



UNIL | Université de Lausanne



« Pouvoir et impuissance de la médecine » | Berne | 21 octobre 2020

La technologie comme tentative de faire face aux sentiments d'impuissance en médecine ?

Francesco Panese

#1 *La double impasse de la technophobie et de la technophilie: pour une approche « technocritique »*

#2 *Du mode d'existence des objets techniques en médecine*

#3 *Quelques éléments contextuels de l'essor de la bio-techno-médecine*

#4 *Quelques effets des développements bio-techno-médicaux*

#5 *Ouverture*

#1

La double impasse de la technophobie et de la technophilie

Pour une approche « technocritique »

La double impasse de la technophobie et de la technophilie Le mythe prométhéen



Le titan de la mythologie grecque, Prométhée, pour avoir appris aux hommes le secret du feu qui assurait aux dieux leur toute-puissance, a été lié à une pierre au sommet du Caucase. Un aigle envoyé par Zeus vient lui manger le foie qui se reforme chaque jour. *C'est une punition éternelle.*

Jean-Charles Frontier, 1744. Supplice de Prométhée par Vulcain sous les ordres de Zeus. École nationale supérieure des beaux-arts. Paris.

La double impasse de la technophobie et de la technophilie

Le mythe d'Icare revisité



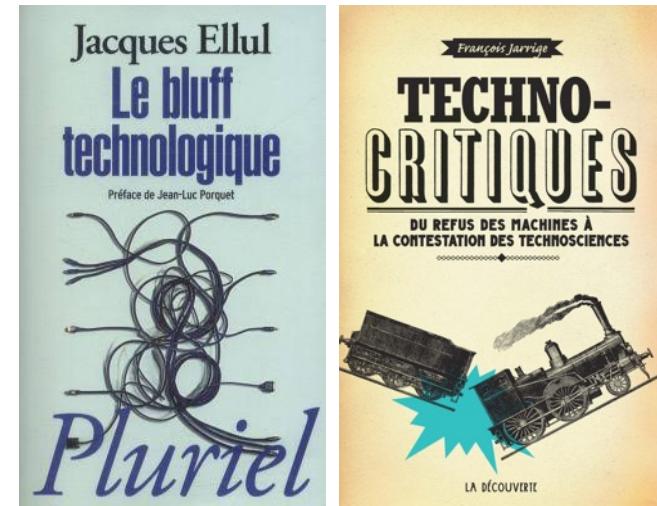
Pieter Bruegel l'ancien (attrib.) (1558). Paysage avec la chute d'Icare. Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique.

Icare, coupable de s'être approché trop près du soleil, qui a cru braver la condition humaine, plonge dans l'eau et personne ne le remarque. Icare est en train de se noyer dans l'indifférence du paysan qui laboure son champ, des brebis qui paissent et des navires qui passent.

La double impasse de la technophobie et de la technophilie Critique de la technique (en général)

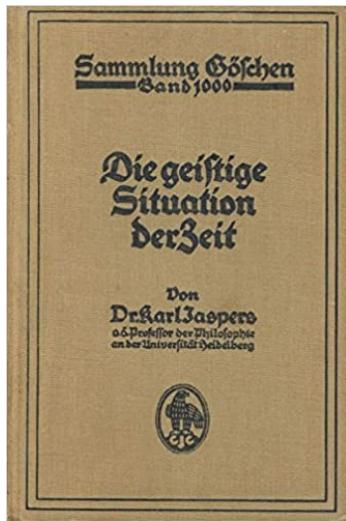
Le système technicien et la société technicienne seraient immunisés contre la critique, par le « bluff technologique » (Jacques Ellul) :

- Chaque innovation technique a des effets négatifs et des effets positifs, mais les effets négatifs sont traités comme des problèmes techniques recevant une solution technicienne.
- Illusion humaniste de pouvoir maîtriser la technique.
- Rationalisation/justification techniques de situations absurdes.
- Fascination et servitude volontaire à la technique.
- La technique comme opposée à la culture.



La double impasse de la technophobie et de la technophilie

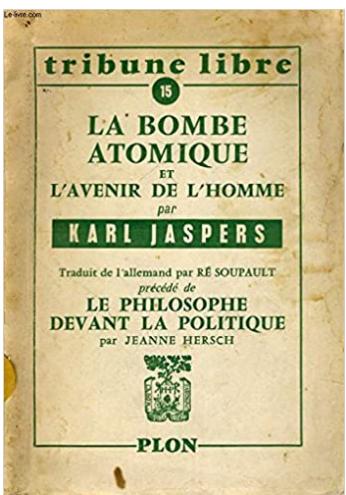
Critique de la technicisation de la médecine



1931



Karl Jaspers (1883-1969) in
Basel, 1964.
Cliché: Stefan Moses.



1958

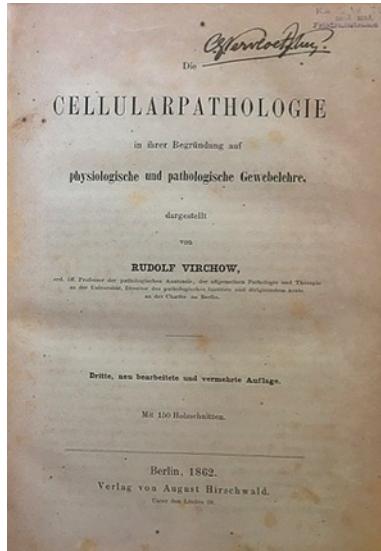
« Comme les moyens médicaux n'appartiennent plus à l'individu et ne sont plus librement à sa disposition, l'**action médicale est organisée à la manière d'une exploitation** (Betrieb). Hôpitaux, caisses d'assurance maladie et laboratoires d'analyse s'immiscent entre médecin et malades. **Le monde qui se déploie ainsi permet l'immense accroissement de l'efficience de l'action médicale, mais il se tourne ensuite contre l'être même du médecin.** Les médecins se transforment en rouages : en généralistes, en spécialistes, en médecins hospitaliers, en biochimistes, en radiologues. [...] **Entre médecin et malades interfèrent des puissances auxquelles ils doivent se soumettre. La confiance d'homme à homme disparaît.** »

Jaspers, K. (1958/2006). Le médecin à l'âge de la technique. Po&sie, 116(2), 89-103, pp. 93.94.

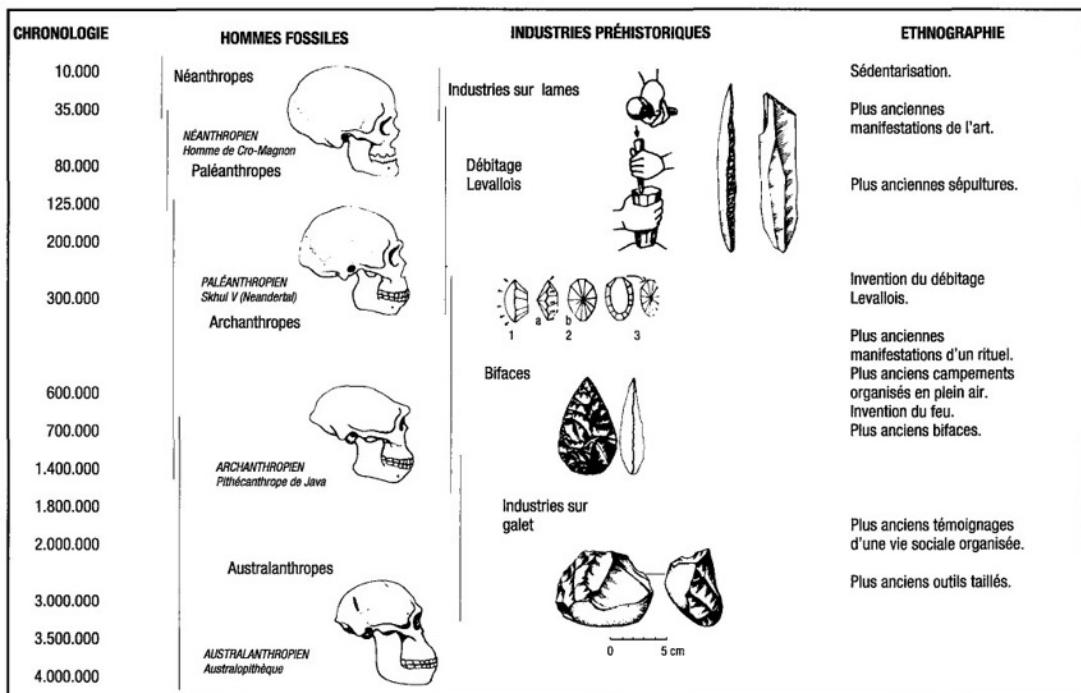
La double impasse de la technophobie et de la technophilie

Critique de la technicisation/complexification de la médecine

« Après la Seconde Guerre mondiale, l'importance relative de la culture physiopathologique, qui était encore l'élément central de la compréhension que les médecins avaient d'eux-mêmes et de leur conception de la « science », se trouva renforcée pour un certain nombre de raisons scientifiques, techniques et sociales, parmi lesquelles le succès des sciences de laboratoire et l'expansion de l'industrie pharmaceutique. **Mais, en même temps, la physiopathologie contemporaine découvrait tant de mécanismes qui s'entrecroisent de façon complexe jusqu'au niveau moléculaire, qu'il devenait de moins en moins possible de prédire les résultats d'ensemble d'une intervention ponctuelle sur un de ces mécanismes - en tout cas bien moins qu'on ne pouvait le faire au XIXe siècle.** » Ulrich TRÖLHER, « Surmonter l'ignorance thérapeutique: Un voyage à travers trois siècles », in Anne Fagot-Largeault (dir.) (2012), L'émergence de la médecine scientifique, pp. 31-54, p. 50.

