

photo couverture :

visuel de la publicité Bultex Nano décliné dans l'espace public au travers de plusieurs supports de diffusion courant juin 2014 - ici cliché extrait de <http://www.literie-bosommeil-city.fr/images/download/186320>

la Lucarne ■ 2013 - 2014

Atelier collaboratif d'histoire culturelle des sciences et techniques en société

le **cnam**

l'ordinaire des sciences et techniques



cultures populaires
cultures informelles

documents

L'ordinaire des sciences et techniques

le cnam

Histoire des technosciences en société ♦ HT2S
2 rue Conté - case 1LAB10 - 75003 Paris

L'ordinaire des sciences et techniques en société

**cultures populaires
cultures informelles**

sous la direction de Michel Letté

Cette première édition de *la Lucarne* rend compte d'un travail collectif sur la culture populaire des sciences et techniques, telle qu'elle se manifeste dans l'espace public tout au long de l'industrialisation. Il a été mené durant l'année universitaire 2013-2014 avec les auditeurs de la Licence professionnelle et du Magister, formations proposées au Cnam et dédiés à la médiation culturelle des sciences et techniques en société.

Le terme « médiation » est ici privilégié au détriment de celui plus courant de « diffusion » de ladite culture scientifique, technique et industrielle. Cette dernière catégorie de la pensée et de l'action s'est institutionnalisée à partir des années 1980, structurant un champ de l'intervention publique dans le domaine de l'éducation populaire. Elle a depuis reconsidéré ses façons de faire, s'ajustant aux mutations socioéconomiques, politiques et culturelles, considérant notamment la revendication d'une part croissante des publics de ne plus être seulement vue comme un réceptacle passif de savoirs vulgarisés, mais d'être aussi entendue au travers de ses opinions vulgaires.

Si les termes « diffusion » et « médiation » semblent similaires à bien des égards, l'un et l'autre ne comportent cependant pas tout à fait les mêmes visées. « Diffusion » contient l'ambition d'une transmission de connaissances produites par la communauté savante d'hier et d'aujourd'hui, une diffusion validée par les chercheurs légitimes, c'est-à-dire par celles et ceux dont le statut et la fonction de produire des sciences et des techniques sont avérés par leurs institutions respectives, organismes de la recherche publique ou laboratoires d'entreprise. La diffusion suppose ici la mise à disposition des profanes de savoirs sous des formes et des modalités permettant leur compréhension par des publics aussi variés que le sont les populations destinataires. Ce qui fait ici culture, c'est d'être en mesure de comprendre, de saisir un mode de rapport au monde par les sciences et les techniques, mais aussi une familiarité, une adhésion au principe de la connaissance rationnelle comme voie privilégiée de sa compréhension. En somme, la diffusion suppose le consentement préalable, celui d'une relation essentiellement unilatérale entre des experts qui savent et des publics devant accepter d'apprendre. « Médiation », disons-le d'emblée est plus ambigu. Il renvoie à l'idée d'une mise en relation

sans en dire plus explicitement sur sa visée. Le terme comporte le désir sinon de partage, au moins de conciliation par le dialogue et l'échange entre des ordres de pratiques et de savoirs différents. Ce qui incite à l'écoute de ce qui se dit dans l'espace public, et notamment au travers de la production et de la consommation de masse de la culture populaire toute emprunte de sciences et de techniques. C'est l'un des buts fixés dans le cadre de ces formations au Cnam : considérer ces manifestations populaires comme des sources et des ressources de réflexion et de pratiques sur ce que les sciences et techniques font à la culture.

À rebours donc d'une histoire de la culture scientifique et technique prescrite par les professionnels de la médiation et les responsables traditionnels de l'action dans ce domaine, notre travail et nos réflexions portent sur la manifestation des imaginaires qui se déploient dans l'espace public. Cette perspective emprunte les voies transverses de l'interprétation des représentations que supportent la production et la consommation culturelle de masse. Elle se donne pour objectif de délimiter les contours de la culture des sciences et des techniques vécue par les publics, et pour objet ses expressions sous les traits d'une culture populaire forgée au fil de l'industrialisation. La démarche est de mettre à distance pour mieux y revenir les questions habituelles – celles qui portent sur la pertinence des savoirs contenus dans les dispositifs de diffusion et sur l'efficacité de leur réception parmi les publics – pour interroger l'ordinaire des sciences et techniques, et ce qu'il recèle de questionnements sur leurs fonctions sociales et politiques dans un monde en devenir, espéré, fantasmé ou redouté. C'est à un déplacement des regards et des analyses auquel invite la proposition, depuis la fabrication d'une culture scientifique et technique confinée dans les lieux de sa production légitime vers l'expression d'une culture populaire des sciences et techniques en société telle que se l'approprient les publics. On suggère de cette façon de revenir sur les fondements de la pensée et de l'action en matière de diffusion de ladite culture. L'ambition est de contribuer au renouvellement du dialogue entre une culture prescrite, dominante et à visée hégémonique, et une culture populaire largement proscrite, construite sur le mode de l'exclusion et de la frontière entre savoir légitime et opinion informelle, irrationnelle voire dangereuse, remettant en cause les bases même du progrès par les sciences et les techniques.

Des publics défailants ou persistance d'un malentendu ?

À lire la suite ininterrompue des études et rapports sur la perception des sciences et techniques par les publics, un fossé d'incompréhension n'aurait cessé de se creuser ces dernières décennies entre producteurs de savoirs rationnels et la masse des bénéficiaires du progrès que cette production autorisait en dernière instance. Les symptômes sont connus, les signes identifiés : la désaffection des filières dédiées, une supposée montée de l'irrationnel parmi une population pourtant plus éduquée, le déni de vérité délivrée par les scientifiques ou le rejet des innovations les plus prometteuses. Telle serait l'expression non ambiguë d'une méfiance croissante de la part des publics envers la science et la technique, les technosciences et le progrès.

Ainsi posé, le diagnostic préoccupe les politiques, dont la légitimité des décisions s'appuie en grande partie sur la production de savoirs experts. Cette tendance des publics à contredire les principes démocratiques de la délégation inquiète aussi les entreprises, et de façon plus générale les agents de l'économie. La revendication par exemple des consommateurs de disposer d'un droit d'engager des actions juridiques et collectives à l'encontre des fabricants de produits dangereux a vite fait d'être considérée comme un manque indécent de confiance, tant envers les industries innovantes que les autorités publiques garantes de l'intérêt général et de la régulation des risques. Cette vision de publics défiant la science et ses réalisations techniques est partagée par nombre de producteurs de savoirs, forcés de constater l'érosion d'une autorité et d'une valeur sociale qui semblaient jusqu'ici largement incontestées. Bref, il n'est pas une frange des représentants légitimes de la modernité qui ne stigmatise ces publics sinon entravant, au moins renâclant à s'engager dans la marche inéluctable du progrès.

Pourtant, loin de décliner, cette confiance dans la science s'est au contraire renforcée. Mais peu importe, focaliser l'attention sur l'ignorance et l'irrationalité des publics dispense de s'interroger sur la transformation des liens entre technosciences et société. Cantonner le problème à celui d'une insuffisance des savoirs et de leur maîtrise de la part des publics permet de recourir à une solution simple en apparence : instruire, informer, communiquer, diffuser, promouvoir toujours plus et mieux. Ceux qui sont en charge de l'administration du remède sont ainsi légitimés par un tel diagnostic, au point qu'ils contribuent

eux-mêmes à l'accentuer. Car la discussion sur les politiques publiques en matière de « diffusion de la culture scientifique et technique » a moins pour ambition de repenser ses objectifs et ses justifications que d'évaluer l'efficacité et la performance de ses dispositifs, de définir les moyens et de négocier l'allocation des ressources. Analystes, prescripteurs, acteurs et professionnels se retrouvent ainsi tous autour du fossé qui apparaît, pourtant, de plus en plus comme une construction que renforce leur propre myopie. Ce qui ressemble de plus en plus à une impasse est cependant le produit d'une dynamique historique complexe, plongeant ses racines dans les Lumières et ses ramifications au fil de l'industrialisation au 19^{ème} et 20^{ème} siècle. Elle se cristallise dans les politiques publiques de la fin du 20^{ème} siècle engagées sous différentes bannières, dont celle de la « culture scientifique et technique ».

Nul besoin dans ce cas de penser comment et pourquoi se produisent les technosciences et la façon dont elles agissent, performent le social, transforment nos visions du progrès. Or leurs rapports au politique ont profondément changé de nature en même temps qu'a émergé l'impératif de la culture scientifique et technique. C'est aussi à cette réalité que renvoie l'attitude des publics dits profanes, très visiblement sensibles aux changements qui s'opèrent dans l'ordinaire de leur quotidien. Partir d'un autre point de vue est dans ce cas nécessaire, depuis le constat d'un déficit de connaissance pour se tourner vers l'interprétation de leurs interrogations sur les technosciences en société. C'est ce que nous suggérons en proposant d'explorer ce qui se pense, s'exprime, se construit dans l'espace public au travers de la production et de la consommation de masse d'une culture pétrie de science et technique tout au long de l'industrialisation.

L'instruction publique comme modèle et programme d'action politique

Pour se faire, il est besoin de rappeler le contexte de production des évidences sous-tendant les principes d'action de la « culture scientifique et technique ». Catégorie sociopolitique de l'intervention publique institutionnalisée au début des années 1980, elle est un héritage des Trente glorieuses, du productivisme fordien et de la guerre froide. Elle repose sur l'idée dominante d'une nécessaire autonomie de la communauté savante productrice de savoirs fondamentaux à appliquer, et donc de connaissances à diffuser parmi les publics.

Dans cette perspective, les missions assignées aux acteurs de la « culture scientifique et technique » ont très largement consisté à délivrer des corps de savoirs légitimes et des règles tacites de comportements en vue d'une conciliation des intérêts entre consommateurs, citoyens, entreprises et acteurs de l'innovation. Les initiatives pour combler ce déficit de connaissances ont été riches et nombreuses. Largement financées dans le cadre de politiques publiques encourageant le foisonnement des actions culturelles en faveur de la promotion des sciences, des techniques et de l'industrie, ce projet politique a généré une grande créativité. Il a justifié la mise en œuvre de dispositifs les plus variés visant l'éducation populaire ou la vulgarisation, et a permis d'obtenir d'indéniables succès (la création et le rayonnement de la Cité des sciences et de l'industrie depuis 1986, en témoignent).

Depuis les années 1980, le projet politique comme les actions de « culture scientifique et technique » justifiées par le diagnostic d'une défaillance des publics supportent le modèle de « l'instruction publique », un modèle « descendant » du sachant vers l'ignorant. Cette perspective repose sur une pensée singulière des rapports entre science, technique et société, un modèle dont l'épaisseur historique ne peut être ignorée. Car l'impératif de concevoir une communauté savante autonome est une construction sociale, culturelle et politique, le produit d'un long cheminement institutionnel, pris entre pouvoir politique, l'État, et l'opinion. Si les oscillations entre ces pôles ont été nombreuses depuis l'avènement de l'espace public (au sens d'Habermas, celui émergeant au 18^{ème} siècle), les revendications d'autonomie vont bien de pair avec la mise à distance des publics, ces « extérieurs » à la communauté, perçus selon les moments comme menaces ou alliés, mais qu'il convient dans tous les cas d'éduquer en conséquence, de les considérés comme des étrangers, situés hors de l'institution et des cercles légitimes de la production rationnelle des connaissances.

