

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 106 (1980)
Heft: 4: SIA, no 1, 1980

Artikel: La construction dans le champ de forces de l'économie
Autor: Jetzer, Alexandre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73929>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

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

rien de neuf en soi ; tout au plus l'attention que lui consacrent aujourd'hui les entrepreneurs est-elle plus soutenue chez certains d'entre eux qu'au début des années 70. L'animateur des débats à Engelberg, M. Peter Lüthi (excellent parce que discret), a eu le mot juste quand il a taxé cet exposé de bréviaire du bon entrepreneur.

Ouvertes au souffle glacial de la tourmente monétaire mondiale, les journées d'Engelberg se sont terminées par un panorama des perspectives de l'économie mondiale, brossé par le professeur Herbert Giesch, de l'Université de Kiel. Passant en revue les impressions que nous avons ramenées d'Engelberg, nous serions tentés de dire qu'il suffit de consulter suffisamment d'économistes pour trouver infailliblement la théorie qui nous convient le mieux. En effet, le profane en la matière ne peut manquer de relever les différences entre conceptions sur un même sujet, par exemple la lutte contre

l'inflation, tout en étant incapable de faire un choix raisonné.

C'est pourquoi un exposé aussi fouillé et brillant que celui du professeur Giesch se distingue avant tout en nous révélant les facteurs et les mécanismes qui régissent l'économie mondiale, auxquels nos préoccupations quotidiennes nous empêchent de consacrer l'attention qu'ils méritent. Il est infiniment plus difficile d'en tirer des enseignements permettant de mieux planifier la marche d'une entreprise. Tout au plus saurons-nous mieux connaître la sauce à laquelle nous nous exposons à être mangés...

Il n'en reste pas moins que tout élargissement de nos connaissances, toute échappée sur des domaines influençant de près ou de loin les nôtres, tout échange avec nos pairs ou nos partenaires économiques constituent un enrichissement, même si le bénéfice ne s'en laisse pas chiffrer. A cet égard, la conférence du professeur Giesch concluait de

la meilleure façon les journées d'Engelberg.

En 1978, le thème des journées avait conduit les participants à s'interroger sur le bien-fondé de l'expansion technologique et économique en tant que but suprême et les avait invités à une excursion sur les chemins des sciences naturelles et de la philosophie. Cette année, retour à une réalité plus immédiate, avec l'étude des facteurs économiques régissant l'industrie de la construction. Il est étonnant de constater que la participation n'en a pas été quantitativement améliorée, puisqu'une centaine d'auditeurs seulement a répondu à l'invitation du groupe spécialisé. La qualité des exposés n'étant pas en cause, comment expliquer qu'il ne se trouve pas plus de professionnels de la construction disposés à consacrer deux jours à étudier avec le recul voulu des éléments aussi essentiels à leurs activités ?

JEAN-PIERRE WEIBEL

La construction dans le champ de forces de l'économie¹

par Alexandre Jetzer, Zurich

L'industrie de la construction occupe une place non seulement considérable, mais aussi particulière à bien des égards au sein de l'économie nationale. Considérable par la part importante qu'elle prend au produit national brut et par les quelque quarante mille entreprises qui lui sont rattachées de près ou de loin, exerçant ainsi une influence notable non seulement sur les autres secteurs, mais aussi sur l'emploi d'une partie importante de la population. Particulière de par son large étalement sur des activités très diverses (planification, maçonnerie et génie civil, second-œuvre, fournisseurs des industries les plus diverses), de par sa forte dépendance à la fois des secteurs public et privé, de par la taille très diverse de ses entreprises, du fait de sa forte décentralisation régionale, et de par son caractère ambivalent (activité intérieure/exportation).

Trop longtemps, l'importance de l'industrie de la construction a été méconnue dans le grand public, voire dans ses propres milieux. La création de la Conférence suisse de la construction en 1975 — qui a été largement favorisée et soutenue par le Vorort — permet à l'ensemble du secteur de se faire entendre d'une seule voix et de se profiler.

La place centrale occupée par l'industrie de la construction au sein de l'économie suisse confère sans doute à cette dernière une grande importance, mais accroît aussi sa dépendance. En effet, si la bonne marche de la construction favorise l'activité économique, l'activité économique détermine également en bonne partie le volume de la construction.

