut tirer encore beaucoup plus de la formation professionnelle si nous le voulons vraiment.

Le second secteur sur lequel il convient de porter nos efforts, c'est celui de la *formation des techniciens*. En effet, nous aurons dans nos usines de moins en moins d'ouvriers mais de plus en plus de techniciens. Car les méthodes nouvelles de fabrication demandent des connaissances étendues à divers domaines, connaissances que l'ouvrier ne peut pas acquérir si l'on veut porter à un niveau élevé son habileté manuelle. A ce propos, la création de technicum du soir me

paraît une solution heureuse car elle permet aux ouvriers jeunes et intelligents d'acquérir, dans l'exercice de leur profession, des connaissances utiles qui leur permettent d'augmenter leur bagage technique, d'accéder à une promotion sociale qui constitue pour eux un grand encouragement et enfin d'élever le niveau de la technique dans les entreprises.

La troisième direction dans laquelle je pense que nous devons poursuivre nos efforts, c'est celle de la *formation des cadres*, non pas aux échelons supérieurs, mais surtout aux échelons intermédiaires. L'école des contremaîtres de l'Association suisse des constructeurs de machines est excellente et donne des résultats indiscutables. Mais il appartient aux directions de poursuivre sans cesse cet effort de formation qui s'adresse principalement à des qualités de caractère. Toutes les personnes de l'entreprise qui doivent assumer des responsabilités de chef, si modestes soient-elles, devraient être, sinon constamment, du moins fréquemment, instruites, conseillées, guidées dans leur travail. Il me paraît évident que le rôle de chef devient de plus en plus difficile car la technique en se développant se complique à tous les échelons de la production. Il en résulte que seul l'esprit d'équipe peut arriver à vaincre les obstacles, mais toute équipe véritable doit avoir un chef qui sait susciter les bonnes idées, les faire valoir les rendre pratiquement réalisables et cela seuls les cadres intermédiaires peuvent le faire avec efficacité. Je pense que trop de directions sont obligées de prendre des mesures de détail en raison du manque de formation des cadres intermédiaires.

Le dernier secteur dans lequel nous devons diriger nos efforts c'est celui du *perfectionnement professionnel des ouvriers*. La paix du travail instituée dès 1937 et renouvelée à plusieurs reprises doit être considérée comme une étape importante qui a joué un rôle déterminant dans le développement de l'économie suisse. Nous devons donc être reconnaissants à ceux qui l'ont réalisée. Mais il faut maintenant dépasser ce stade pour atteindre celui du travail en commun. En effet, j'estime que si nous sommes incapables de faire ensemble un effort pour permettre à l'ouvrier suisse d'accroître ses connaissances et de perfectionner ses méthodes de travail, l'intégration européenne aura des conséquences graves car ou nos prix de revient resteront trop élevés et ce sera la chute de nos marchés, ou il faudra réduire notre niveau de vie ce qui aura pour conséquence de vider la Suisse de ses bons ouvriers qui trouveront de meilleures conditions à l'étranger. Je suis convaincu de la nécessité de ce travail en commun car finalement nous sommes tous les passagers du même bateau.

## VII. Conclusions

Arrivé au terme de cet exposé, on pourrait me reprocher, à juste raison, de n'avoir pas assez insisté sur tous les aspects de l'incidence que l'intégration européenne pourrait avoir sur l'industrie suisse des machines. J'ai essayé toutefois de me placer au niveau qui m'a paru le plus juste pour un ingénieur, celui des actions à entreprendre dans le cadre de l'entreprise. J'espère aussi avoir montré que nous pouvons faire face à une intégration européenne progressive, avec quelques chances de succès, si nous savons prendre à temps un certain nombre de mesures concrètes.



J'ai été soutenu dans cette manière de présenter les efforts que nous pourrions faire par certaines des conclusions que le Dr Schneebeli, président de la direction de la S. A. Georg Fischer, à Schaffhouse, a présentées lors de l'assemblée générale de cette société en mai 1957. Il disait en effet, après avoir traité des problèmes du Marché commun et de la zone européenne de libre-échange :

« Coûts et prix ne sont par bonheur pas les seules armes du combat économique. Les conditions particulières de la Suisse nous contraindront probablement à concentrer nos fabrications dans une mesure plus grande encore sur des produits se distinguant par la qualité de leur construction, leur précision, leur capacité de production ou par une adaptation aux besoins individuels de nos clients. Nous ne pouvons combattre les inconvénients de notre situation que par une volonté de perfectionnement. C'est donc dans l'homme que réside finalement le succès économique. »