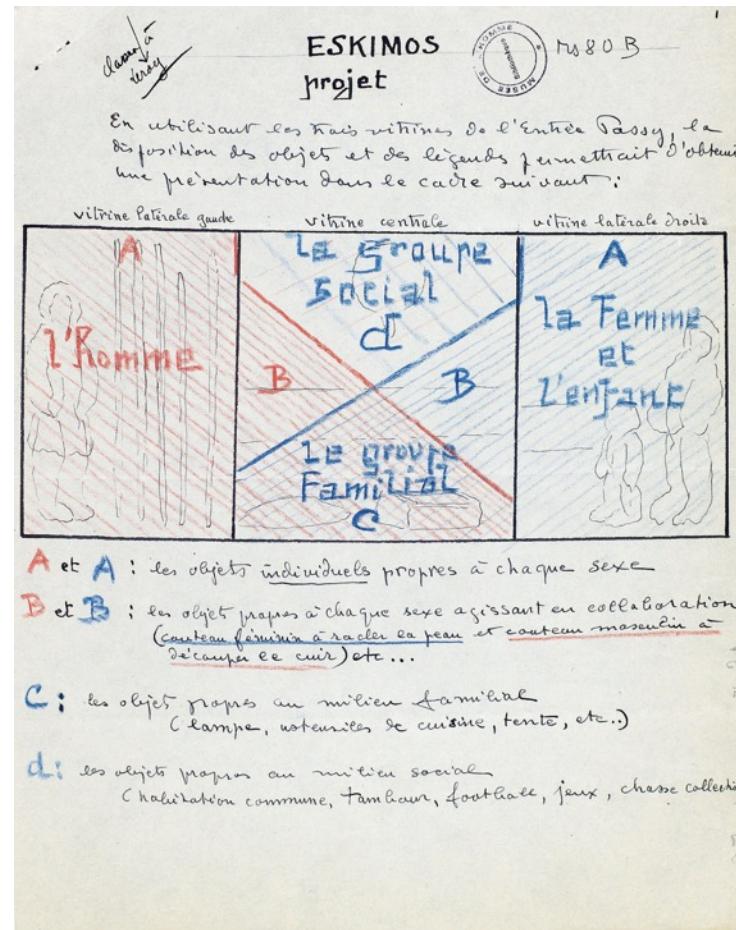


Sortir de la double impasse de la technophobie et de la technophilie Saisir la dimension essentiellement anthropologique des techniques



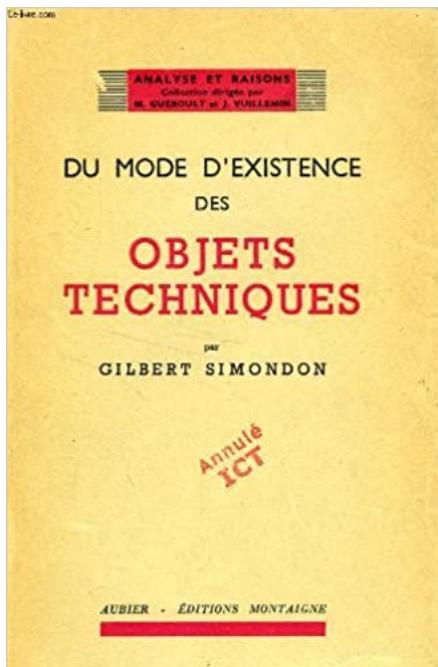
« L'outil est une véritable sécrétion du corps et du cerveau des anthropiens. »

André Leroi-Gourhan, Le geste et la parole, 1965.



André Leroi-Gourhan, Représentation des rapports entre activités techniques et composantes du groupe familial. Archives MNHN (correspondance G.-H. Rivière).

Sortir de la double impasse de la technophobie et de la technophilie Saisir les « modes d'existence des objets techniques »



- L'objet technique se trouve dans toute société, de la simplicité apparente d'un silex à la complexité d'un outil informatique connecté.
- L'objet technique a une valeur heuristique déterminée par l'usage correct qui en est fait par les usagers.
- **L'aliénation des êtres humains à l'objet technique s'explique moins par une confiscation de l'humain par des machines (critique technophobe), que par une méconnaissance du mode d'existence des objets techniques, de leur fonctionnement et de leur inscription dans leurs contextes d'usage.**
- Cette méconnaissance est parfois induite volontairement - en particulier à des fins économiques - pour dissimuler leur mode de fonctionnement à leurs usagers (pensons ici aux algorithmes des réseaux sociaux), ainsi que leurs conditions de production.

#2

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

La dimension *formative* des technologies médicales



«L'humble sthétoscope, inventé par Laënnec au début du 19e siècle est simplement fait d'un tube, de pièces pour les oreilles, d'une cloche, mais il fonctionne comme la pièce complexe d'une machinerie dans la construction des corps. Chaque fois qu'un sthétoscope était (ou est) appliqué sur un patient, cela renforçait le fait que le patient avait un corps analysable avec des organes discrets et des tissus qui pouvaient avoir des lésions. Ainsi, dans l'histoire de la médecine, ce ne sont pas les docteurs qui ont dominé, subjugué et objectifié le patient; c'est plutôt le stéthoscope couplé à un regard anonyme (gaze) qui a eu le plus d'impact dans la construction de la nature physique du corps au 19e et au 20e siècle.»

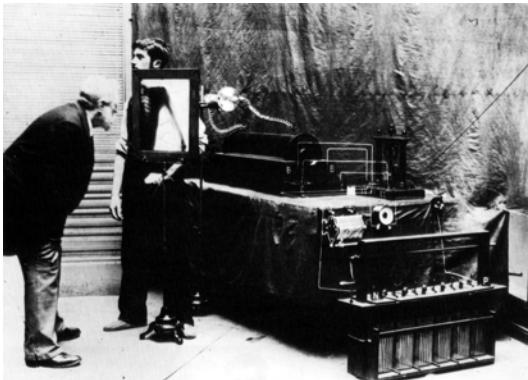
Armstrong, D. « Bodies of Knowledge/Knowledge of Bodies », in C. Jones & R. Porter (eds), Reassessing Foucault: power, medicine and the body, London ; New York, Routledge, 1994, 17-27: 25

Théobald Chartran. Laënnec à l'hôpital Necker ausculte un phthisique devant ses élèves (1816)
Université de la Sorbonne.

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

La dimension *formative* des technologies médicales

En médecine, toute nouvelle technologie contribue à reconfigurer des connaissances et des pratiques médicales, des pratiques de santé, des relations cliniques, des stratégies thérapeutiques et, plus largement, les relations entre la médecine et son contexte social plus large.



Du mode d'existence des objets techniques en médecine

Considérer les *dispositifs* technologiques en médecine

Tout dispositif technologique en médecine constitue un ensemble hétérogène et dynamique comportant bien sûr des objets techniques, mais qui intègre aussi des savoirs scientifiques, des discours, des institutions, des lieux, des décisions réglementaires, des lois, des mesures administratives, des dimensions sociales, politiques ou morales.

A partir de FOUCAULT Michel, *Dits et Ecrits III. 1976-1979*, Paris, Gallimard, 1994, p. 299.



Centre de PMA,



Nouveau bloc opératoire du CHUV, dit sans fils et intégrant imagerie médicale et chirurgie.



Communiqué du Conseil d'Etat

Un crédit de 2.4 millions pour les études du bloc opératoire du CHUV

Le Conseil d'Etat a décidé de présenter au Grand Conseil une demande de crédit d'investissement de 2,4 millions pour les études de transformation et de réaménagement du bloc opératoire central du CHUV, à Lausanne.