Reconfiguration permanente des rapports entre science et société

Or d'autres types de relations entre science, technique et société se sont depuis instaurés. Plus question de se contenter de penser des relations entre experts et publics sur le mode binaire et unilatéral, mais d'exiger des uns et des autres une adhésion sans faille au programme d'édification d'une

nouvelle modernité réflexive, prenant par exemple la forme d'une injonction à fonder une économie de la connaissance ou à adopter les principes du développement durable. Tout le champ émergent des « Études des sciences », les « science and technology studies » au niveau mondial, l'apport de la sociologie des sciences, de l'anthropologie des sciences, etc. ont contribué à bouleverser la conception de ces relations, non sans impacts sur les prescriptions politiques au niveau européen, et français.

Cette complexité des intrications entre sciences, techniques et publics se manifeste en partie par la confusion des expressions mobilisées pour embrasser la diversité d'intervention dans le domaine culturel. Outre la « culture scientifique et technique », on trouve parmi les termes employés ceux de médiation par la culture, de communication des savoirs, de diffusion des connaissances, d'action culturelle en faveur des sciences et techniques, de promotion de la recherche et de l'innovation, ... et d'autres encore. Le registre de la « diffusion », « promotion » renvoie à l'activité de vulgarisation, la prolonge, avec un public considéré comme vulgus, aussi bien la foule que celui qui « ne sait pas ». La médiation implique par définition un médiateur entre deux mondes, suppose l'existence d'un fossé à combler. Les termes traduisent des activités différentes par nature. Tous disent la difficulté, voire le trouble dans lequel sont aujourd'hui jetés les acteurs traditionnels de ce domaine de l'intervention publique. Tous cependant semblent contenir l'objectif, sinon de réconcilier les publics avec les sciences et les techniques, tout au moins de susciter leur participation au projet de construction d'une modernité désormais pétrie de technoscience.

Un tel contexte suppose d'interroger les évolutions sur le temps long des rapports qu'entretiennent science, technique et société, d'observer les représentations et les imaginaires dans lesquels se projettent les publics, et dont la production culturelle de masse est un indicateur majeur. Partant de ce point de vue, la « culture scientifique et technique » s'avère surtout constituer un épisode, une parenthèse relativement courte dans l'histoire de la rationalisation de l'économie industrielle. Au demeurant, la question des sciences et techniques en société est hautement conflictuelle dès les débuts de l'industrialisation. Point n'est besoin dans ce cas de pointer l'apparente résurgence de l'irrationalité parmi les publics, une perte de croyance dans les capacités de la science et de la technique à assurer le progrès. Il est au contraire nécessaire d'inscrire ce moment de doute collectif dans l'histoire des régimes de production des savoirs et de leurs liens avec l'organisation sociale et politique de la modernité

pour rendre un peu justice aux comportements des populations face aux offres de progrès. Parmi d'autres marqueurs saillants de cette histoire, le rejet des OGM, l'effervescence écologiste, l'émergence des mouvements anti-nucléaire ou la revendication de démocratisation des choix de société portés par les technosciences ne sont pas que des manifestations irrationnelles de publics défaillants. Ils sont surtout les signes de profonds changements sociétaux auxquels la culture scientifique et technique, telle qu'elle a été pensée et pratiquée jusqu'à présent, ne répond plus de façon satisfaisante. Le temps de la réflexivité est venue, et avec lui celui des analyses partant d'autres points de vue.

Limites et impasses de la culture prescrite

Le projet de conciliation de la science, de la technique, des publics et le programme de rationalisation de l'économie, avec son cadre local, national, européen, est clair mais non sans contradictions, car selon leurs prescripteurs mêmes, le fossé continue inlassablement de se creuser ! Les publics n'arriveraient plus à saisir la nature des évolutions technoscientifiques et les impératifs d'une dynamique d'innovation permanente au service de la compétitivité économique et de la croissance. L'une de ses raisons serait le déferlement des discours catastrophistes, et notamment écologistes. À cela s'ajouterait une production culturelle foisonnante renvoyant à une image toujours plus confuse de la science et de la technique, cultivant une vision pessimiste de l'avenir. Vivons-nous réellement un âge obscurantiste où l'opinion publique, mal guidée par des médias sensationnalistes, se défierait de la science ?

Constatant dès les années 1990 les limites d'une politique de diffusion descendante d'information, d'autres types de prescriptions ont vu le jour, insistant sur les nécessaires « dialogues » et « participations » des publics, jusqu'aux incantations pour une culture partagée au travers d'une co-construction des savoirs. Conséquence ou coïncidence, les publics ont eu tendance ces dernières années à se mêler de ce qui les regarde : environnement, santé, sécurité au travail, expertise, liberté individuelle et collective, financement de la recherche, impacts sociaux des technosciences, bioéthique, ... parmi de nombreux autres registres socio-politiques.

Cet intérêt des publics pour les sciences et techniques en société (et non plus science et société) a très largement contribué à infléchir les modes traditionnels de la pensée en matière d'action culturelle en faveur d'une promotion de la science et de la technique. L'ambition s'est peu à peu imposée de répondre à une revendication citoyenne de dialogue, voire de symbiose socioculturelle, entre publics et experts, de contribuer par la formation mutuelle des producteurs de savoirs et des publics à doter le citoyen de sens critique. Une majorité d'acteurs de la culture scientifique et technique s'est ainsi convaincu qu'il s'agit désormais moins de faire peur ou de faire rêver que de faire penser.

Reste que le modèle du déficit domine, toujours prégnant, réadapté mais jamais enterré. Dans le prolongement de la dynamique du processus de Lisbonne et des discours performatifs sur l'avènement d'une « société de la connaissance », la vision en termes de défaillance des publics s'est en réalité renforcée. Elle continue d'alimenter cette analyse de type binaire et linéaire des relations entre science et publics. Elle continue de se focaliser sur l'impératif d'une médiation des savoirs partant des savants peuplant les laboratoires vers la masse des publics à mobiliser autour d'un projet commun d'émancipation et d'édification de la société moderne, supportant la créativité et l'innovation, une économie de la connaissance efficace et performante au service de la croissance économique et récemment de la ré-industrialisation. Ce cadre conceptuel et opérationnel poursuit une tradition majeure, par ailleurs louable, de contribuer à la formation publique de l'esprit rationnel. Elle comprend tout autant le renforcement de la capacité d'analyse critique des populations à instruire, préconise une hygiène préventive du jugement, jusqu'à proposer des outils de self-défense contre les bonimenteurs de tout poil. Portée à l'extrême, elle génère la zététique ou les cercles rationalistes en tout genre, qui se fixent par exemple pour objectif de traiter les symptômes d'une société saturée de ses manifestations les plus irrationnelles.

Investir l'arrière cour de la culture vécue

Malgré ses succès et ses adaptations à l'air du temps, la « culture scientifique et technique » traverse une crise, et, en France, reste connotée par ses visées technocratiques originelles. Ses praticiens observent cependant avec

un peu plus d'indulgence ce que dit hier et aujourd'hui la culture de masse, l'identifiant désormais sans en disqualifier *a priori* les expressions. Le regard des chercheurs évolue en conséquence, prenant en compte ce que disent ces modes d'existence culturelle des sciences et des techniques.

Dans ce cas, il ne faut pas seulement entendre par « culture » un ensemble de connaissances, de savoirs et de productions matérielles ou immatérielles, mais aussi des sensibilités et des imaginaires qui conditionnent notre rapport au réel, au social, à la politique. Toute une gamme d'interrogations porte sur ce que cette culture vécue et appropriée par les publics dit finalement de la science et de la technique, en termes moins savants mais assurément plus politiques. Elle s'intéresse aux représentations mentales et aux visions du monde auxquels renvoie la mise en culture de la science et de la technique par les publics eux-mêmes, quels qu'en soient les modes, les réalisations et les manifestations. Un vaste champ d'étude explore de cette façon les fondements d'une histoire ancestrale de sa réalité culturelle, depuis la mythologie jusqu'aux fantasmes imprégnant les œuvres contemporaines d'anticipation, mais aussi les pratiques de production et de consommation des scientifiques eux-mêmes qui ne sont pas non plus des idiots culturels.

Une histoire socioculturelle des sciences, des techniques et des technosciences pourrait bien ainsi conduire à prendre au sérieux ce que dit la culture populaire. Ses manifestations forment l'arrière plan d'une imprégnation massive des sciences et techniques en société, ouvrent une lucarne sur l'arrière cour de la formation des rapports entre savants et publics. Observer cette culture de masse permet de débusquer les imaginaires dans lesquels se projettent des espoirs, des fantasmes, des craintes, des angoisses. Autrement dit, une histoire de la culture scientifique et technique telle qu'elle est en réalité vécue, réappropriée, exprimée et perçue par ceux-là mêmes qui sont censés en être les destinataires en dernière instance permet aussi de s'affranchir, un peu, du modèle de l'instruction publique, de prendre quelque distance avec la seule vision d'un public ignorant et irrationnel. La perspective comporte l'exploration des idéologies sous-jacentes supportées tant par les créateurs que les consommateurs de cette culture de masse, participant à la mise en culture de la science et de la technique, non seulement pour tous, mais plus encore pour chacun.

La démarche a pour vocation d'éclairer l'une des zones d'ombre des actions de la « culture scientifique et technique ». Ce qui revient à inverser la question habituelle de ses prescripteurs. Au lieu de se demander « qu'est-ce

qu'elle se doit de dire aux publics et comment ? », de déterminer ce que ces derniers se doivent d'assimiler, on adopte un point de vue symétrique pour se poser la question : « qu'est-ce que la culture populaire dit de la science et de la technique en société au travers de ces manifestations publiques ? », et au-delà, « à quelles interrogations renvoient ces manifestations populaires de la culture scientifique et technique, interrogations en matière d'implications sociales et politiques des technosciences ». On observe alors que les publics non seulement ne sont pas des réceptacles passifs de culture, mais qu'ils posent nombre de questions tout à fait légitimes sur la fonction, le rôle, la place de la science et de la technique dans l'édification de la modernité. Plus encore, ils témoignent d'une grande originalité d'expression tout en transgressant les frontières entre experts et profanes. Certes la manifestation populaire de cette culture bouscule les canons classiques des pratiques officielles, mais proposent aussi des alternatives, suggèrent en retour des questionnements et des façons de faire que les acteurs de la culture scientifique et technique ne peuvent systématiquement évacuer au motif que leurs modes d'expression ou d'exposition profanes seraient impertinents ou irrationnels.

Faire et défaire les frontières du savoir légitime

La science et la technique n'ont cependant pas attendu l'action politique récente, les prescriptions de l'intervention publique, pour exister culturellement. Il convient de rappeler ici cette évidence que science et technique sont des productions humaines. Elles visent la compréhension, l'explication et l'interprétation du monde. Si par ailleurs la culture reflète la somme des idées, des sentiments, des valeurs qui ont cours dans une société et à une époque donnée, c'est-à-dire qui régit nos rapports avec notre milieu naturel et social, alors cette culture comprend nécessairement la science et la technique, au moins au titre de représentation du monde, porteuse de normes de pensée, d'idées, de mythes, de jugements moraux et esthétiques, de références et de repères pour le présent et pour l'avenir. Surtout, la science et la technique ne sont pas neutres par rapport à la société qui les voit émerger. Elles engagent la société et mettent en tension les relations entre ses membres. Ces tensions se manifestent certes dans la sphère privée et individuelle, mais s'expriment surtout dans l'ordinaire collectif de l'espace public où elles sont discutées, débattues, appropriées.