Il est vain de vouloir rechercher si le volume de construction influence l'activité économique ou si, au contraire, l'activité économique détermine le volume de la construction. Il n'est pas possible de répondre d'une façon univoque à cette question. On remarque néanmoins qu'il existe une interdépendance entre ces deux éléments et que l'industrie de la construction réagit beaucoup plus rapidement et fortement aux

impulsions qui lui sont données par l'évolution économique globale que l'inverse. Dans les années 1970-1972, on a pu observer que le volume de la construction s'est accru d'une façon plus que proportionnelle par rapport au produit national brut, pour ensuite décroître à nouveau de façon plus que proportionnelle. En revanche, depuis 1976-77, construction et produit national brut ont évolué d'une façon presque parallèle. Après une reprise marquée, la part de la branche au PNB atteindra même 14-15 % en 1979, contre 12 % ces dernières années.

Perspectives 1980

En ce début d'année 1980, on constate une poursuite de la reprise économique dans la plupart des branches, mais le renchérissement est ressenti nettement comme un facteur négatif. Au cours de ces derniers mois, l'évolution des ventes a été positive, mais c'est surtout à une amélioration quantitative qu'on a eu affaire, les chiffres d'affaires étant restés inférieurs, en valeur, au volume des ventes, notamment pour les exportations. Dans l'ensemble, les nouvelles commandes reçues sont plus nombreuses et les commandes en portefeuille se sont également accrues, mais on constate, dans certaines branches, des situations s'écartant nettement de la tendance générale. En ce qui concerne la rentabilité, celle-ci ne s'est pas rétablie parallèlement à la conjoncture, car, de leur côté, les prix des matières premières et des produits semi-finis ont fortement augmenté, du moins en partie.

Dans l'ensemble, nous avons le sentiment que l'économie suisse a pu consolider sa position concurrentielle en 1979, grâce à une situation monétaire relativement favorable et à un taux de renchérissement qui reste encore assez bas par rapport à celui d'autres pays. Mais la résurgence du renchérissement jette une ombre sur la reprise et engage à exprimer un pronostic réservé et prudent sur les perspectives économiques dans un proche avenir. Au titre des impondérables, citons à part l'inflation, la situation monétaire, l'approvisionnement en pétrole, le prix du pétrole, la pénurie croissante de main-d'œuvre, etc.

En ce qui concerne le secteur de la construction, on s'attend à un maintien — peut-être légèrement plus modeste — de la tendance actuelle. Selon l'appréciation

¹ Cet exposé a été présenté lors des journées d'études « La construction dans les années 80 », organisées à Engelberg les 24 et 25 janvier 1980 par le Groupe spécialisé SIA de la construction industrialisée.

du Groupe de travail de prévision économique, les investissements en construction devraient s'accroître de 3-4 % en termes réels en moyenne annuelle pour 1980. Compte tenu du renchérissement, l'accroissement nominal devrait se situer à 10 % environ au-dessus du niveau de l'année précédente. La construction privée devrait poursuivre son évolution sur la lancée de 1979, si l'on se base sur les dépôts de plan et les permis de construire ainsi que sur les commandes en portefeuille pour le gros et le second œuvre, avec une dominante dans le logement et une faiblesse persistante dans les constructions industrielles. Les éléments d'incertitude qui entourent l'évolution des taux d'intérêts, celle des prix de l'énergie et de la construction ainsi que la conjoncture à l'étranger constituent toutefois autant de points d'interrogation. Dans le secteur public, les problèmes budgétaires ainsi que l'apparition de certaines surcapacités (hôpitaux, bâtiments administratifs, écoles) risquent également d'avoir une tendance modératrice. Certains grands projets (conception générale des transports et de l'énergie) sont encore assez loin de leur réalisation et d'ailleurs celle-ci dépendra toujours, finalement, des possibilités financières des pouvoirs publics. Enfin, la nouvelle répartition des charges entre la Confédération et les cantons entraînera des charges supplémentaires pour ces derniers, ce qui ne manquera pas d'avoir des effets sur leurs investissements en construction.