Conçu dans les années 70, et mis en service en 1982, le bloc opératoire du CHUV est situé dans les sous-sols du bâtiment hospitalier (au niveau 05). Bien que régulièrement entretenu, il n'est plus adapté à l'évolution des technologies chirurgicales. Les salles d'opération doivent notamment être agrandies pour pouvoir accueillir les équipements actuels et répondre aux normes d'aujourd'hui. Le but du crédit d'investissement est de mener des études pour réaliser cette adaptation tout en garantissant la sécurité des patients opérés et

Le bloc opératoire est actuellement composé de 19 salles d'opération avec un local de préparation du matériel stérile pour deux salles d'opération. La nouvelle organisation de l'espace disponible permettra non seulement d'agrandir les salles existantes mais de porter

- La nouvelle organisation du bloc opératoire permettra également :

 - de renforcer le nombre d'accès au bloc opératoire afin de renforcer la sécurité sur le plan de l'hygiène hospitalière ;
 - de réorganiser la salle de réveil pour améliorer la prise en charge et la sécurité des patients ainsi que le travail du personnel soignant ;
 - de réaménager l'ensemble des locaux logistiques (laboratoires, transfert de matériels, stockage, etc.) ;
 - d'adapter les locaux administratifs en les regroupant par domaine d'activités afin de pouvoir tenir compte de l'augmentation du personnel soignant qui a suivi l'évolution de l'activité.

Aujourd’hui, le bloc opératoire du CHUV recourt aux compétences de 250 chirurgiens de neuf spécialités différentes, de 60 médecins et de 70 infirmiers anesthésistes et de 70 instrumentistes.

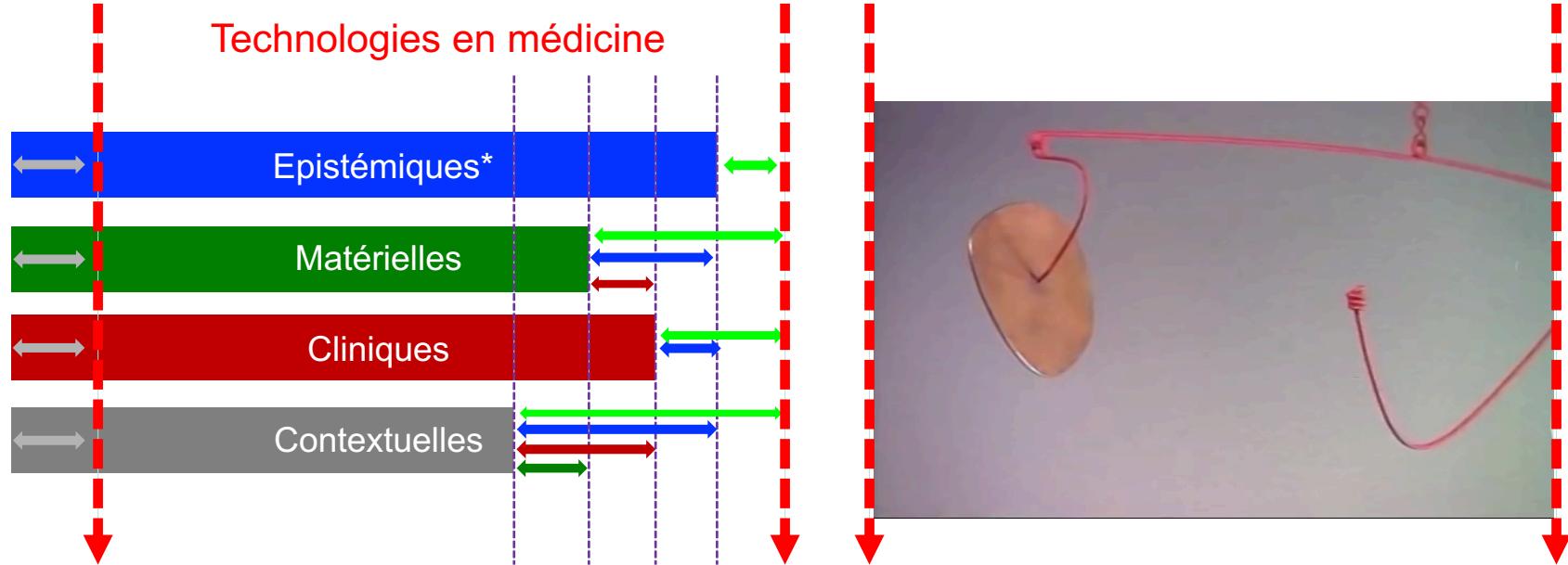
Bureau d'information et de communication de l'Etat de Vaud

Bureau d'information et de communication de l'Etat de Vaud
www.vd.ch - T +41 21 31605 15 - F +41 21 31640 52 - info.bic@vd.ch

 UNIL | Université de Lausanne

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

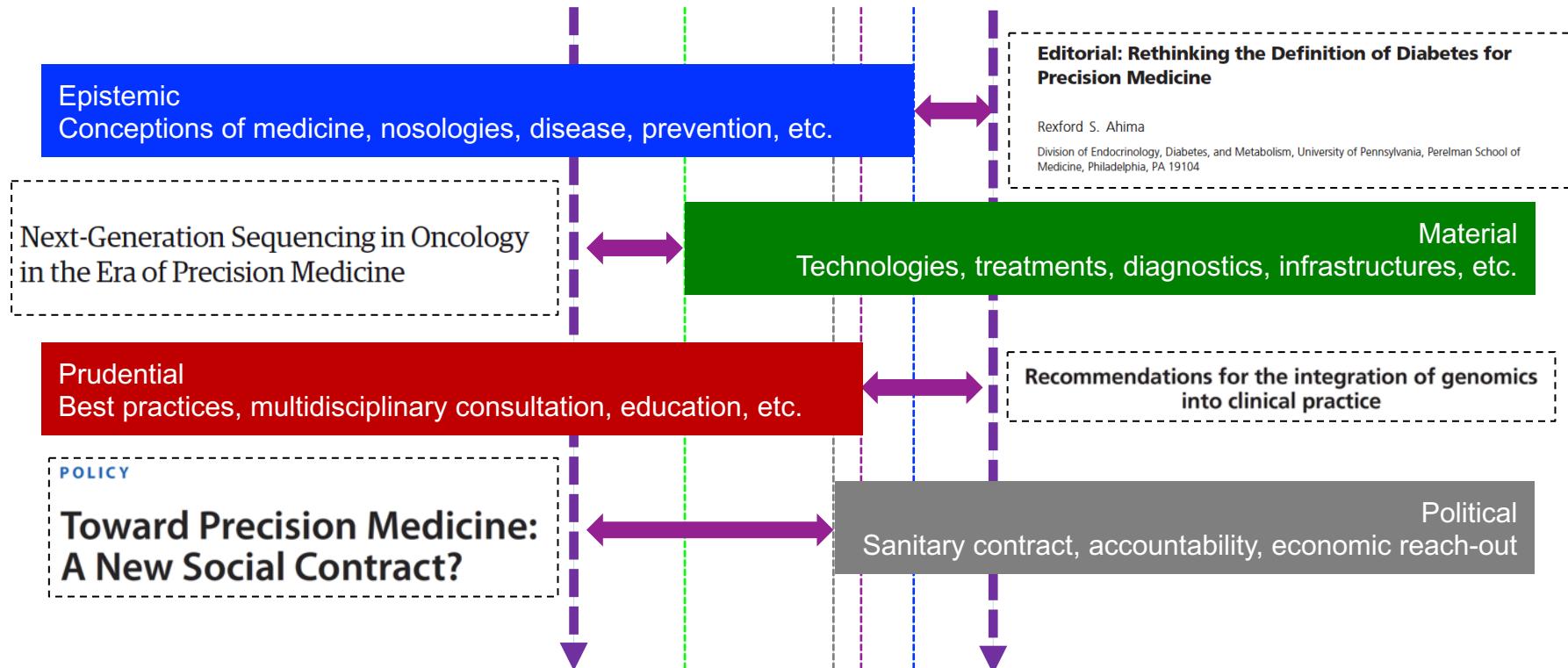
Considérer les *dispositifs* technologiques en médecine



Cf. F. Panese, Relationships between norms, power and society. Situation of medicine.
ASSH-ASSM, Die Kraft der Normen | La force des normes, Berne, October 26th, 2017.

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

Un exemple: « Precision medicine »



Ahima, Rexford S. 'Editorial: Rethinking the Definition of Diabetes for Precision Medicine'. *Molecular Endocrinology* 29, no. 3 (1 March 2015): 335–37. <https://doi.org/10.1210/me.2015-1037>.

Blumenthal, Gideon M., Elizabeth Mansfield, and Richard Pazdur. 'Next-Generation Sequencing in Oncology in the Era of Precision Medicine'. *JAMA Oncology* 2, no. 1 (1 January 2016): 13–14. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.4503>.