Or ce qui se dit dans l'espace public, ce qui peut se dire, ce qui est autorisé est dépendant du contexte historique, donc lié aux rapports entretenus entre la science, la technique et les publics. L'exigence de publicité est consubstantielle de la naissance des sciences « modernes ». C'est le projet car-tésien, qui autorise l'émergence d'un public éclairé, puis celle d'une communauté d'amateurs de science au 18^{ème} siècle, de la science populaire au 19^{ème} siècle, au point d'aboutir à l'affirmation d'une culture rivale de la science en voie d'institutionnalisation. Car la science officielle se construit en quelque sorte en réaction aux prétentions des publics de faire de leurs pratiques une science, en définissant et en légitimant ses propres codes, valeurs et frontières. Au demeurant, le public était depuis longtemps associé à la production des connaissances scientifiques et pratiques techniques, l'enjeu pour la communauté savante devenant au fil de l'industrialisation de négocier ses modes d'association en vue d'une démarcation, voire d'une appropriation des savoirs profanes. La situation en ce début de 21^{ème} siècle est un héritage de ces rapports ambigus et complexes entre savants et publics, l'attitude des savants oscillant constamment entre tentation de cultiver le modèle du « déficit », faisant du public une masse d'ignorants à éduquer, et velléités de l'associer, de dialoguer, de le faire participer.

Tout ceci justifie la nécessité de porter l'enquête et l'analyse sur le temps long, au moins sur la période contemporaine de l'industrialisation et de rationalisation de l'économie. L'espace public apparaît dans ce cas comme un champ pertinent d'étude et de réflexion sur la mise en culture réelle de la science et de la technique. D'abord pour observer la formation et la déformation des imaginaires qu'une culture digne de ce nom prétend recadrer. Car pour qui veut bien admettre que c'est au sein de l'espace public que se cultive l'essentiel des conceptions de la science et de la technique en société, regarder d'un peu plus près ce que disent ces représentations collectives permet d'accéder de façon plus pragmatique à l'analyse des convictions, des désirs comme des interrogations que les publics expriment, certes parfois confusément, dans ces domaines.

La science et la technique se manifestent dans l'espace public sous les formes les plus triviales comme les plus subtiles. Tous les supports de diffusion, tout ce qui fait « culture » au fil de l'industrialisation est en réalité colonisé par des représentations de ce que sont la science et la technique, de leur place et de leur fonction dans la quête perpétuelle d'une modernité

et la maîtrise de ses dérives. Indépendamment des intentions de diffusion d'une culture consciente d'elle-même, une culture populaire s'est appropriée sans plus de revendication les espoirs, les fantasmes, les désirs et les angoisses suscités tant par la science et la technique, que par leurs implicites politiques.

Culture populaire et politique de l'imaginaire

Au demeurant, la vocation de la « culture scientifique et technique » comme de ses discours, de ses contenus comme de ses pratiques sont loin d'être toujours clairs et stables. Et pour cause, elle participe de la mise en culture d'une question autrement plus complexe, celle des sciences et techniques en société, plus encore aujourd'hui des technosciences. La science-fiction déploie par exemple les possibles enfouis dans le présent et cristallise les scénarios d'avenir. En rendant ainsi sensibles des peurs et des espérances collectives, elle est toujours – à sa façon – politique. Elle interpelle, sert d'alerte ou d'exutoire des angoisses, bouscule les frontières entre les promesses rassurantes et la réalité du quotidien.

L'espace public regorge de ces témoignages les plus anodins comme les plus évidents, cultivant pêle-mêle le débat et la controverse, une vision éthérée de l'innovation et du progrès, l'espoir et la crainte, les idées fausses comme les vérités les plus établies. Sous des formes parfois inattendues, les sciences comme les techniques se donnent à voir, à lire, à écouter selon des modes de diffusion que l'on ne considérerait pas spontanément comme relevant de la culture. À tort, car elle emprunte de cette manière une des voies les plus fécondes de sa diffusion. Pour le dire autrement, l'imaginaire collectif se nourrit en permanence d'images sur le rôle et la fonction de la science et de la technique dans l'édification de la modernité, sans pour autant les identifier comme des actes lucides et intentionnels de contribution à la production d'une culture spécifique ou comme un acte de nature politique.

Que la culture populaire idéalise la science et la technique, le progrès ou l'innovation, ou qu'elle en dénonce les méfaits, elle y projette toujours d'une façon ou d'une autre ses fantasmes, la crainte ou le désir d'une promesse de résolution de ses problèmes. Elle interroge

politiquement, en creux ou explicitement, la science et la technique, les experts, les autorités publiques, l'industrie et l'entreprise. Elle dénonce ou défend la vision d'un univers socioéconomique où la science et la technique sont les acteurs majeurs de l'avenir des sociétés modernes. Tous les supports de la culture populaire sont de ce point de vue des inscriptions potentielles dans l'espace public de la question des sciences et techniques en société. Plus simplement, l'ensemble de la production culturelle, celle qui met en scène la science et la technique, se fait toujours le vecteur de messages les plus variés. Leur lecture permet d'interpréter, à un moment donné et dans un contexte historiquement situé, l'esprit d'une époque.

Partant de ces considérations, une histoire socioculturelle et pragmatique, portant sur les appropriations et les manières de faire exister la science et la technique dans l'espace public s'avère être une voie d'entrée pertinente dans l'univers foisonnant des imaginaires politiques où la science et la technique tiennent le premier rôle. Elle suppose de considérer que la société est de toute façon pétrie et saturée de science et de technique, et que ses membres se les approprient à leur manière par des actes différenciés de création et d'expression, de consommation comme de défection. Il s'agit dès lors de restituer la science et la technique telles qu'elles se donnent à voir, mais sans préjuger des intentions de faire culture spécifiquement scientifique ou technique. Il est question de faire l'histoire d'une technoscience qui passerait en quelque sorte en fraude par les canaux d'expression commune de la culture populaire.

La démarche consiste à prendre au sérieux ce qui se dit dans l'espace public, de ne pas s'interdire le dialogue avec la masse informe des publics que l'on jugerait trop rapidement abreuvés de messages tous plus contradictoires les uns que les autres. Il suffit de rappeler que la légèreté permet aussi de transmettre les messages les plus profonds. Une comédie, une publicité, une chanson peuvent inculquer plus sûrement une conviction en matière de science et de technique que tout autre énoncé doctement délivré par un Nobel. Que ce savoir populaire soit validé par les autorités scientifiques compétentes ou qu'il soit une absurdité condamné par l'Académie ne change rien à l'affaire. Il participe de fait d'une mise en culture de la science et de la technique.

Critères explicites d'une culture tacite

Quels critères retenir cependant pour qualifier les manifestations dans l'espace public d'une culture populaire des sciences et techniques en société ? Ils ne peuvent exclure *a priori* la production culturelle indépendante de l'intention de faire œuvre de culture scientifique et technique, tout au moins dans le sens attribué par les acteurs institutionnels de ce champ de l'intervention publique. C'est donc une délimitation par la négative. La culture populaire est celle produite par des artistes, créateurs, diffuseurs d'images, de représentations, de symboles et d'œuvres dont les destinataires sont ceux-là même qui ne sont pas considérés comme des réceptacles de savoirs ou de compétences scientifiques, mais comme des publics consommateurs.

La question de l'intention est ici centrale. Les auteurs d'une production donnée ont-ils pour vocation de mettre en culture la science et la technique ? Le plus souvent non, ou alors de façon contingente. Si la science et la technique peuvent être bien présentes sous la forme de représentations ou constituer l'essentiel du décor, elles sont aussi parfois prétextes. La manifestation culturelle tacite de la science et de la technique ne manque cependant pas d'intérêt, et peut alors tout aussi bien être identifiée comme une expression populaire de la science et de la technique digne d'analyse et d'interprétation. Plus significatif en revanche est le regard que l'on peut proposer depuis notre contemporain, désormais tout imprégné de culture scientifique et technique, bref de faire œuvre d'historien de la culture populaire.

Qu'est-ce qui dans le cadre d'une mise en perspective historique doit alors retenir l'attention ? D'abord ce qui apparaît à quelques années de distance comme l'évidence d'un message explicite concernant la science et la technique. Une allégorie de la science et de l'industrie présente dans l'espace public sous la forme d'une statue érigée sous la IIIe République ne souffre d'aucune ambiguïté. Elle est vue au fil des ans par des millions d'individus des centaines de fois, délivrant son message sans que plus personne ou presque n'y prenne garde. Notre travail consiste précisément dans ce cas en une restitution du contexte sociopolitique qui a présidé à son érection et à proposer l'interprétation de ce qui dans le cas présent est considérée comme une œuvre pure de diffusion publique de la culture scientifique et technique.

D'autres œuvres de culture publique et populaire seront nécessairement moins univoques. Simples figurations, évocations ou traductions d'une idée plus ou moins vague sur la science et la technique en société, elles paraissent, de notre point de vue, suffisamment significatives pour mériter d'être regardées, considérées comme des supports de diffusion d'une culture dite populaire. Elles interpellent, elles suscitent l'interrogation, renvoient à des considérations morales ou éthiques, invitent aux fantasmes, provoquent peut être le désir d'en savoir un peu plus ... bref, elles font exister parmi les publics consommateurs de l'œuvre en question l'évidence que la science et la technique participent de la culture.

C'est à la restitution des fondements dans le passé et des héritages culturels à laquelle s'attache cette histoire des manifestations populaires de la science et de la technique dans l'espace public. L'un des cadres de lecture est d'associer chacune des œuvres au registre des fantasmes éternels de l'humanité, considérés comme constituant le socle commun d'une motivation à toujours dépasser, voire à s'affranchir des limites imposées par la nature : immortalité, mouvement perpétuel, pierre philosophale, don d'ubiquité, créer le vivant, maîtriser le destin. De ce point de vue, on observe non seulement des récurrences mais encore des filiations entre l'antique mythologie, la philosophie naturelle, la science moderne et le trans- ou post- humanisme.

Un autre cadre d'analyse pourrait être celui des registres d'interrogation sociopolitique sur le rôle et la fonction des sciences et techniques en société. La culture populaire affirme l'angoisse des publics ou au contraire ses espoirs les plus fous. Entre névrose paranoïaque et béatitude naïve face aux promesses d'une technoscience édifiante, il y a place pour une multitude d'interrogations, de questionnements, de méfiances et de défiances légitimes face aux prescripteurs de la culture scientifique et technique officielle, aux entreprises désireuses de faire à tout prix le bonheur de l'humanité, aux experts garantissant trop fermement la stabilité de leurs modèles performatifs.

Prenons l'exemple de la science-fiction, susceptible de laisser place à la « science friction » quand elle popularise la crainte d'une dérive technoscientifique menaçant le devenir de la planète ou de l'humanité. Nombre des histoires les plus populaires de Michael Crichton peuvent être interrogées et analysées partant de cette grille spécifique de questionnement, mêlant espoirs d'une vie meilleure et angoisses d'une destruction par le déploiement non contrôlé de la science et de la technique. Dans *The prey* (2002), roman

basé sur les suites catastrophiques de nanotechnologies échappées de leur laboratoire confiné, son auteur dit à la fois le potentiel extraordinaire du génie humain, tout en mettant en scène la question de ses capacités à en maîtriser les conséquences. Le cinéma populaire regorge ainsi de ces propositions du même genre contenant une science et une technique faisant culture. Pour rester avec Michael Crichton, pensons à *Jurassic park* (1990), œuvre majeure de la culture populaire dans laquelle sont abordées de nombreuses et passionnantes questions en lien avec les dimensions sociopolitiques de la science et de la technique. Le clonage est-il possible ? Dans quelles perspectives ? Est-ce dangereux ? A qui revient de contrôler ce qui se fait ? Peut-on faire confiance dans ces domaines aux entreprises, au gouvernement ?