L'importance des conditions générales favorables

L'économie suisse s'est, dans l'ensemble, bien défendue à la suite des dures épreuves auxquelles elle a été soumise ces dernières années. L'économie a su s'adapter en un temps étonnamment bref aux nouvelles conditions et s'est montrée, dans de larges secteurs, à la hauteur des exigences accrues auxquelles elle devait satisfaire après avoir subi les chocs successifs de la récession mondiale et des turbulences monétaires. Dans la plupart des cas, les chefs d'entreprise ont fait preuve de dynamisme, d'esprit inventif, de souplesse et de capacité d'adaptation. Ils ont été appuyés à point par l'action de la Banque nationale suisse et des autorités pour stabiliser les cours de change. Mais ce fut tout particulièrement la politique de stabilité de la valeur de la monnaie qui facilita la lutte pour le maintien de l'emploi et la restauration de la capacité de concurrence des entreprises.

Au début des années 80, l'environnement international ne se présente guère sous de meilleurs auspices qu'auparavant. Les incertitudes monétaires, les problèmes liés au pétrole, la faiblesse de la croissance, les poussées protectionnistes,

l'inflation, l'offensive d'exportation des pays à bas salaire sont restés à l'ordre du jour. De nouveaux éléments déstabilisants ont fait leur apparition au niveau mondial. On doit se rendre à l'évidence que l'épuration structurelle va se poursuivre dans l'économie suisse, particulièrement dans les secteurs qui se trouvent en concurrence avec les produits étrangers. On ne peut ignorer que sur beaucoup d'entreprises planent encore des problèmes non résolus et qu'elles auront à affronter prochainement de nouvelles épreuves si elles veulent survivre.

L'Etat devrait intervenir aussi peu que possible dans cette évolution. En intervenant, il fausserait les conditions de concurrence et empêcherait le progrès de s'instaurer en matière d'innovation, de technologie et d'investissements. L'Etat est en général un mauvais entrepreneur. Les solutions les plus efficaces naissent du mécanisme de sélection et de décision établi par l'économie de marché. A cela s'ajoute qu'un engagement financier de l'Etat en faveur de l'économie aurait rapidement des conséquences inflationnistes qui réduiraient bien vite à néant l'amélioration temporaire apportée.

L'Etat peut en revanche contribuer utilement à favoriser l'activité économique en créant des conditions générales aussi favorables que possible afin de procurer aux entreprises le cadre dans lequel elles pourront déployer leur activité avec initiative. En tant que lieu d'implantation pour des activités industrielles, la Suisse dispose incontestablement encore d'importants atouts, contrairement aux prévisions de certains pessimistes : la stabilité politique, une politique économique, monétaire et commerciale activement libérale, une main-d'œuvre qualifiée et encore croissante dans les années 80, un tissu social favorable aux activités de recherche et de développement, les services d'une place financière de haute qualité, etc. Ces éléments favorables ne suffisent toutefois pas. Encore faut-il que l'Etat crée activement un climat favorable à l'activité économique en assurant des conditions de stabilité et de liberté : politique de stabilité, politiques monétaire, de l'argent et de crédit favorables, politiques fiscale et sociale modérées, renonciation à des charges législatives, administratives et réglementaires exagérées, etc.

La *politique de stabilité*, la lutte contre l'inflation revêtent à nos yeux la première des priorités, même si — comme nous le verrons tout à l'heure — elle implique une compression des dépenses publiques, qui peut poser à court terme certains problèmes de constance à l'évolution des investissements publics en construction. En effet, une économie aussi orientée vers l'exportation que celle de la Suisse verrait ses chances de succès sur les marchés étrangers nettement

compromises si l'inflation venait mettre à mal sa capacité de concurrence. Vues sous cet angle, les *politiques fiscale et sociale* jouent également un rôle extrêmement important. Or, on constate qu'au cours de ces dernières années, les charges fiscales ont augmenté en Suisse dans une proportion nettement plus forte que dans nombre d'Etats industrialisés dont la situation est comparable à celle de la Suisse. La part des dépenses de l'Etat en pour cent du produit social brut s'est également nettement accrue, passant de 25,8 % en 1970 à 35,1 % en 1977, en augmentation de 36 %. Pendant la même période, cette part a passé en Allemagne de 38 % à 47 %, augmentant ainsi de 25 % environ. La croissance persistante de la part de l'Etat dans les activités du pays constitue un danger pour la stabilité, pour l'emploi et les investissements, en un mot pour l'économie de marché. Elle réduit d'autant les espaces de liberté des sujets économiques, la capacité de financement des entreprises ainsi que la liberté des citoyens en général. Ce sont autant de moyens financiers qui sont soustraits à l'investissement productif du secteur privé et de ce fait à la création de postes de travail.