Bowdin, Sarah, Adel Gilbert, Emma Bedoukian, Christopher Carew, Margaret P. Adam, John Belmont, Barbara Bernhardt, et al. 'Recommendations for the Integration of Genomics into Clinical Practice'. *Genetics in Medicine*, 12 May 2016. <https://doi.org/10.1038/gim.2016.17>.

Desmond-Hellmann, Susan. 'Toward Precision Medicine: A New Social Contract?' *Science Translational Medicine* 4, no. 129 (11 April 2012): 129ed3-129ed3. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3003473>.

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

Critique du paradigme révolutionnaire: historicité, continuité, complexité



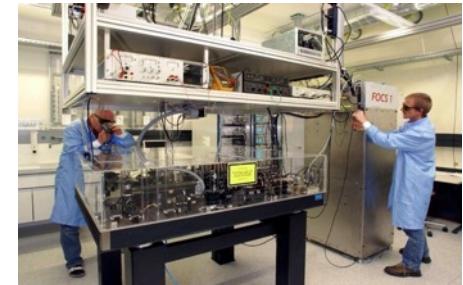
Cadrans solaires, Ephèse, 3e s.



Montre 19^e s.



Montre, grande complication, 21^e s.



Horloge atomique, 21^e s. Office fédéral de métrologie (METAS)



Instruments chirurgicaux romains.



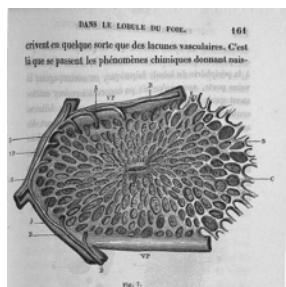
Instruments chirurgicaux, 19^e siècle.



Chirurgie laparoscopique, actuel, CHUV



Robot Da Vinci - Clinique de La Source



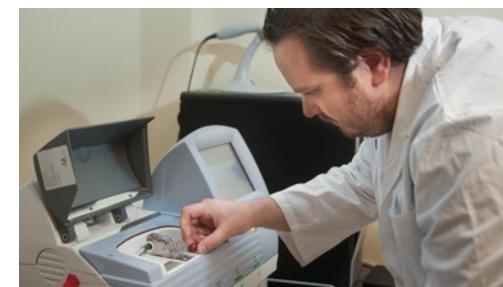
Coupes histologiques, Claude Bernard, 1855



Laboratoire d'histologie, ca. 1950.



Biopsie en oncologie.



Séquençage génétique pour le diagnostic du cancer.

Du mode d'existence des objets techniques en médecine

Critique du paradigme révolutionnaire: historicité, continuité, complexité



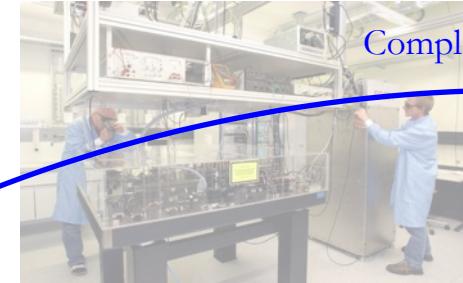
Cadrans solaires, Ephèse, 3e s.



Montre 19^e s.



Montre, grande complication, 21^e s.



Horloge atomique, 21^e s. Office fédéral de métrologie (METAS)



Instruments chirurgicaux romains.



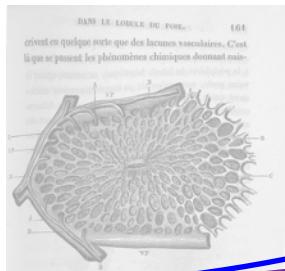
Instruments chirurgicaux, 19^e siècle.



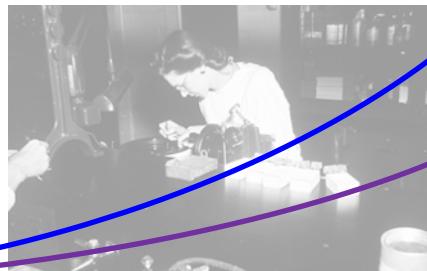
Chirurgie laparoscopique, actuel, CHUV



Robot Da Vinci - Clinique de La Source



Coupes histologiques, Claude Bernard, 1855



Laboratoire d'histologie, ca. 1950.



Biopsie en oncologie.



Séquençage génétique pour le diagnostic du cancer.