À cette occasion, quelques puristes auront déploré le tissu d'absurdités contenu dans ces œuvres et pleuré la vraie science, appelant à toujours plus de culture scientifique et technique à inculquer à ces jeunes décérébrés par tant d'inepties pseudo-scientifiques produite par l'industrie hollywoodienne. Non seulement ils en appellent dans ce cas à une culture prescrite par les tenants légitimes d'un savoir validé par la science la plus établie, mais ils imposent de considérer l'expression populaire comme une culture à proscrire. D'autres auront au contraire remarqué que cette culture de masse a popularisé la question du clonage et de ses impacts sociaux, suscité de vraies autres questions, éveillé la curiosité et les consciences ... bref, a grandement contribué à remplir nombre des fonctions supposées incomber à la culture scientifique et technique.

À partir de quels types de matériaux travailler ces interrogations supportées par la culture populaire ? Un objet, un texte ou un document sélectionné au titre des éléments significatifs et pertinents de l'histoire socio-culturelle et populaire des sciences et techniques doit avoir été massivement mis en relation avec les publics, soit parce qu'il émane d'une initiative ou d'une création populaire, soit parce qu'il a été conçu et destiné à la masse des populations. Ce qui exclut par exemple les éditions confidentielles d'ouvrages scientifiques ou les discours à vocation de diffusion dans l'univers clos des élites et décideurs. Ce n'est pas seulement en lisant les auteurs de réflexions sur ce que doit être la culture scientifique et technique afin de soutenir le progrès, le triomphe du rationalisme, l'innovation, et en dernière instance l'efficacité technique d'une économie de la connaissance, que l'on peut comprendre la réalité d'existence des technosciences parmi les publics. Il faut aussi regarder ailleurs, à un niveau plus profond, dans la sphère plus informelle de l'histoire

des représentations et de la culture et tenir compte d'une adhésion généralisée à l'esprit techniciste auquel les populations ne sauraient de toute façon échapper.

Concrètement, les supports de mise en culture massive et populaire de la science et de la technique sont infinis. Nous en proposons cependant quelques uns sous la forme d'une liste de catégories de la production culturelle et de ses modes d'existence dans l'espace public :

- La littérature (essai, roman, témoignage et biographie, science fiction)
- La scène (théâtre, opéra, spectacle)
- Les expositions (salon professionnel, exposition universelle)
- Le cinéma (fiction, documentaire, animation)
- La radio et la télévision (émission, débat, série)
- La presse (spécialisée et généraliste)
- Les arts (peinture, art contemporain, sculpture, chant et poésie)
- Les discours (officiel, déclaration, oraison funèbre)
- L'affiche et l'encart (publicité, campagne de sensibilisation)
- Les inscriptions dans la ville (architecture, édifice, toponymie, statuaire)
- L'environnement urbain (chantier de construction, équipement, édifice, fresque)
- Le spectacle ludique (foire, événement sportif)
- L'image (illustration, bande dessinée, caricature)
- L'événement (commémoration, catastrophe, inauguration)
- Les supports d'échange (billet de banque, timbre poste, carte postale)

La voie complémentaire des cultures expertes et populaires

Au terme de cette exploration des potentiels d'enquête que recèle l'interprétation des imaginaires et interrogations supportés par la culture populaire, nous avons à défendre la conviction que les experts de la culture prescrite ont tout intérêt à reconsidérer la démarcation parfois trop affirmée avec les publics auxquels ils s'adressent. La culture scientifique et technique a bien des prétentions. Toujours louables et bienveillantes, elles demeurent toutefois techno-paternalistes conformément à la tradition cartésienne. Dans tous les cas elle est normative. Elle fixe les cadres légitimes de l'énonciation de savoirs dans l'espace public et de leur réception. Des règles tacites de comportements leur sont associées qui agissent comme

un dispositif socioculturel de mise à distance des profanes et des ignorants. Sa fonction est de qualifier, mais souvent de disqualifier, l'intervention du public, du non-initié, du quidam. Elle supporte le principe sinon d'exclusion, au moins d'une distinction. Il y a celles et ceux en possession d'une culture scientifique et technique suffisante et digne de ce nom. Puis il y a les autres, beaucoup plus nombreux, qui ne la possèdent pas. Ce qui invite à se focaliser d'abord sur les producteurs en première instance de cette culture dominante, génies et précurseurs, collectifs d'experts et innovateurs, etc. et leur vision rationnelle du monde, d'ignorer les autres formes de manifestation et d'expression culturelle dans lesquelles les technosciences ne sont pas absentes. *A contrario*, nous suggérons d'investir l'expérience des destinataires de cette culture scientifique et technique prescrite, leurs modes de réappropriation par la consommation de masse et la façon dont s'opère finalement l'acculturation des publics aux sciences et techniques. Nous voudrions dès lors focaliser l'attention sur les pratiques culturelles de ces disqualifiés, dominés et marginalisés par la pauvreté de leur capital scientifique et technique, voire par la manifestation de leur irrationalité.

Certes, le meilleur comme le pire, tout se donne à voir au travers de la culture populaire. L'évasion dans une technosphère irréaliste permet cependant aux désirs comme aux craintes de s'exprimer dans l'ordinaire des sciences et techniques telles que perçues par les publics. Ces manifestations culturelles renvoient toutes à des questionnements pertinents et légitimes, à des menaces ressenties, à de sombres interrogations parfois, aux convictions aussi d'une vie meilleure grâce aux progrès par la science et la technique. Là aussi le spectre des assurances et des inquiétudes est large, signifiant une forme de réalité vécue qui ne peut être ignorée au motif d'une inadéquation de la variété de leurs expressions avec les cadres plus formels de la culture prescrite.

La méfiance n'est donc pas défiance de la science et de la technique mais bien une mise en examen salutaire. Car c'est en grande partie la déception qui explique le désamour récurrent des publics à leur égard, par exemple sous la forme du rejet de consommation d'innovations pourtant réputés devant révolutionner leurs conditions d'existence. Contrairement à ce qui se dit communément, la confiance dans la science et la technique comme instance ou institution d'autorité s'est plutôt renforcée avec la démonstration du génie humain à toujours se surpasser. Autrement dit, ce qui est en jeu

n'est ni la science ni la technique pour elles mêmes mais leurs traductions sociales à des fins politiques desquelles les publics peuvent parfois se sentir exclus. Ce sont ces questions pleines d'idéologies et de choix de société qui se manifestent assurément par la mise en culture foisonnante et populaire de la science et de la technique. Leur accorder quelque attention devrait permettre de rediscuter la démarcation entre une culture institutionnelle et des publics faisant la démonstration de leur capacité d'appropriation et de traduction en termes plus triviaux des enjeux sociaux et politiques autour du déploiement des technosciences en société. Ultiment, la proposition vise à reconsidérer les cadres d'analyse portant sur le fossé réputé croissant entre savants et publics, à repenser les façons de se saisir de leurs interrogations afin d'en faire des éléments significatifs de la production culturelle, enfin à faire de la culture populaire une instance de dialogue politique et de partage des questionnements entre producteurs de savoirs experts et publics plutôt qu'un dispositif d'exclusion et d'affirmation des frontières.

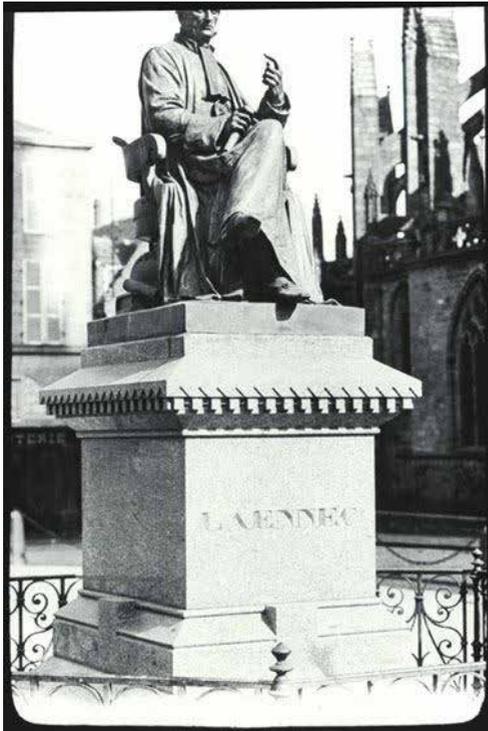
Espérons que ce premier numéro d'une série à venir y contribue à sa façon. Compilation de quelques-uns des travaux rédigés dans le cadre de l'un des exercices demandés aux auditeurs du Cnam, ses contraintes étaient de livrer à l'interprétation un texte ou un document jugé significatif de la culture populaire des sciences et des techniques. Les critères de sélection de ces documents devaient être justifiés par leur considération au titre de support de diffusion massive parmi les publics d'une part de cet imaginaire aujourd'hui porté par les technosciences. Il ambitionne de poser quelques jalons pour une sociohistoire culturelle et populaire des sciences et techniques en société encore à construire. Pour ces raisons, ce premier numéro est une invitation des auditeurs présents et futurs à investir ce vaste chantier en proposant à leur tour leur contribution pour de prochaines éditions de *la Lucarne*.

[Michel Letté]

Retrouvez ces textes et documents, ainsi que d'autres non publiés sur le site de *la Lucarne, atelier collaboratif d'histoire culturelle et populaire des sciences et techniques en société* : <http://ateliercst.hypotheses.org/>



carte postale représentant la statue de René-Théophile Laënnec



plaque de verre photographique
(969.1.2732) - Bordeaux / Musée
d'ethnographie (s.d.)

1868

Le bon docteur Laënnec (statue/carte postale) Quimper et son médecin bienfaiteur

15 août 1868. C'est jour de fête nationale à Quimper. Dans l'effervescence ambiante, la cité armoricaine s'apprête à rendre hommage à l'un de ses plus illustres fils : René-Théophile-Hyacinthe Laënnec. Quatre ans plus tôt, à l'initiative de l'*Association des médecins de France*, le conseil municipal votait l'élévation d'un monument à son effigie. Le document choisi est une carte postale ancienne représentant la statue du docteur Laënnec. Ce support a fait office de formidable outil de valorisation scientifique à l'époque. Conservée aux Archives de Quimper, elle a été éditée par Anglaret en 1868, année de l'inauguration du monument. Amenée à circuler, elle a contribué à perpétuer la mémoire du médecin décédé à l'âge de quarante-cinq ans.

Né à Quimper le 17 février 1781, Laënnec descend d'une longue lignée de responsables politiques bretons. Parmi ces derniers figure son grand-père, Michel Alexandre, un ancien maire de la ville. Orphelin de mère à six ans, son éducation est prise en charge par son oncle Guillaume. Auprès de celui-ci, Laënnec trouve sa vocation. Lui qui se rêvait marin, il embrassera la profession de médecin.

Initialement prévue au mois de mai 1868, l'inauguration de la statue a été reportée au 15 août de la même année. Sous l'égide du maire François Veisseyre, du préfet et du président de l'*Association des médecins de France*, les festivités débutent à 11h. Pour l'occasion, l'esplanade a été recouverte de sable. Vers midi, on assiste à une distribution de secours aux plus nécessiteux. A 16h, commence la cérémonie. Trônant au cœur de la principale place de la ville, l'œuvre témoigne du goût de l'époque pour les statues sur socle.