Relevons enfin que l'Etat favorise au mieux l'activité économique en *limitant le flot débordant des charges législatives, administratives et réglementaires* dans lequel les entreprises sont toujours plus exposées à se noyer. Ces charges croissantes absorbent une part proportionnellement beaucoup plus grande de travail dans les petites et moyennes entreprises car, dans celles-ci c'est le plus souvent le chef d'entreprise lui-même qui se charge de remplir les formulaires exigés par l'administration tandis que les grandes entreprises disposent à cet effet de services d'état-major spécialisés.

Le but de ces considérations n'est pas simplement de savoir si les entreprises auront plus ou moins de liberté de décision, selon que les charges imposées à l'économie seront plus ou moins importantes. Il en va en réalité de bien davantage. En effet, plus s'élève la part de l'Etat dans le produit intérieur brut, plus s'affaiblit la souplesse du système économique, la propension à prendre de nouvelles initiatives, à investir, à construire.

En un mot, nous ne demandons de l'Etat ni relance, ni maintien des structures, ni d'intervenir pour favoriser l'investissement, mais seulement de fournir un cadre stable et approprié à l'activité économique privée et d'éviter d'imposer inutilement des charges improductives aux entreprises. Si ces conditions sont réalisées et que nous sommes prêts à fournir un travail qualitativement et quantitativement meilleur que celui de la concurrence étrangère, nous avons de fortes chances de tenir tête aux défis connus ou inattendus des années 80.

L'Etat investisseur et les finances publiques

Au cours des vingt dernières années, l'Etat est devenu le premier client de l'industrie de la construction. Entre 1955 et 1975, la part des travaux publics dans l'activité totale de la construction a passé de 29 % à 50 %, pour baisser ensuite en direction de 45 % ces dernières années. Les communes participent au volume des constructions publiques pour la moitié environ, les cantons pour un tiers et la Confédération pour un septième environ. La Confédération exerce toutefois une influence déterminante à tous les niveaux du fait des subventions et des contributions qu'elle distribue.

L'importance de la demande publique en construction pose, en relation avec les difficultés de la politique financière de l'Etat, de façon aiguë le problème de sa modulation régulière et continue. Une modulation évitant les à-coups est indispensable si l'on veut arriver à une utilisation rationnelle de l'appareil de production, sans tensions excessives ni passages à vide. La réalisation des constructions publiques devrait s'effectuer avec davantage de régularité sur la base d'un ordre clair de priorité et de programmes pluri-annuels de financement.

Toutefois, la situation tendue des finances publiques amènera inévitablement la suppression ou le report de certains investissements publics en construction. L'exécution des travaux ainsi reportés risque de coïncider avec la réalisation des travaux en relation avec les conceptions globales des transports et de l'énergie vers la fin des années 80. On risque donc de voir s'instaurer à nouveau un mécanisme de « stop and go » néfaste à l'utilisation rationnelle des capacités de l'industrie de la construction.

Néanmoins, on doit se rendre à l'évidence qu'après les échecs successifs essuyés dans l'aménagement des finances fédérales, des efforts considérables doivent être entrepris afin de juguler les déficits considérables de la Confédération. Pour 1980, le Conseil fédéral a budgété un déficit de 1,3 milliard de francs, qu'il n'a pas été possible de réduire de façon importante pendant la session de décembre 1979 des Chambres fédérales. Pour 1983, on envisage un déficit de l'ordre de 3 milliards de francs environ. Une telle évolution comporte de graves dangers. J'ai fait allusion à celui de l'accroissement de la part de l'Etat dans le produit national brut. Mais un autre élément capital entre également en considération : le danger d'inflation lié à des déficits budgétaires élevés, en particulier du fait des tensions qu'ils provoquent sur le marché des capitaux. La Confédération a des dettes d'un montant de 16 milliards de francs qui comportent un service d'intérêts de l'ordre de 750 à 800 millions de francs