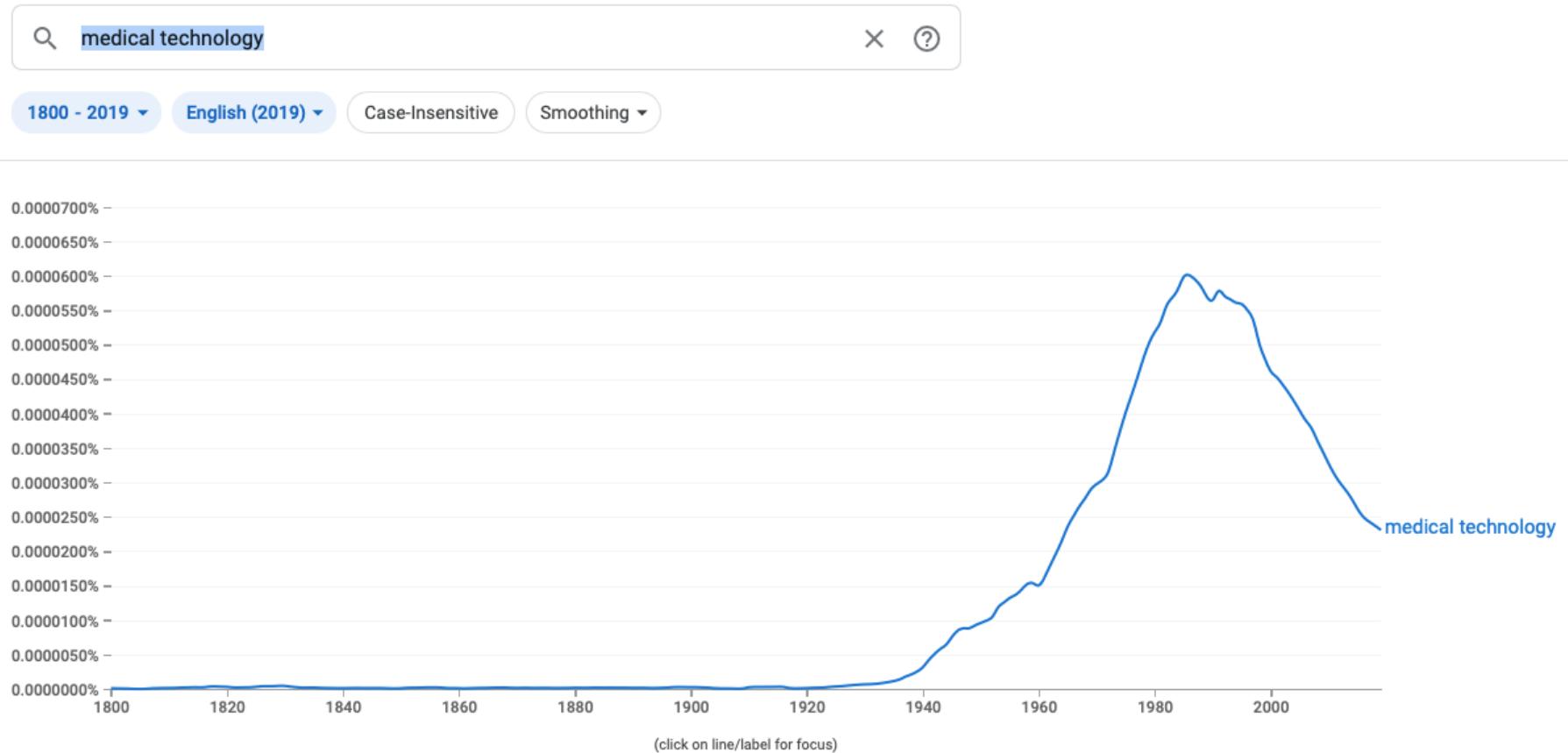
#3

*Quelques éléments contextuels de l'essor de
la bio-techno-médecine*

Essor de la bio-techno-médecine

Une question relativement récente

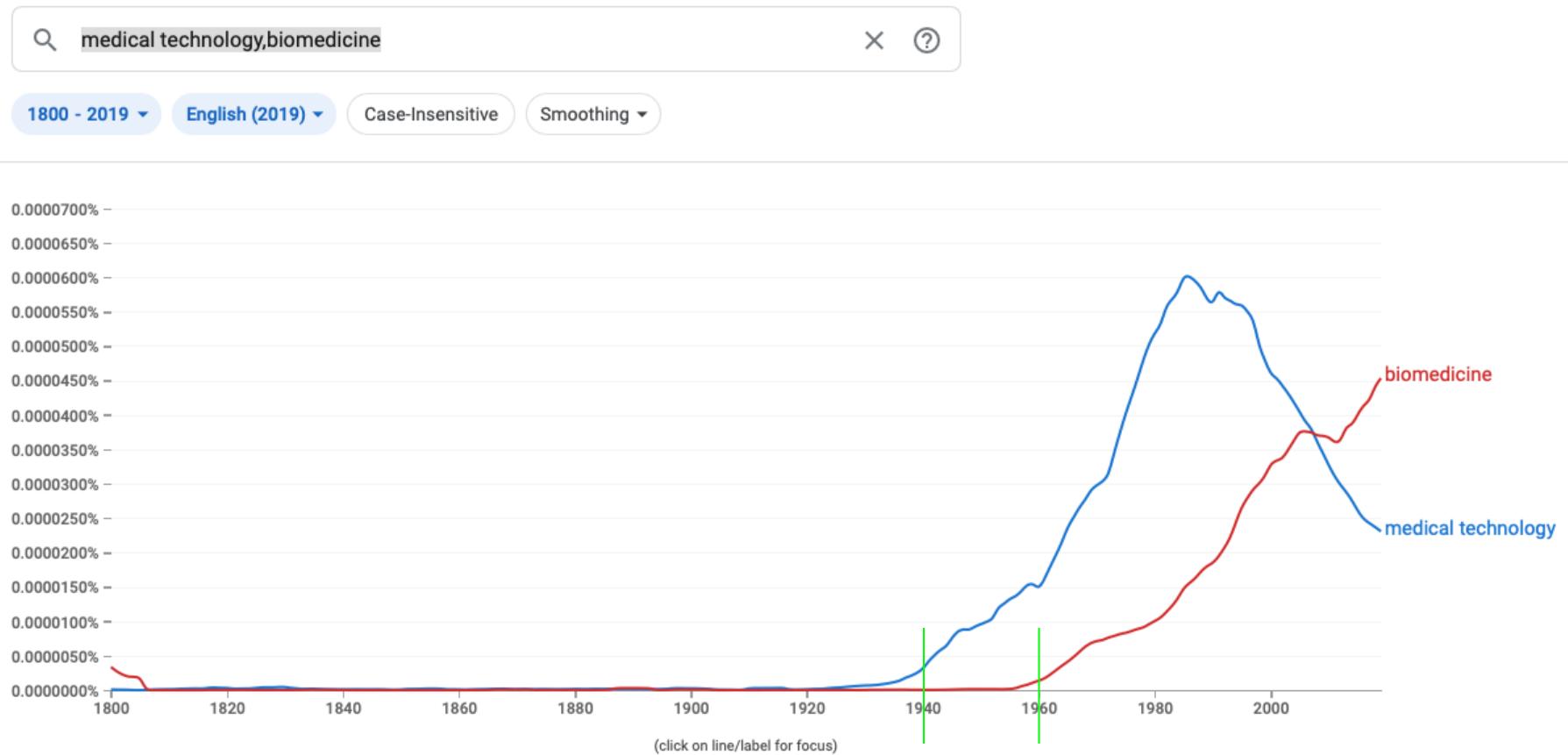
Google Books Ngram Viewer



ESSOR de la bio-techno-médecine

Une question relativement récente

Google Books Ngram Viewer



Essor de la bio-techno-médecine

« La biologie au secours de la médecine »

Le développement de la biomédecine consiste dans « le brouillage des frontières entre laboratoire et clinique par opposition à la situation de la première moitié du siècle où le laboratoire était “l’auxiliaire” de la clinique ». Gaudillière, Jean-Paul (2006), « Biomédecine et technoscience », chap. V de La médecine et les sciences, Paris : La Découverte, pp. 85-102, p. 86.

LA BIOLOGIE
au secours de la médecine

Les extraordinaires progrès médicaux des dernières années se heurtent à un plafond, notamment pour le cancer, que l'on ne peut crever qu'en faisant avancer la science de la vie elle-même.

MALADES des propres fulgurances, la mort dans l'oubli, l'extinction dans l'oubli, dans une impasse. La liste des médicaments-miracles s'allonge chaque jour. Succès de la vaccination contre la variole, la typhoïde, le diabète, l'anémie perniciosa, la tuberculose, etc... ont été jugés possibles. Pourtant, des îlots de résistance subsistent.

Devant certains malades qui vont plus mal que d'autres, devant certains rhumatismes à l'artériosclérose, ou du rhume de cervelle au cancer, les médecins sont de plus en plus déconcertés, évidemment impuissants. Dans d'autres cas, les progrès réalisés se révèlent à l'usage même de l'outil de recherche. C'est d'abord, et on voit alors des traitements éprouvés provoquer des accidents inexplicables, des réactions imprévisibles pouvant prendre à leur activité, des affections nouvelles apparaître.

Pour faire face à ce constat, il faut demander à ce que les médecins soient devant le malade avec un mécanisme d'analyse devant lequel il ne puisse faire front. D'après les symptômes et les indications du tableau de maladie, il devrait l'expliquer, l'expliquer et prévoir, et enfin réagir à la réputation. Mais il connaît le plan de son malade. Il peut, de plus, faire un peu de déplacement à l'ingénierie qui l'construct.

Et ce qui détermine le meilleur vaste, bien plus compliquée, que tous ceux qui ont été ou seront jamais construits, l'espérance de millions de malades repose, sans qu'il le sachent, surtout sur la recherche biologique que sur la recherche médicale. Pourquoi les malades éprouvent-ils certains malades aussi vite que d'autres? Pourquoi certains malades sont-ils plus résistants que d'autres? Pourquoi quelques malades sont-ils plus résistants que d'autres? Telle sont quelques-unes des grandes questions dont les biologistes et les physiologistes sont à l'œuvre, et la question d'affections que nous ne savons pas encore combattre ou prévenir, à la ressource de s'adresser à eux.

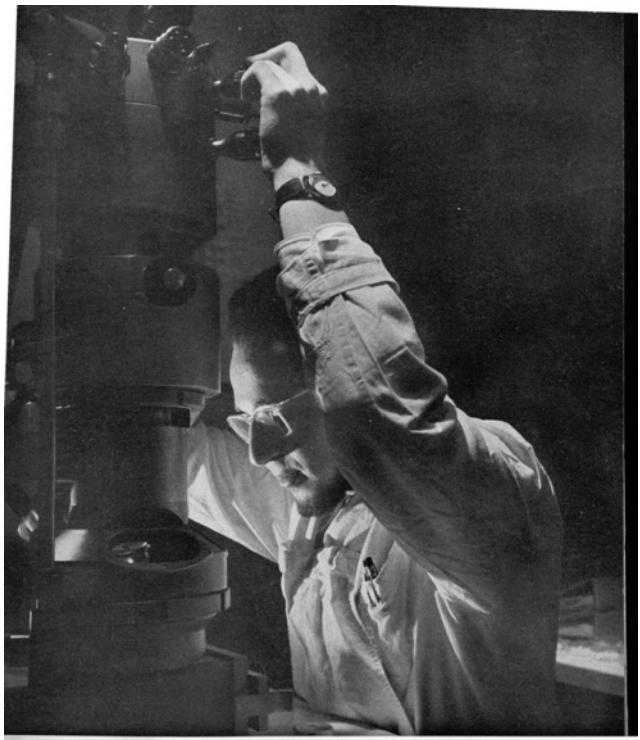
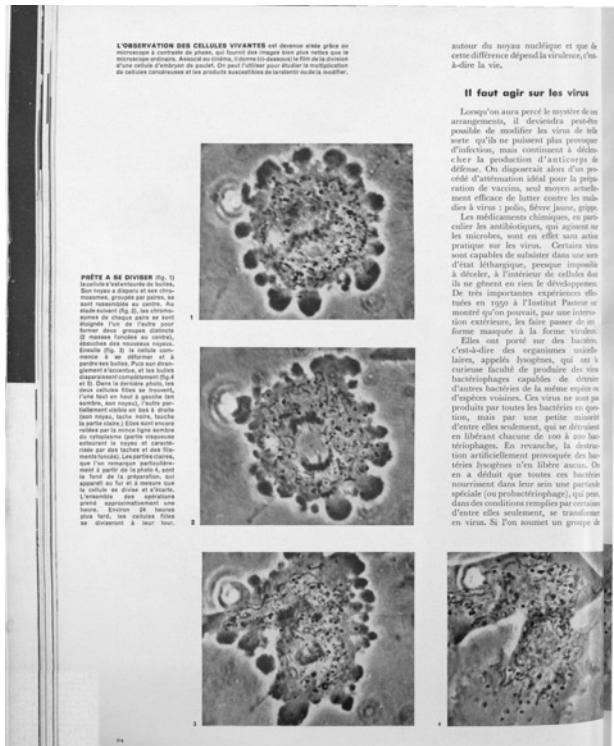
Le mystère du cancer

L'énigme n'est que s'efface actuellement. On connaît l'origine de la maladie, le fonctionnement interne de la cellule qui constitue tous les tissus vivants. C'est l'origine de la maladie, mais aussi la cause synthétique constamment renouvelée de ses propres constitutifs : les protéines, les lipides, les sucres, les vitamines, etc. Comment et pourquoi se divise-t-elle pour se multiplier à l'infini?