Nichée sur un piédestal en granit, la statue est visible de tous les côtés de la place Saint-Corentin. À quelques encablures de la cathédrale et de la mairie, elle se trouve exposée au regard de tous. Conformément au souhait de ses maîtres d'œuvre : Lequesne, Bigot et Ducel. Le premier Eugène-Louis Lequesne, est sculpteur. C'est à lui qu'est confiée la charge de ciseler dans le bronze les traits de l'enfant du pays. On lui doit la création de *Bonne Mère*, qui surplombe la basilique de Notre-Dame de la Garde à Marseille (1867). Bigot et Ducel en sont l'architecte et le fondeur. La statue, mise en valeur par l'extraction d'une dizaine de tilleuls, est ceinturée par quatre bandes de gazon. Une grille en fer forgé entoure l'ensemble. Vingt mille francs recueillis par l'*Association des médecins bretons, français et étrangers* lors d'une souscription auront permis d'en faire don aux Quimpérois.

On peut donc à loisir observer l'éminent médecin. Sa posture se veut accueillante. Il est assis dans un fauteuil et a revêtu son costume de praticien. La population saisit-elle la dimension exceptionnelle de l'homme pour autant ? À voir les enfants et les passants s'affairer autour, on pourrait en douter. Comme pour le leur rappeler, la main droite de Laënnec renferme le stéthoscope de son invention. Devant lui, ces mots gravés dans le bronze : " *À l'inventeur de l'auscultation* ". Sur quelques livres, à l'arrière, on devine le mot "*auscultation*". La première édition du *Traité d'auscultation médiate* écrit par Laënnec en 1819 y figure peut-être. Cette méthode consiste à recueillir dans l'oreille un son provenant du cœur par l'intermédiaire d'un instrument. Auparavant prévalait l'application de l'oreille directement sur la poitrine. Mériadec Laënnec, Lallour, De Kergaradec, Roger... Pas moins de huit orateurs se succéderont à la tribune afin de chanter les louanges du célèbre docteur. C'est ainsi qu'on apprend que l'*Académie de médecine* avait appelé de ses vœux l'édification d'une statue trente ans plus tôt.

Tous reviendront sur son exceptionnel parcours malgré sa faible constitution. Après quatre années d'études de médecine rythmées par les troubles révolutionnaires, Laënnec obtient son doctorat à Paris en 1804. Nommé en 1816 à l'hôpital Necker, il commence à s'intéresser aux maladies pulmonaires.

La légende veut que l'idée du stéthoscope lui vint en observant deux enfants jouer. Le premier s'amuse à frapper l'extrémité d'un banc et le second à recueillir le son émis, l'oreille collée à l'autre extrémité. Atteint d'une phtisie pulmonaire, il s'éteint en 1826 dans sa Bretagne natale. Faisant suite à la solennité des discours; danses, illuminations et autre retraite aux flambeaux ponctuent les festivités bien au-delà de 22 h. La célébration de Laënnec un jour de fête nationale porte une charge symbolique forte. Plus qu'une simple figure locale, le médecin est élevé au rang de héros national. En lui attribuant " la place d'honneur dans la cité ", les autorités inscrivent le souvenir du docteur de façon durable dans la mémoire collective. En outre, sa statue est le seul monument en bronze de la ville à avoir échappé à la fonte des métaux durant la Seconde Guerre Mondiale. Cela renforce, à n'en pas douter, la dimension affective que portent les Quimpérois à celui que l'on qualifie de "messie de la médecine".

[Amandine Élodie Flemin, Licence Médiation culturelle, Cnam Nantes, 2014]

Voulez-vous me dire quelle impression produit sur vous ce spectacle-ci ? — demanda-t-il en montrant le pâle et sanglant bras féminin posé sur le coussin de soie violâtre.

Lord Ewald contempla, non sans un nouvel étonnement, l'inattendue relique humaine, qu'éclairaient, en ce moment, les lampes merveilleuses.

– Qu'est-ce donc ? dit-il.

– Regardez bien.

Le jeune homme souleva d'abord la main.

– Que signifie cela ? Continua-t-il. Comment ! Cette main... mais elle est tiède, encore !

– Ne trouvez-vous donc rien de plus extraordinaire dans ce bras ?

Après un instant d'examen, lord Ewald jeta une exclamation, tout à coup :

– Oh ! murmura-t-il, ceci, je l'avoue, est une aussi surprenante merveille que l'autre, et faite pour troubler les plus assurés ! Sans la blessure, je ne me fusse pas aperçu du chef-d'œuvre !

L'Anglais semblait comme fasciné ; il avait pris le bras et comparait avec sa propre main la main féminine.

– La lourdeur ! Le modelé ! La carnation même !... continuait-il avec une vague stupeur.

— N'est-ce pas, en vérité, de la chair que je touche en ce moment ? La mienne en a tressailli, sur ma parole !

– Oh ! C'est mieux ! — dit simplement Édison. La chair se fane et vieillit : ceci est un composé de substances exquises, élaborées par la chimie, de manière à confondre la suffisance de la « Nature ». — (Et, entre nous, la Nature est une grande dame à laquelle je voudrais bien être présenté, car tout le monde en parle et personne ne l'a jamais vue !) — Cette copie, disons-nous, de la Nature, — pour me servir de ce mot empirique, — enterrera l'original sans cesser de paraître vivante et jeune. Cela périra par un coup de tonnerre avant de vieillir. C'est de la chair artificielle, et je puis vous expliquer comment on la produit; du reste, lisez Berthelot.

– Hein ? Vous dites ?

– Je dis : c'est de la chair-artificielle, — et je crois être le seul qui puisse en fabriquer d'aussi perfectionnée ! répéta l'électricien.

Lord Ewald, hors d'état d'exprimer le trouble où ces mots avaient jeté ses réflexions, examina de nouveau le bras irréal.

– Mais, demanda-t-il enfin, cette nacre fluide, ce lourd éclat charnel, cette vie intense !... Comment avez-vous réalisé le prodige de cette inquiétante illusion ?

1886

L'Ève future (roman) la synthèse chimique sublimant la nature

Dans cette œuvre de science-fiction publiée en 1886, Auguste Villiers de L'Isle-Adam met en scène la confection en trois semaines d'une créature artificielle, l'*Ève future* (ou nouvelle). Elle est réalisée par Thomas Edison, savant fictif et éponyme du célèbre inventeur américain de Menlo Park. Ce dernier incarne à l'époque la figure emblématique du génie individuel, celle de l'entrepreneur qui a bâti le succès de son entreprise à partir de la mise en production quasi-industrielle de brevets d'invention dans à peu près tous les domaines d'application de l'électricité et du magnétisme.

Romancé, Thomas Edison se fait ici pygmalion, tour à tour inventeur de génie, médecin, électricien et ingénieur, mais aussi magicien, spiritiste, télépathe et magnétiseur. Échos antiques des spéculations sur la nature humaine, sur la séparation du corps et de l'esprit, sa création est le fruit de la combinaison entre Hadaly et de Sowana, de la fusion d'une andrède et d'une âme, toutes deux parfaites, pour donner naissance à un être artificiel plus vrai que nature. L'opération de haute technologie est minutieusement décrite au fil du livre, au travers du dialogue tout en mélange de scientisme et de métaphysique entre le génie créateur et le futur usager de la machine parfaite. L'issue sera la mise au monde d'un idéal de la femme tel que le conçoit son créateur, toute dévouée au bonheur de l'homme auquel elle est ici destinée.

Son aspect extérieur est obtenu par une sorte de carnation artificielle, en réalité par la fabrication en matière synthétique d'une chair enveloppant la machine. Elle sera en tout point identique à l'enveloppe charnelle de Miss Alicia Clary, une chanteuse qui se caractérise par sa grande sottise mais

d'une incroyable beauté. Lord Ewald l'aime éperdument. Pas elle. Désespéré par la beauté sans âme de son amour, il est au début de l'histoire sur le point de mettre fin à ses jours. Edison s'engage alors à réaliser son désir le plus cher, celui d'une Alicia aimante et soumise, dotée d'un esprit des plus raffiné.

Dans cet extrait, Lord Ewald est pour la première fois confronté à une part du rêve que promet d'accomplir pour lui Edison. La scène macabre fait découvrir un bras sanglant. L'effroi que suscite dans un premier temps le contact avec ce membre encore tiède laisse rapidement place à la fascination froide du technicien admiratif. Edison démontre là sa capacité de création s'affranchissant des limites que les lois de la nature imposaient jusqu'alors aux prétentions de l'être humain, et plus exactement du scientifique. Berthelot, le plus célèbre des chimistes à cette époque, est convoqué pour accréditer le réalisme de l'utopie. Ce dernier est une figure emblématique du scientisme triomphant, considéré comme l'un des fondateurs de la chimie organique de synthèse, pourfendeur de la force vitale dans laquelle résidait encore une part du mystère de la vie. À l'instar de Berthelot, Edison abolit la frontière entre la matière minérale inerte et la substance organique vivante. Plus encore, Edison promet de substituer la science à la nature, reléguant le rôle de cette dernière à celui d'une pâle imitation des capacités créatrices du savant moderne.

Ève l'artificielle sublime ici l'être humain. En partie pour ces raisons, elle demeure la plus sophistiquée des androïdes peuplant l'imagination des romanciers de science utopique au 19^e siècle. L'émergence au siècle suivant des robots poursuit cette tradition d'une mise en culture populaire des êtres artificiels et des ambiguïtés auxquelles renvoie leur existence dans le monde réel. Parmi les créations artistiques les plus récentes, le suédois Lars Lundström remet ainsi au goût du jour la question avec une proposition de fiction télévisuelle où des hubots (humains-robots) bousculent les convictions les plus ancrées en matière de définition de ce qu'est la nature et la condition humaine.

[auditeurs de la promotion 2012-2013 de la Licence professionnelle]



Plaque émaillée sur pilier du métro aérien de la ligne n° 6 entre les stations Sèvres-Lecourbe et Pasteur, 2011

1896

Le boulevard Pasteur (espace public) une voie d'exaltation du savant républicain

Par un arrêté du 28 juillet 1896, le prolongement du boulevard Vaugirard se voit attribuer le nom de Louis Pasteur, décédé depuis moins d'un an, le 28 septembre 1895. La décision de lui rendre hommage par l'inscription de son nom dans l'espace public est acquise en un temps remarquablement court. Pas ou peu de récriminations lors des débats pour immortaliser de cette façon le souvenir d'une personnalité que la science française revendique comme l'incarnation du pur génie. L'image du savant désintéressé et bienfaiteur de l'humanité fait apparemment consensus.

Au demeurant, la notoriété du savant était de son vivant largement acquise. Né en 1822, Louis Pasteur choisit après les concours habituels d'intégrer l'École normale supérieure. C'est en chimiste cristallographe qu'il poursuit sa carrière. Il exerce à l'université de Dijon, Strasbourg et Lille, avant d'être chargé à Paris, en 1857, de la direction des études à l'École normale. C'est là qu'il entreprend parmi d'autres ses travaux sur la maladie du vin et des vers à soie, et surtout sur la fermentation, ceux qui lui valent pour une large part sa notoriété publique, notamment au travers de la controverse qui l'oppose à Félix Pouchet à l'Académie des sciences. Elle concerne les débats qui s'étaient depuis quelques décennies engagés, mais non encore clos, autour de la question de la génération spontanée, sur le rôle des organismes microbiens dans la fermentation. La réfutation triomphante de la thèse contradictoire en fait un héros positiviste de la démarche expérimentale. Dans une République friande de démonstrations de la puissance des sciences appliquées à l'industrie

et à l'agriculture, Pasteur fait l'objet d'un culte peu modéré pour incarner auprès de nombre de ses contemporains le progrès de l'humanité par l'hygiène et la médecine préventive.