par année. *La réduction des déficits budgétaires constitue donc un impératif*, même si elle implique des sacrifices. La formule n'est pas facile à choisir. Il est à espérer que le Conseil fédéral fixera un ordre clair de priorités dans son nouveau programme de législature et son plan financier. Une attention particulière devra être apportée à la question du démantèlement des réseaux financiers entre la Confédération et les cantons. Il est souhaitable que certaines compétences financières soient attribuées exclusivement et directement aux cantons ou aux communes, de telle façon que les citoyens soient en mesure d'exercer leur contrôle au niveau qui leur est le plus proche possible. En outre, on a pu constater une certaine tendance dans les cantons à réaliser des projets de façon plus coûteuse lorsqu'ils sont cofinancés par la Confédération. Il convient de porter remède à cette situation, qui est l'une des manifestations de la centralisation accrue qui s'est produite dans notre pays au cours des deux dernières décennies.

La Confédération — en tant que collectivité financièrement la plus puissante — a attiré vers elle trop de compétences et de droits de co-décision dans les affaires cantonales et communales jusqu'au début des années 70. Les échecs successifs des régimes financiers de la Confédération ont amené aujourd'hui un renversement de la tendance, dès lors que les collectivités de rangs inférieurs sont en meilleure posture. Il convient toutefois de veiller à ce que la nouvelle répartition des compétences entre la Confédération et les cantons ne se fasse pas sous l'impression du choc financier, mais dans une perspective à plus long terme en ayant à l'esprit une revalorisation durable du statut d'indépendance des cantons.

Pour un engagement plus large des milieux de la construction

Les graves difficultés entraînées par les échecs successifs des régimes financiers de la Confédération doivent inciter à réflexion tous ceux qui — pour des considérations politiques et d'intérêts à court terme — ont rejeté les projets financiers introduisant la TVA du 12 juin 1977 et du 20 mai 1979. Dans l'optique d'une meilleure répartition des charges du côté des impôts indirects, le projet 1977 présentait des avantages incontestables par rapport à celui de 1979. Aujourd'hui, après deux échecs successifs, un changement de système permettant un assainissement en profondeur des finances fédérales n'est plus à envisager, du moins dans les années à venir. Il en résulte la nécessité de tout mettre en œuvre pour ramener, en particulier par des mesures d'économie, le déficit de la Confédération en dessous d'un milliard de francs.

L'exemple des finances fédérales démontre combien il est important que les chefs d'entreprise s'occupent davantage et dans une perspective à plus long terme des problèmes de politique économique. Maints chefs d'entreprise des milieux de la construction regrettent sans doute aujourd'hui l'attitude négative qu'ils ont adoptée par le passé à l'égard du réaménagement des finances fédérales par le biais de la TVA. Particulièrement dans une industrie aussi compartimentée que la construction, on a parfois l'impression que chaque secteur (planification, gros œuvre, second œuvre, fournisseurs), s'occupe de ses propres problèmes, mais souvent sans avoir la vision globale et à long terme des implications pour chacun de tel ou tel projet de politique économique. Je suis conscient qu'en participant à ce séminaire vous manifestez précisément un intérêt pour les problèmes globaux et d'avenir et que vous échappez, vous tous ici présents, à la remarque critique et constructive que j'aimerais formuler. Mais si une plus grande partie des quarante mille chefs d'entreprise formant la construction au sens large voulait bien se mobiliser dans ce sens, leur influence ne manquerait pas de se faire sentir et d'avoir des répercussions favorables.