Le cancer est en une multiplication anarchique des cellules atteintes, son explication a été trouvée dans la théorie de la mutation. C'est à ce qu'il faut l'ajouter. L'étude de la cellule est finement liée à celle du virus, et l'origine subtile d'au moins une partie des maladies humaines, notamment de la polyarthrite, de la maladie jaune et de la grippe, est due à certaines maladies des animaux (porcs, souris). D'où l'insistance de l'heure de faire de la théorie générale du cancer.

A la différence du microbe qui a une vie et une mort, la cellule a une vie et un part et profiter de l'autre, qui séparent et sont dépendants l'un de l'autre. Après un certain temps, il se réunit et ils se sont recombinés pour donner de nouveaux cristaux, dont certains ont retrouvé leur puissance initiale. Quant aux autres, on suppose que les molécules de protéines s'y sont disposées un peu différemment

L'ESPOIR DE MILLIONS DE MALADES repose, sans qu'il le sachent, surtout sur la recherche biologique que sur la recherche médicale. Pourquoi les malades éprouvent-ils certains malades aussi vite que d'autres? Pourquoi certains malades sont-ils plus résistants que d'autres? Pourquoi quelques malades sont-ils plus résistants que d'autres? Telle sont quelques-unes des grandes questions dont les biologistes et les physiologistes sont à l'œuvre, et la question d'affections que nous ne savons pas encore combattre ou prévenir,



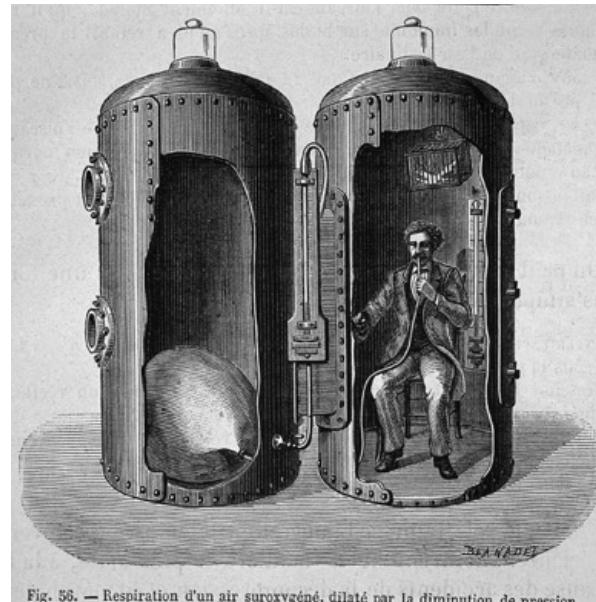
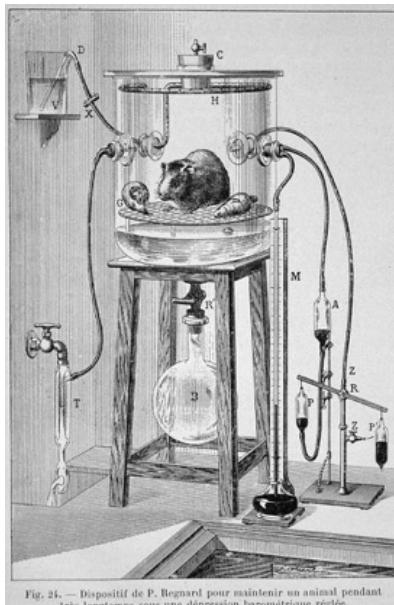
Réalités. Femina – Illustration, n° 132, janvier 1957

Unil

UNIL | Université de Lausanne

Essor de la bio-techno-médecine Couplage de l'ingénierie et de la médecine (exemple)

Paul Bert, élève de Claude Bernard, décrit la toxicité pour le système nerveux central de l'oxygène sous forte pression (hyperoxyie) et publie un ouvrage de synthèse en 1878 où il décrit différentes expériences sur les manifestations causées par les variations de la pression atmosphérique et de la pression d'oxygène sur l'être humain.

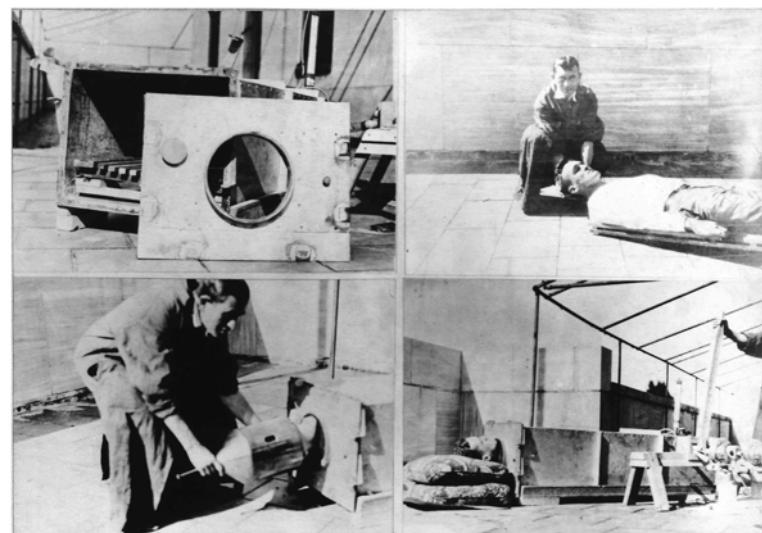


« Dispositif de P. Régnard pour maintenir un animal pendant très longtemps sous une dépression barométrique réglée » in Paul Bert, La pression barométrique : recherches de physiologie expérimentale, Paris : G. Masson, 1878, 1168 p.

« Appareil de M. Jourdanet pour l'emploi thérapeutique de l'air comprimé ou de l'air dilaté », « Respiration d'un air suroxygéné, dilaté par la diminution de la pression » in Paul Bert, La pression barométrique : recherches de physiologie expérimentale, Paris : G. Masson, 1878.

Essor de la bio-techno-médecine Couplage de l'ingénierie et de la médecine (exemple)

Philip Drinker, ingénieur spécialiste d'hygiène industrielle, engagé pour enseigner l'éclairage et la ventilation industrielles, et son frère Cecil Drinker, médecin pathologiste (et. al.) s'associent en 1921 dans le cadre de la récemment créée Harvard School of Public Health et conçoivent le « poumon d'acier ». Il sera produit par Warren E. Collins and Co., société créée à Boston en 1920, spécialisée en techniques médicales, et spécifiquement le « métabolisme basal ».



«One of Dr. Drinker's associates, Dr. James Wilson, demonstrates the use of the iron lung in the late 1920s.» Children's Hospital Boston Archives.



U.S. Food and Drug Administration Iron lungs for polio patients in 1953 at the Rancho Los Amigos hospital in Downey, California.

Essor de la bio-techno-médecine Couplage de l'ingénierie et de la médecine

La terreur qu'inspire la parfaite infâme se justifie, puisqu'ils peuvent transformer en quelques heures un jeune être et un saint parfaite en un infâme à vie. Mais elle a rarement une issue fatale et le cas de Roosevelt a fait la preuve qu'une vie peut être vécue d'une manière passionnante et qu'une mort pour l'humanité malgache le handicap d'une paralyse. L'article de Fernand Aubrey-Benard, dans ce même numéro (*Si Roosevelt avait vécu*), montre que le président, aux prix d'efforts considérables, a su faire évoluer son état et que si la France n'avait pas réussi à conserver toute son énergie pour la poursuite d'une maladie, il aurait pu terrasser définitivement sa maladie.

menace, mais en France, jusqu'ici, cette affection a été peu étudiée ; mais les épizooties y sont rares et localisées à certaines régions. Il n'en a pas de même en Amérique et en Australie où l'épidémie est assez courante et assez grave. Dans ces pays, il a fallu organiser une véritable lutte contre les sautes de la poliomyélite et instituer des centres de soins et de recherche pour étudier la maladie et prévoir son éffacement. La lutte contre la maladie est d'autant plus difficile que la poliomyélite n'est pas une affection des grandes agglomérations urbaines ni des grandes villes.