Dans les années 1880, la lutte contre les microbes bat son plein avec l'isolation et l'identification de germes pathogènes responsables de quelques affections redoutables, notamment le choléra des poules et la maladie du charbon. Mais l'icône de grand savant est surtout attachée à la bataille qu'il engage contre la rage. La vaccination antirabique qu'il obtient en 1885 parachève sa consécration scientifique et médiatique. L'image d'Épinal d'un Louis Pasteur inoculant dans son laboratoire le jeune Joseph Meister mordu par un chien réputé enragé s'inscrit durablement dans l'imaginaire collectif et la culture populaire. La presse de l'époque en fait un événement digne de figurer au titre des réalisations scientifiques majeures, déclinant ses représentations sous toutes les formes possibles. L'histoire est encore aujourd'hui contée dans les manuels scolaires. On y reproduit notamment le célèbre tableau d'Albert Edelfelt peint la même année où figure la posture d'un Pasteur serein dans son laboratoire, observant consciencieusement le flacon qui contient la moelle épinière de lapin enragé à partir de laquelle il a obtenu son vaccin.

Si le nom de Pasteur ne peut encore figurer en 1889 sur le pourtour de la Tour Eiffel parmi ceux des 72 noms de savants et ingénieurs disparus incarnant le génie français, le sien s'inscrit partout ailleurs et durablement dans l'espace public. Pasteur tient par exemple le palmarès des noms de scientifiques associés à un établissement scolaire, loin devant Chaptal, Berthelot ou même Curie. Son boulevard, proche d'un institut de recherche et d'une station de métro du même nom, assure aujourd'hui encore les fonctions de lieux de mémoire pour une certaine conception républicaine de la science française.

[auditeurs de la promotion 2012-2013 de la Licence professionnelle]

Décision nommant une commission chargée de constater l'importance et les progrès de l'éruption volcanique de la montagne Pelée.

(7 mai 1902.)

LE GOUVERNEUR DE LA MARTINIQUE,

DÉCIDE :

Art. 1^{er}. Une commission, composée de :

MM. Le lieutenant-colonel Gerbault, directeur de l'artillerie,
président,
Mirville, pharmacien-major des troupes coloniales,
Léonce, sous-ingénieur colonial des ponts et chaussées,
Doses et Landes, professeurs de sciences naturelles au
lycée Schœlcher,

est nommé à l'effet d'étudier les caractères de l'éruption volcanique de la montagne Pelée.

Art. 2. La présente décision sera insérée au *Journal officiel* de la colonie, et communiquée partout où besoin sera.

Fort-de-France, le 7 mai 1902.

L. MOUTTET.

« La Commission chargée d'étudier les phénomènes volcaniques de la montagne Pelée s'est réunie hier soir, 7 mai, à Saint-Pierre, à l'hôtel de l'intendance, sous la présidence de M. le Gouverneur. Après examen des faits constatés successivement depuis le commencement de l'éruption, la Commission a reconnue :

1° Que tous les phénomènes qui se sont produits jusqu'à ce jour n'ont rien d'anormal et qu'ils sont au contraire identiques aux phénomènes observés dans tous les autres volcans ;

2° Que les cratères du volcan étant largement ouverts, l'expansion des vapeurs et des boues doit se continuer, comme elle s'est déjà produite, sans provoquer de tremblements de terre ni des projections de roches éruptives ;

3° Que les nombreuses détonations qui se font entendre fréquemment sont produites par des explosions de vapeurs localisées dans la cheminée, et qu'elles ne sont nullement dues à des effondrements de terrains ;

4° Que les coulées de boue et d'eau chaude sont localisées dans la vallée de la Rivière Blanche ;

5° Que la position relative des cratères et des vallées débouchant vers la mer permet d'affirmer que la sécurité de Saint-Pierre reste entière ;

6° Que les eaux noirâtres roulées par les rivières des Pères, de Basse-Pointe, du Prêcheur, etc..., ont conservé leur température ordinaire et qu'elles doivent leur couleur anormale à la cendre qu'elles charrient.

La Commission continuera à suivre attentivement tous les phénomènes ultérieurs, et elle tiendra la population au courant des moindres faits observés. »

Communiqué de la Commission scientifique (7 mai 1902)

1902

Éruption de la montagne Pelée (avis public) science sans conscience de la catastrophe

Dès le mois d'avril 1902, la Montagne Pelée devient le principal sujet de discussion et de préoccupation de la population martiniquaise. Le volcan donne en effet des signes de plus en plus alarmants d'éruption imminente. La population à Saint-pierre est très divisée, de nombreuses personnes s'en inquiètent ou s'affolent mais d'autres en plaisantent. Le journal principal de l'île Les Colonies se range parmi ses derniers. Avec l'intensification de l'activité volcanique, les mouvements de population commencent, les habitants des faubourgs plus proches du volcan et victimes des retombées de cendres se réfugient en ville. Certaines familles de Saint-Pierre envoient les femmes, les personnes âgées et les enfants à Fort de France voire même hors de l'île.

Face à cet exode, le gouvernement commence à s'inquiéter pour le déroulement des élections législatives du 11 mai. Les fonctionnaires seront même menacés de révocation s'ils quittent leur poste. Le gouverneur de la Martinique, Louis Mouttet, rejoint Saint-Pierre avec sa femme afin de rassurer la population. Une commission d'enquête est réunie le 7 juin et se rend auprès du volcan, le soir même le communiqué écartant tout danger est affiché. Le lendemain matin, une nuée ardente déferla sur la ville tuant en quelques minutes toute la population, dont les membres de la commission, et détruisit entièrement Saint-Pierre.

Sur place, médecins, marins, journalistes, prêtres s'organisent pour évacuer les habitants des hameaux épargnés et interroger les témoins directs ou indirects et rescapés de l'éruption. A défaut de trouver des êtres encore vivants

dans la zone ravagée par les nuées, ils commencent à étudier l'étendue des ruines, les dégâts sur les matériaux et l'état des cadavres pour comprendre ce qu'il s'est passé.

La nouvelle de la destruction de Saint-Pierre se propage dans le monde entier. En métropole le choc est terrible, presque tout le monde à un proche, une connaissance ou un collaborateur à Saint-Pierre, « le Paris des Antilles ». Tous les journaux relatent les faits. Durant des semaines, de longs articles paraîtront sous la rubrique « la catastrophe de la Martinique », dans lesquels on trouve des informations sur l'éruption en elle-même, l'historique de l'activité du volcan, les grandes éruptions connus à travers le monde, les volcans encore en activité, en plus de décompte des victimes, des témoignages, ou des sommes récoltées par les nombreuses souscriptions ou les condoléances du monde entier.

Après avoir pris connaissances des témoignages et des informations recueillies, la possibilité de prédire une éruption émerge parmi les interrogations. On prend conscience que si la destruction de la ville était inévitable, procéder à l'évacuation de la ville aurait pu sauver la population. À Saint-Pierre, dès le jour même, le rapport de la commission est controversé, le gouverneur de la Martinique est soupçonné d'avoir modifié les conclusions sur ordre du Ministre des colonies, Albert Decrais, qu'on accusait alors d'être plus préoccupé par les élections que par la population. Le reporter Jean Hess, arrivé sur les lieux peu de temps après, enquêta longuement et publiera un ouvrage dans lequel il accusera nommément le ministre de toute responsabilité « C'est quarante mille morts dont l'opinion publique [puisque la loi n'a pas prévu de sanction pénale pour ces sortes de crimes (1)], a le droit de demander compte à S. Exc. M. Albert Decrais. »

Il faut ajouter qu'en plus des élections législatives, Saint-Pierre était la capitale commerciale, le grenier de l'île et le plus gros centre éco-

nomique de toutes les Antilles ; c'était la pleine saison du commerce du rhum ; la population avoisinait les 30000 personnes ; autant d'éléments qui rendaient difficile la décision d'évacuer le nord de l'île. À cette époque, il était impossible d'imaginer une éruption d'une telle ampleur et aussi soudaine. Le phénomène de coulées pyroclastiques était totalement inconnu.

À Paris, dès l'annonce de la nouvelle, le gouvernement mandate l'Académie des sciences pour envoyer un spécialiste en Martinique. Le minéralogiste Alfred Lacroix y restera plusieurs mois et décrira précisément les phénomènes éruptifs observés.

L'étude très poussée de la Montagne Pelée, la description de ses éruptions et la formation des nuées ardentes par Alfred Lacroix marque le début de la volcanologie moderne. Cet événement a largement contribué à considérer la volcanologie comme une discipline à part entière. L'étude des processus éruptifs étaient considérés jusqu'alors complètement dénués d'intérêt par les savants de l'époque. La population martiniquaise elle-même craignait bien plus les tremblements de terre et les tsunamis. L'éruption de la Montagne Pelée entraîna une prise de conscience par la population et les pouvoirs publics du risque volcanique mais surtout de son caractère prévisible. Un observatoire volcanologique sera créé en 1903 par Alfred Lacroix. Aujourd'hui encore, la Montagne Pelée est un des volcans les plus surveillés au monde.

[Nadia Guerguadj, Certificat de compétence Médiation culturelle, 2014]



Bouisset, Firmin. 1906. Chocolat de Guyenne... vendu dans toutes les pharmacies...
[affiche]. [S.l.]: [s.n.].

1906

Le chocolat de Guyenne (publicité) savoirs et stratégie publicitaire

Affiche de publicité pour le chocolat médicinal de Guyenne, cette illustration de Firmin Bouisset est éditée en France en 1906. À l'heure où les classes ouvrières se réveillent, les Corn flakes® font leur apparition ventant l'importance du petit déjeuner. Dans ce contexte, cette affiche appartient à l'une des dernières campagnes de publicité pour du chocolat médicinal. Depuis le 17^{ème} siècle, et surtout au 19^{ème} siècle, le chocolat est reconnu et utilisé en France comme « confiserie hygiénique ». Nutritif, il permet de « garder la santé », mais il a également la réputation « d'apporter la guérison », en soignant par exemple les maladies vénériennes. Cependant avec le début du 20^{ème} siècle, les modes de consommation évoluent et le chocolat devient une gourmandise. Une telle publicité semble donc vouloir renforcer l'utilisation du chocolat médicinal de Guyenne dont la vente exclusive est réservée aux pharmaciens.