Cette prise de conscience des problèmes globaux et cette mobilisation des chefs d'entreprise est indispensable si l'on veut éviter les errements d'une politique insuffisamment axée sur les principes de l'économie de marché. Nous devons prendre conscience du fait qu'avec sa forte dépendance de l'étranger, l'économie suisse est prise en ciseaux et qu'elle doit se battre sur deux fronts. Sur le front *extérieur*, un petit pays comme la Suisse ne dispose que de relativement peu d'influence. Dans les questions où la Suisse a son mot à dire, nos autorités et les représentants de la Banque nationale marquent de façon efficace le point de vue de la Suisse et défendent les intérêts de notre économie. Grande reste néanmoins la part de politique mondiale dans laquelle la Suisse n'a quasiment pas d'influence sur le cours des choses et dans laquelle nous devons tout simplement nous adapter au cours des événements. C'est dire combien il est impératif que nous prenions d'autant mieux en mains les problèmes qui sont, en tout ou en partie, sous le contrôle de nos autorités sur le plan *intérieur*. Il s'agit en particulier de la politique financière et fiscale, de la politique de stabilité, de la politique sociale, de la politique des transports et de l'énergie, de la politique de légifération, etc. Or, c'est paradoxalement dans ces questions sur lesquelles nous avons — par rapport aux problèmes mondiaux — le plus d'influence que nous sommes également en Suisse le plus divisés. Mentionnons, parmi les points controversés de la politique économique, la politique monétaire, la politique structurelle, la

politique agricole, la politique de concurrence, la politique de consommation, les demandes protectionnistes, la politique de l'énergie, la surveillance des prix, la cogestion, la politique de développement, la politique sociale, la révision du droit de la société anonyme et du droit des cartels, enfin la révision totale de la Constitution fédérale.

Sous leur aspect extérieur spécifique, ces dossiers ont acquis — de par la politisation des problèmes et la polarisation accrue observée en politique intérieure ces dernières années — une *importance considérable pour l'évolution même de notre société et le maintien de nos libertés*. Le fabricant d'articles en métal ne

peut se désintéresser des problèmes énergétiques qui pourtant ne le touchent guère à première vue directement. L'ingénieur ou l'architecte ne peut se désintéresser de la révision du droit de la société anonyme parce que son bureau est constitué en société simple. Car finalement, dans chacun de ces dossiers, il y va de l'ampleur de la liberté nécessaire à l'épanouissement de l'économie et à la solution de ses problèmes. Le jour où les atteintes portées à sa liberté auront franchi le seuil critique, l'économie ne sera plus en mesure de faire face à ses responsabilités et se trouvera confrontée au cercle vicieux d'une assistance toujours plus encombrante de l'Etat. C'est pour-

quoi j'aimerais en appeler à vous tous et à vos organisations pour que vous favorisiez encore davantage une meilleure prise de conscience de l'importance de presque chaque décision économique — même éloignée de vos activités quotidiennes — pour l'avenir des libertés, sans lesquelles une activité économique efficace et génératrice de bien-être n'est pas possible.

Adresse de l'auteur :

Alexandre Jetzer
Premier secrétaire du Vorort
du commerce et de l'industrie
Börsenstrasse 26, 8022 Zurich

Industrie et technique

L'image radiologique, autrefois et aujourd'hui

80 ans de progrès dans l'obtention de l'image radiologique

De nouveaux procédés d'obtention d'images, notamment la tomodynamométrie, les ultrasons et le diagnostic nucléaire n'ont pas réussi à évincer ni à restreindre notablement le radiodiagnostic classique — la méthode de réalisation d'images par projection centrale de rayons X. Tout comme auparavant, cette technique demeure celle assurant la plus haute définition des détails et par suite le meilleur rendu des structures dont l'interprétation est tellement importante pour le diagnostic médical.

L'œil humain est doué de l'excellente aptitude de percevoir les structures et les motifs les plus petits d'une image. L'amélioration de la qualité de cette image est par conséquent l'objectif de tous les efforts de perfectionnement des appareils radiologiques. Siemens, en tant que fabricant d'équipements radiologiques, a de tout temps exploité les possibilités techniques existantes pour le développement permanent des appareils. D'importants progrès ont été réalisés au cours des premières années tant pour la production des rayons X que pour la formation de l'image.

La netteté de l'image a pu être améliorée par l'application de foyers de plus petites dimensions et des temps de pose plus courts. Un foyer plus petit — point initial de la projection centrale — réduit le flou géométrique de l'image. Les progrès réalisés dans la technologie des tubes radiogènes, l'apparition de nouveaux matériaux résistants et la construction d'anodes rotatives plus rapides permettent d'appliquer des charges électriques élevées aux petits foyers. Cette grande puissance se traduit par des temps de pose courts. Cela joue un rôle important pour la qualité de l'image

puisqu'ils suppriment le flou provoqué par les mouvements du patient.