Contagieuse, la maladie est une maladie infectieuse, la poliomyélite peut toucher surtout les milieux où les sautes sont bien saignantes, bons nourris et surveillées. C'est pourquoi l'épidémie est assez courante dans les villes. Un grand nombre de cas proviennent des fous de bord et de la basse-cour platté que l'agglomération des fous de bord et de

LA POLIOMYELITE

Rarement fatale, la poliomyélite répand quelques heures un être jeune et en santé. Les méthodes de traitement ont progressé à grande vitesse.

terreur parce qu'elle peut transformer en parfaite en un infirme à vie. Mais les de géant et les recherches s'intensifient.



La polisaccharite aboutit souvent à l'immobilisation d'un ou plusieurs membres. Cet état peut s'améliorer par l'hydrothérapie. L'eau, où l'eau

Qu'est-ce donc que la poliomyélite ? C'est une salade infectieuse, contagieuse, touchant avec préférence les enfants de 5 à 15 ans. Les malades, 30 % convulsifs et 50 % paralysés, infirmes, 20 % conservant une déficience musculaire et 50 % récupérant complètement leur santé.

La maladie n'est pas en régression. Aux États-Unis, la mortalité des enfants et des jeunes gens que la polio a atteints par des maladies de peau atteint 100 pour 1000 dans les Etats-Marie, Seine et Seine-et-Oise.

A la fin de la période paralysique, on stimule le réveil des muscles à l'aide d'excitations électriques, de bains chauds, de massages. Mrs Kenny, infir-

SISTER ELIZABETH KENNY CLINIC

DR. ELIZABETH BEATTY CLINIC

Dear INVESTIGATIVE READERS:

ZINC IN INFANTILE PARALYSIS

19. *Leucosia* (Leucosia) *leucostoma* (Fabricius) (Fig. 19)

1960-61: The first year of the new building.

A black and white photograph showing a group of approximately ten people, mostly young women, standing in a dark room. They are dressed in casual clothing, with several individuals wearing white shirts. The group is positioned in the center of the frame, with some people looking towards the camera and others slightly away. The lighting is somewhat dim, with the subjects being the primary focus.



Réalités. Femina – Illustration, n° 29, 1948

«Le poumon d'acier permet maintenant de substituer la machine à la poitrine. On connaît le cas du jeune Fred Snite qui, pendant des années, se promena à travers le monde, vivant dans son poumon d'acier. Avant l'invention du poumon d'acier, on livrait des luttes obstinées en pratiquant la respiration artificielle pendant des heures et des jours entiers, mais cette lutte inégale était trop souvent terminée par la défaite. »

Essor de la bio-techno-médecine

Elargissement des échelles d'investigation

Le développement et la mise en convergence d'une «panoplie de machines physico-chimiques» a entraîné un élargissement de l'échelle des investigations biologiques, au niveau des structures biologiques (des molécules aux organes) et au niveau des infrastructures.



Figure 4: From molecules to the body: spatial scales for the brain's different levels of organisation span nine orders of magnitude

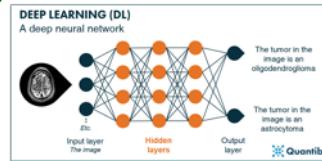
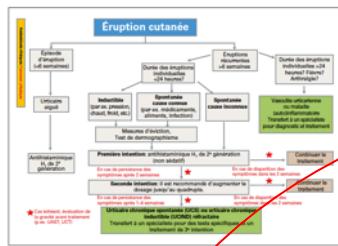
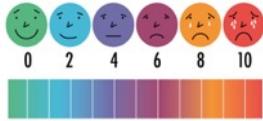
The Human Brain Project. A Report to the European Commission, 2012.

Unil

UNIL | Université de Lausanne

Typologie des technologies médicales

Assistance au jugement



Augmentation perceptive



Optimalisation des traitements

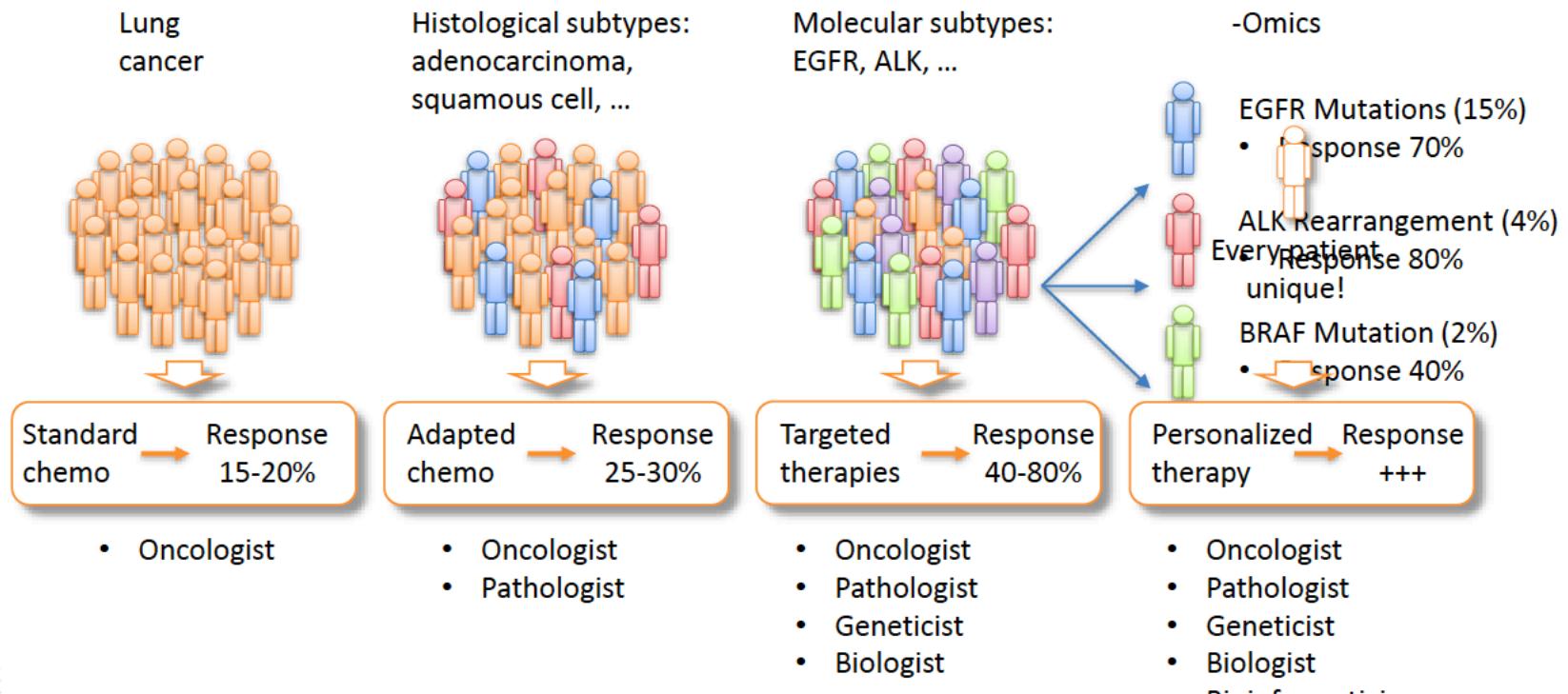
#4

Quelques effets des développements bio-techno-médicaux

Quelques effets de la bio-techno-médecine

Multiplication des acteurs/domaines/spécialités

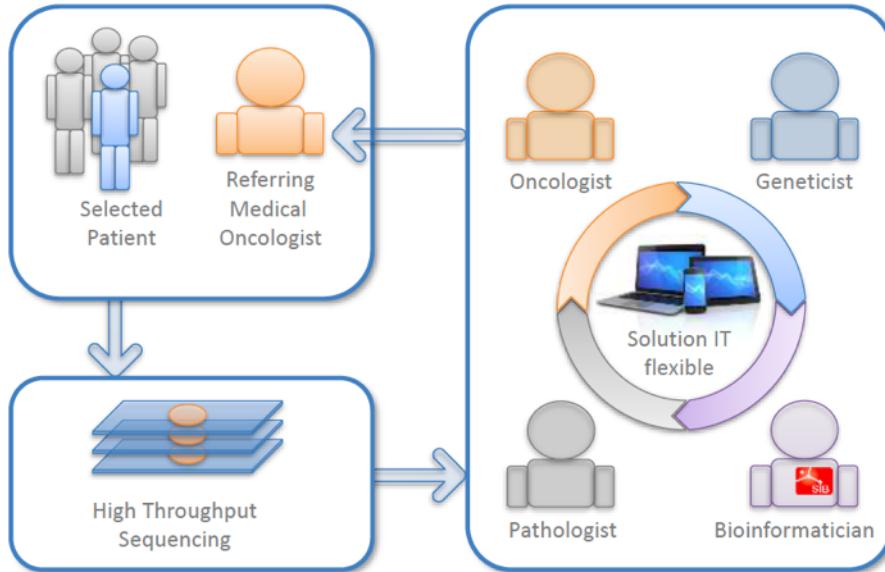
The big data transformation of personalized oncology