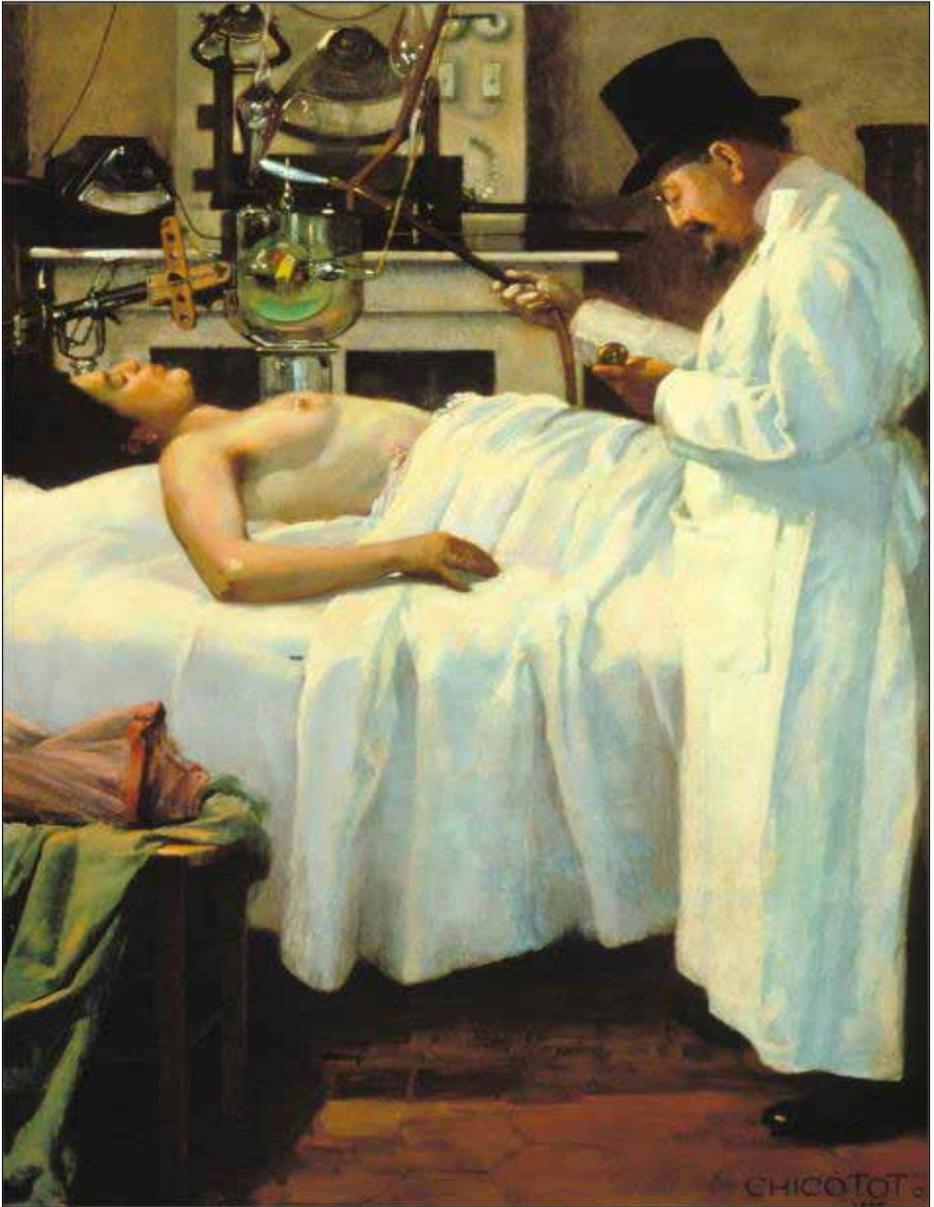
La réalisation de cette affiche a été confiée à Firmin Bouisset (1859-1925) un illustrateur reconnu de livres pour enfants, et de publicités. En effet, c'est à lui que l'on doit d'importantes campagnes telles que celles pour le chocolat Poulain®, le chocolat Menier® et sa célèbre petite fille, les biscuits LU®... Habitué de l'illustration pour la publicité de produits chocolatés, Bouisset signe ici une affiche singulière en marge de ses habituelles propositions. Dans ses travaux il met toujours en avant un enfant, ce qui est une stratégie de communication typique de cette époque, surtout pour des produits dits « de gourmandise ». Sur ces illustrations, l'enfant est généralement représenté seul focalisant l'attention au centre de l'affiche. Or sur cette affiche l'enfant n'est pas seul. Il est en classe. Une stratégie différente de communication semble être mise en

place afin de donner un second souffle aux ventes en pharmacie du chocolat médicinal en l'associant à une situation d'apprentissage et à un environnement de savoirs.

Selon sa définition, la publicité est : « une action, le fait de promouvoir la vente d'un produit en exerçant sur le public une influence, une action psychologique afin de créer en lui des besoins, des désirs ; l'ensemble des moyens employés pour promouvoir un produit ». Ainsi, cette affiche doit séduire le consommateur afin qu'il se dirige vers le chocolat pour ses qualités médicales. La stratégie employée ici est basée sur la transmission de savoirs et le plaisir. Sur cette affiche est représentée une classe de neuf enfants et un professeur montrant une leçon sur le tableau noir « Chocolat de Guyenne ». La leçon dispensée captive sept enfants dont nous ne voyons que le dos ou le profil car ils tous sont tournés vers le tableau. Ces sept enfants semblent réellement intéressés par la leçon. Deux autres enfants ne semblent pas écouter le professeur, représentés de profil et aux visages distincts. Ces deux enfants visiblement heureux sont les seuls qui dégustent le chocolat. Ainsi s'installe une réelle différence de représentation de l'enfant, celui écoutant la leçon, et celui dégustant le chocolat vanté par la publicité. Représenter une salle de classe et des élèves dégustant avec plaisir le chocolat permet de fédérer le public. Tout d'abord les adultes y voient un produit important, à ne pas négliger pour leurs enfants puisqu'il est intégré au cadre scolaire et semble être pris très au sérieux par l'enseignant. Les enfants y trouvent une source de plaisir au regard des visages apaisés des enfants mangeant le chocolat. Il semblerait même que la dégustation du chocolat soit aussi importante que la leçon scolaire ! Un dernier détail à noter est que l'enfant près du tableau trouve le chocolat dans la poche de l'instituteur. Est-ce la récompense pour bonne conduite ou bons résultats ? Le professeur distribuerait en plus de son savoir du chocolat ? À travers cette représentation, le chocolat médicinal de Guyenne apparaît comme un produit de qualité reconnu par le professeur. Dans l'esprit populaire, l'enseignant, le maître, l'instituteur détient le savoir, il est donc ici un gage de confiance vis à vis du produit vanté. La stratégie publicitaire prend donc ici tout son sens.

Utiliser la publicité pour un produit qualifié de « médicinal » est une voie de communication privilégiée. La science s'installe dans cette affiche au travers de son caractère scolaire, comme un gage de bonne qualité, de réussite, de produit nécessaire « bon pour la santé ». Ainsi, la communication publicitaire utilise la science comme un atout et l'illustre par une scène de transmission de savoir. Puisque de nos jours le chocolat est décrit comme un antidépresseur, à quand une publicité contemporaine osant vanter ce mérite ?

[Delphine Thomas, Magistère Médiation culturelle, 2014]



Œuvre de Georges Chicotot (1868-1921) concernant l'un des premiers essais du traitement du cancer par les rayons X - Tableau conservé au Musée de l'assistance publique-hôpitaux de Paris

1907

L'autoportrait du Docteur Chicotot (peinture) la naissance de la radiothérapie

La Science suscite bien des espoirs et des craintes : espoirs de bienfaits, craintes d'applications incontrôlées à des fins néfastes. Elle peut solliciter la curiosité ou au contraire suggérer des sentiments de méfiance. C'est le cas notamment de la découverte et des premières utilisations des rayons X par Wilhelm Röntgen (premier prix Nobel en 1901) en novembre 1895: ce type de rayons est produit par des électrons fortement accélérés sous une haute tension de centaines de kilovolts. Cette découverte est immédiatement médiatisée par la presse, photographies de la main de sa propre épouse M^{me} Röntgen à l'appui. L'émission de rayons X et leurs comportements étranges (fluorescence) en font rapidement un phénomène de distraction et de spectacle, tout comme l'invention contemporaine des frères Lumière : le cinématographe.

Mais très rapidement, des pionniers du corps médical en imaginent les utilisations révolutionnaires: voir de façon immédiate, sûre et précise à travers des corps vivants (la radiographie), puis traiter des tumeurs cancéreuses en les réduisant et les stérilisant (la radiothérapie), ceci dès juillet 1896 avec les traitements du Docteur Despignes et en 1899 avec le constat des premières guérisons avérées. Ces innovations constituent des bouleversements fondamentaux car, depuis la Renaissance, la médecine se caractérise par le principe « voir c'est comprendre pour guérir », au travers des dissections lors des leçons d'anatomie, sur des cadavres, et depuis 1895 avec les rayons X, *in vivo*, au travers de l'imagerie médicale naissante.

Mais attachons nous à la personnalité de George Chicotot. Il est artiste-peintre de par sa formation initiale à l'École des Beaux-Arts : il en fait sa profession,

en exposant chaque année au Salon des artistes français, de 1877 à 1913. Passionné par l'anatomie et les dissections (sujet du tableau le Prosecteur – 1882), il poursuit des études de médecine à partir de 1892 et soutient une thèse en 1899. Il commence sa carrière de médecin à l'Hôpital Broca, puis à l'Hôpital Boucicaut, hôpital nouvellement construit et le premier à être électrifié, où le Professeur Darrier fit installer à ses frais un appareil à rayons X. Il est préparateur puis médecin radiologiste en 1907, date à laquelle il peint ce tableau, le représentant en opération thérapeutique.

De prime abord, on y perçoit, par le prisme de fantasmes, une victime nue, assommée ou consentante et un officiant (prêtre sacrificateur en grande tenue) tenant en ses mains deux symboles: la puissance du feu (le chalumeau) et la maîtrise du temps (le chronomètre). Mais, une fois la surprise estompée, on remarque alors le patricien, tout en attention dans l'opération radiologique, puis en arrière plan, l'appareillage électrique – tableau, voyants de contrôle et le tube électronique dans une ampoule de Crookes, émetteur des rayons X – symbolisant la suprématie technique de cette thérapie innovante. Et enfin, on comprend que la supposée victime est une patiente mi-endormie ou dans un abandon confiant.

Le peintre qui se dépeint comme thérapeute, souligne sa notoriété par son haut de forme « Cronstadt », à l'image du docteur Tulp du célèbre tableau de Rembrandt. Cependant, il atténue l'aspect fantasmagorique suggéré par les lueurs jaunâtres et verdâtres des décharges électriques et insiste plutôt sur la parfaite maîtrise de l'opération, par l'usage du chalumeau pour réguler l'intensité du courant, donc la puissance des rayons X, et du chronomètre pour surveiller la durée de l'exposition.

Ainsi le tableau est à la fois le témoignage d'une innovation médicale et un document pédagogique à l'usage des manipulateurs radiologues. « Ce ne sont pas des tableaux de salon mondain », mais « des documents pour l'avenir », précisait-il de ses tableaux les plus connus, comme le tableau « le tubage », illustrant une leçon sur le traitement du croup, terrible maladie infantile de la fin du XIX^{ème} siècle. On peut cependant reprocher dans ces tableaux l'absence d'une relation – par le regard ou toute forme d'attention ou de sympathie – entre le patient et son thérapeute : le spectateur fait face à l'« objecti-

vité froide » de la représentation de l'acte médical, comme s'il eut été sacré.

Un défaut à la rigueur méthodologique de l'opération représentée consiste en l'absence totale de protection du patient et du praticien, par des écrans et tabliers de plomb, vis-à-vis de l' « action nocive des nouvelles radiations », pourtant préconisée depuis 1904 par le Docteur Bécclère. C'est ce « mal des rayons » (radiodermite) qui emportera le docteur Chicotot en 1937, à l'âge de 72 ans, comme beaucoup des pionniers de la radiologie.