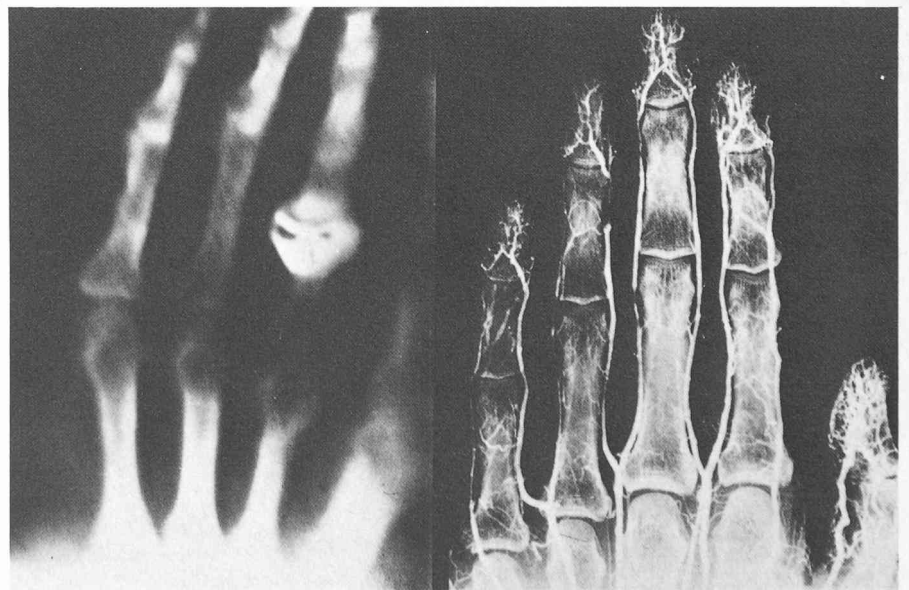
Grâce à la technique des semi-conducteurs, les générateurs radiologiques assurent actuellement dans des limites de tolérance très étroites des puissances élevées et des temps de pose extrêmement courts. Un rapport dose utile/dose inutile optimal est obtenu si le tube est alimenté en tension continue. La technique des fréquences moyennes constitue le moyen le plus récent pour la production de tension continue pour le tube radiogène. Le premier appareil équipé d'un tel générateur est le Mobil XR, une unité radiologique mobile de Siemens.

La technologie des éléments assurant directement l'obtention d'images a elle aussi fait l'objet de progrès considérables. De nouvelles substances luminescentes à base de terres rares tirent à meilleur profit du rayonnement X. Une radiographie requiert une dose moindre

— le patient est mieux protégé. La tension peut être réduite, ce qui contribue à l'amélioration du contraste de l'image et ainsi de la lisibilité des détails. L'établissement du diagnostic est facilité.

Une automatisation raisonnable des techniques radiographiques libère le médecin et le manipulateur de nombreuses manœuvres devenues inutiles. Les clichés ratés et la répétition de l'exposition avec la dose supplémentaire en résultant pour le malade peuvent être en grande partie évitées par l'intervention de l'exposition automatique et de la programmation anatomique.

Sans la découverte de Roentgen et sans le perfectionnement permanent des installations radiologiques, il ne serait pas possible aujourd'hui de visualiser et d'analyser des processus intracorporels. En dépit de ces développements, cette technique ne demeure, comme auparavant, qu'un moyen au service de l'homme, un outil dans la main du médecin chargé de veiller à sa santé et à son rétablissement rapide en cas de maladie.



80 ans de progrès dans la technique radiologique sont illustrés par la comparaison de ces deux radiographies d'une main. L'image à gauche est la première image radiologique d'une main — réalisée par Konrad W. Roentgen même. Le cliché à droite a été pris récemment à l'aide d'un tube à micro-foyer. Une définition et un contraste meilleurs permettent de percevoir de nombreux détails. Les vaisseaux ont été visualisés par l'emploi d'un produit de contraste.