Quelques effets de la bio-techno-médecine

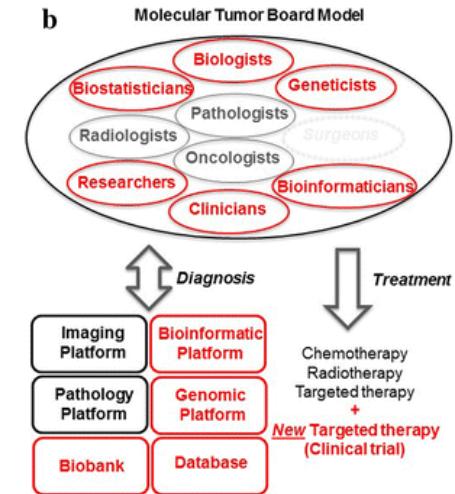
Impératif collaboratif

Molecular tumor-board and videoconferencing



UNIL
Université de Lausanne

Olivier Michelin, SPHN, 2017



a. The tumor board model, versus b. the molecular tumor board model. Stoeklé, HC., Mamzer-Brunel, MF., Frouart, CH. et al. *Sci Eng Ethics* (2018) 24: 307.

Molecular tumor-board and videoconferencing, Lausanne, with Geneva (video).

Unil

UNIL | Université de Lausanne

Quelques effets de la bio-techno-médecine

Enjeux multiniveaux

Dimensions éthiques

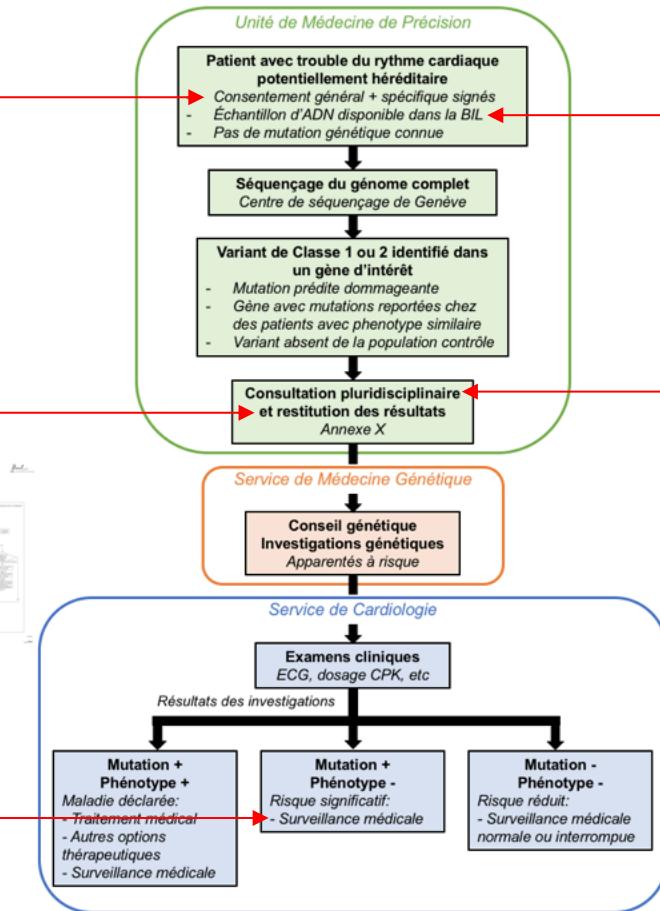
Data et Biobanques

Décisions cliniques complexes

Travail collaboratif interprofessionnel

Recommandations pour la restitution de résultats individuels d'analyse génomiques aux participants à la recherche

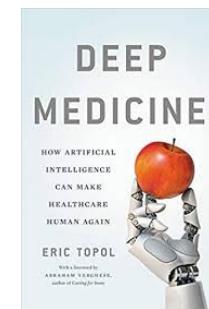
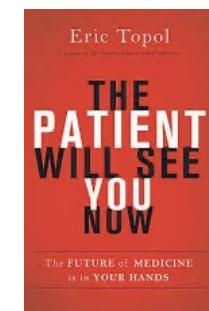
Dimensions préventives et de santé publique



UMP, présentation interne (2019)

Quelques effets de la bio-techno-médecine

Hybridation des parcours et profils « technico-médicaux »



 **Scripps Research**
Translational Institute

 **Unil**

UNIL | Université de Lausanne

Quelques effets de la bio-techno-médecine Hybridation des parcours et profils « technico-médicaux »

Established in 1871

Swiss Medical Weekly

Formerly: Schweizerische Medizinische Wochenschrift
An open access, online journal • www.smw.ch

Review article: Current opinion | Published 1 February 2016 | doi:10.4414/smw.2016.14270
Cite this as: Swiss Med Wkly. 2016;146:w14270

The “Profiles” document: a modern revision of the objectives of undergraduate medical studies in Switzerland

Pierre-André Michaud^a, Patrick Jucker-Kupper^b and the Profiles working group^c

^a Honorary Professor, Project leader, Faculty of Biology and Medicine, Lausanne, Switzerland

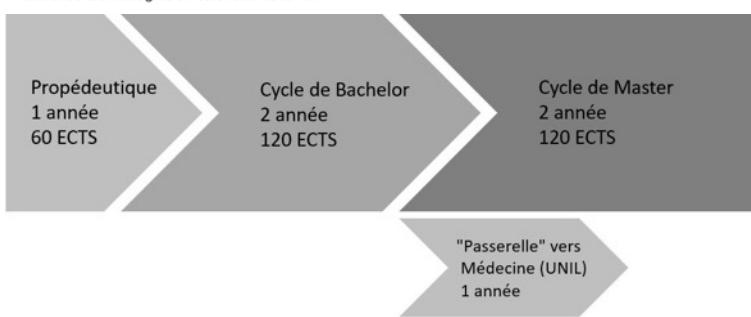
^b Institut für Medizinische Lehre, University of Bern, Switzerland

^c See appendix

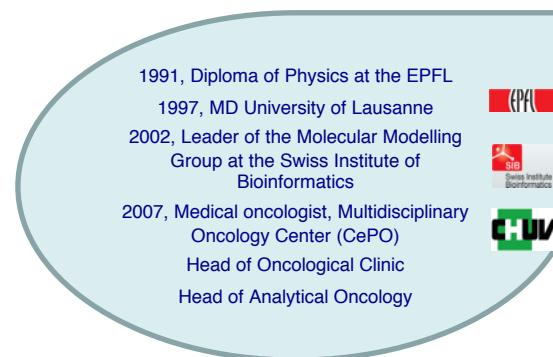
Bachelor en Ingénierie des sciences du vivant



Nous formons de jeunes scientifiques à acquérir une compréhension approfondie du contexte biologique et des aspects techniques du développement de nouvelles technologies en sciences de la vie.



[3]. Indeed, physicians nowadays find themselves in an environment that is becoming increasingly technical; imaging techniques or genetic and biological tests are becoming more and more sophisticated and available to lay people. In high-income countries in particular, patients are increasingly literate in the area of health, which is radically transforming the nature of the patient-doctor relationship; the concept of shared decision-making is a good illustration of this [4, 5]. Moreover, many countries increasingly emphasise the issue of professionalism including, for instance, patient safety, adequate reactions to potential errors [6] and attention to cost-effectiveness when ordering tests, medication and treatment. In addition, the whole area of E-health, the use of information and communication technologies by physicians, will impact on how they take care of their patients, conduct research, educate the health workforce, track diseases and monitor public health initiatives; this will be the case even in low- and middle-income countries [7, 8]. Finally, the era of big data and the development of the “-omics” will allow for the merging of many medical and nonmedical personal parameters, and these will impact on both lifestyles and treatments, as they will modify the way in which patients and doctors look at health and disease, leading to a more so-called “personalised medicine” [9].



#5

Ouverture

Ouverture

L'impasse d'une conception dualiste des technologies médicales (inspiré de B. Latour)

Objets techniques

1^{ère} dichotomie

Clinique médicale

Travail de purification

2^{ème} dichotomie

Travail de traduction

Objets et réseaux hybrides

Ouverture

Les technologies médicales comme cristallisations émergentes de configurations matérielles, épistémiques, sociales, économiques, politiques et morales.



Détails du relief autour des Iles Glorieuses, océan Indien. 3 août 2003. NASA

Merci de votre aimable attention

francesco.panese@unil.ch