Au fil des années, les techniques et les instruments de radiothérapie se développent, et leurs représentations, essentiellement photographiques, négligent le caractère humain, en valorisant l'aspect technique de leur mise en œuvre. Ce n'est que dans les années 1990, notamment dans le cadre de la promotion de la prévention dans la lutte contre le cancer, que l'approche des rapports humains entre les patients et les personnels soignants prendra une part plus significative, contribuant à désacraliser la technique et en promouvoir les aspects bénéfiques thérapeutiques et les relations de confiance entre les patients et le corps médical.

Ce tableau, original par la personnalité de son créateur, fut une pièce maîtresse des collections du musée de l'AP-HP, établi dans l'Hôtel Miramoin : il est à présent stocké en caisse depuis deux ans, l'Hôtel ayant été vendu et sa conservatrice remerciée. C'est le sort probable des collections de l'Hôtel-Dieu. Comme la République estimait en 1793 n'avoir pas besoin de savants, actuellement, l'institution hospitalière en France ne semble pas se soucier de son patrimoine historique.

[Dominique Pareyn, Licence Médiation culturelle, 2014]



Affiche par Edouard Montaut (1909) –. 57.5 x 79.3 cm. impr. Mabileau et compagnie

1909

Le salon aéronautique (exposition) l'émotion technique

1 909 : l'époque des aventuriers, des prix et des meetings aériens qui galvanisent les foules. Des records de distance, vitesse et durée de vol sont homologués. Santos – Dumont, Farman, Blériot, Latham marquent les esprits. Des constructeurs de génie améliorent les machines volantes. Cette émulation pousse vers l'audace. Ainsi, Blériot le 25 juillet 1909 à son arrivée à Douvres après la traversée de la Manche, alors qu'il ne sait pas nager, est salué en véritable héros populaire. L'évènement a un retentissement mondial. L'homme savoure son exploit. Son avion, le Blériot XI, est exposé à Paris devant la façade du journal « Le matin ». Fin 1909, il rejoindra le musée des Arts et Métiers, musée vivant, ouvert aux progrès techniques les plus récents. Les prouesses intriguent, elles font rêver.

Dans ce contexte s'ouvre le premier salon de la locomotion aérienne. Les « choses de l'air » avaient déjà été invitées fin 1908 dans un coin du salon de l'automobile. Succès d'estime. Sans lendemain ? Désormais, ce sera un triomphe ! Le salon est créé par André Granet (1881-1974) architecte et Robert Esnault-Pelterie (1881-1957) brillant ingénieur. Ils désirent se dégager de la tutelle de l'automobile et affirmer la naissance d'une nouvelle industrie. Blériot lors du salon enregistre plus de 100 commandes pour son appareil. À la fin de l'année, il en compte plus de 300 et inaugure la première usine de construction aéronautique au monde en 1910.

L'homme vole, il faut montrer comment et pourquoi. Une volonté peut-être inconsciente mais certaine de diffusion de culture scientifique et technique auprès d'un large public apparaît.

Une affiche publicitaire annonce l'évènement dans l'espace public et la presse à grand tirage. Elle devient un véritable moyen d'expression artistique. Edouard Montaut (1879 – 1909), aquarelliste, connu pour ses illustrations d'automobiles et de dirigeables, réalise l'affiche de l'exposition de la locomotion aérienne. La première du genre qui s'est tenue du 25 septembre au 17 octobre 1909 à Paris, ancêtre de l'actuel salon du Bourget. Conscient de l'universalité des aéroplanes, les organisateurs souhaitent une participation internationale. Au premier plan de l'image, une statue en mouvement, allégorie, qui par ses attributs nous fait penser à Vulcain, Dieu romain du feu et des métaux. Perché sur le Mont Olympe, Il tient un marteau et porte un tablier de forgeron adossé à une enclume. Ce Dieu réputé industriel désigne aérostat, dirigeable et autre plus lourd que l'air. Ce geste ailé procure à toute l'image une sensation de déplacement. Nous assistons à un passage, celui des balbutiements de l'aviation réservés à quelques passionnés visionnaires, aux promesses enchanteresses partagées par tous. Le progrès technique trace une nouvelle voie : le rêve universel de vol devient réalité.

Pour cette première exposition, le lieu symbolique du Grand Palais est retenu. Construit lors de l'exposition universelle de 1900, ce palais national populaire est dédié aux arts, à l'innovation et à la modernité. Sous la nef, illustration de la technique parfaitement maîtrisée, s'exposent de 1909 à 1951 les fleurons de l'aviation française et internationale. Ce qui vaut à ce joyau le surnom de volière. Initiative prématurée ? Au contraire, on peut lire dans le journal « l'Illustration » : « La locomotion mécanique dans l'air, avec ses mystérieux problèmes et ses révolutions prochaines, ne pouvait manquer de réveiller l'enthousiasme de la foule. Le nombre des entrées au Grand Palais a repris son niveau le plus élevé ; il a fallu un service d'agents de la force publique pour contenir la mer des visiteurs autour des bouts de bois et de toiles sur lesquels Wright a joué à l'oiseau ! ». L'exposition est visitée par le Président de la République Française accompagné par les ministres de la guerre, de la marine, des affaires étrangères, des travaux publics et du commerce. Le signal est fort.

En sublimant l'objet technique, l'exposition modifie l'image de l'aéroplane. Ses capacités sont dorénavant considérées, des utilisations commerciales et militaires sont envisagées. Une industrie se crée. André Granet, gendre de

Gustave Eiffel, agit en metteur en scène. Il présente un plan d'ensemble et impose une uniformité de décoration. Il facilite ainsi la circulation des visiteurs entre les stands, compose un décor éphémère jouant selon son époque avec des treillis, draperies, guirlandes et massifs. Il met en valeur les objets exposés : en vedette, le Blériot XI au centre du hall sur un socle surélevé. Une révélation ! La mise en lumière magnifie les formes et les couleurs. Le visiteur est séduit, dans les allées, il commente, distingue, réfléchit. Le pari est gagné. Un sénateur raconte « le public est instantanément dressé ! ». Dès lors l'avion n'a plus de secret, il devient un objet technique connu et reconnu par tous.

La collection est riche. La foule contemple ballons, dirigeables en suspension mais aussi les récents avions Breguet, Voisin, Farman, Wright, l'Antoinette de Levasseur ou la Demoiselle de Santos Dumont. Quantité de moteurs, d'hélices, d'équipements aéronautique sont exposés. Le salon jalonne le progrès. Il y a une détermination indéniable d'éclairer les esprits : on met en perspective histoire de la navigation aérienne et actualité, on explique les phénomènes scientifiques, on fait admirer gravures, photographies aériennes et objets d'art. Chaque sensibilité est touchée.

Ce véritable succès populaire – au-delà de toutes les prévisions – avec plus de 100 000 visiteurs, 380 exposants, dont 115 dans la construction ou la fourniture d'équipement aéronautique ne reste pas un événement isolé. Depuis, à chaque édition, le salon est le lieu de démonstration de la puissance de l'industrie aéronautique. Le grand public admire de près les plus fabuleux témoins de la technologie sans jamais oublier la magie et l'émotion des avions présentés en vol.

[Sandrine Balza, Licence médiation culturelle, 2014]



Fritz Lang (1927) *Metropolis* (version restaurée 2001),
Kino Lorber Inc. – durée : 2h28 [séquence à 1h27]

1927

Métropolis (film) la fusion de l'être et de la machine

Metropolis est un film expressionniste allemand de science-fiction réalisé en 1927 par Fritz Lang. Tout en musique philharmonique, le film est muet et en noir et blanc. Le scénario a été écrit par Lang et sa femme, Thea Von Harbou. Il a été l'une des premières superproductions de l'histoire du cinéma mais aussi un échec financier. Il fut néanmoins le premier film inscrit en 2001 par l'Unesco au Registre de la Mémoire du monde.

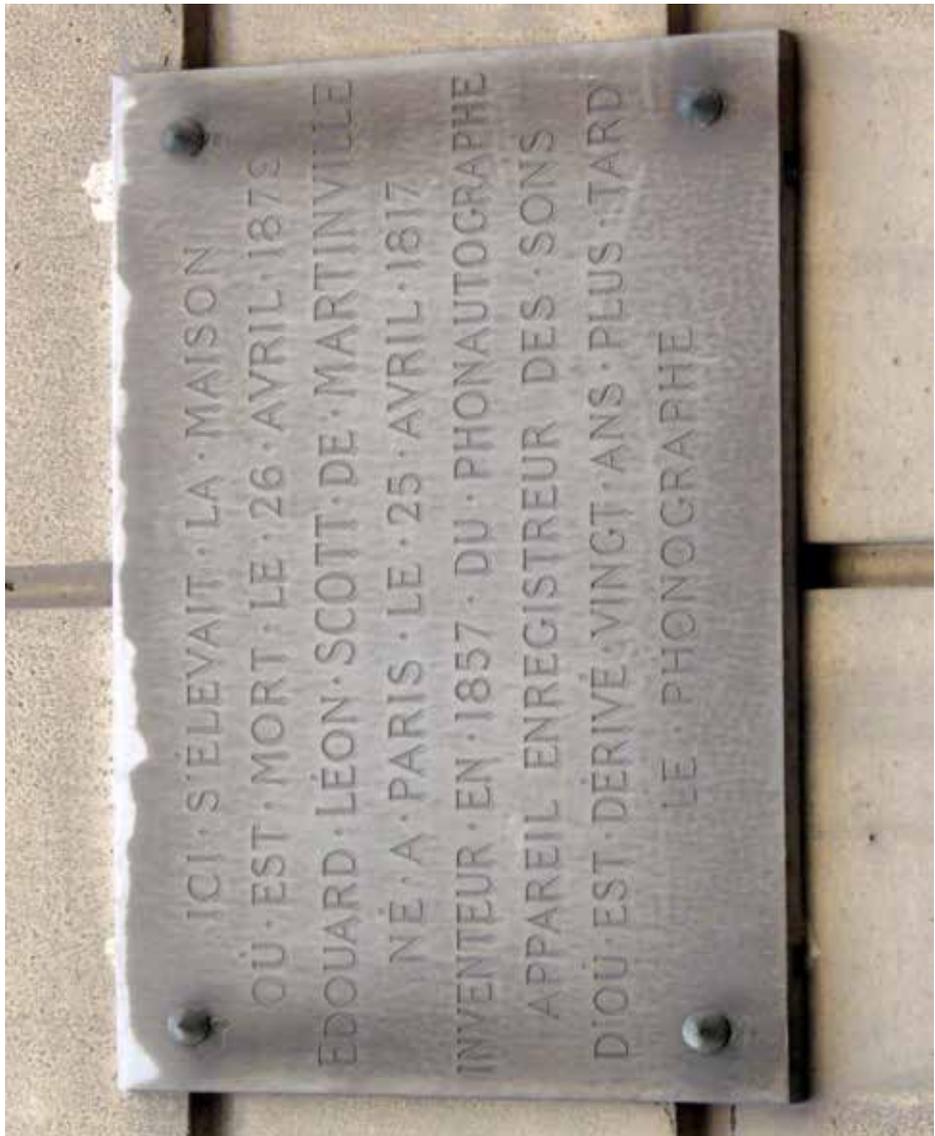
Metropolis est une ville technologique sur laquelle Joh Fredersen règne en maître despotique. Dans sa partie souterraine, les ouvriers soumis aux pires conditions de travail mènent une existence misérable, enchaînés aux machines, tels des organes mécaniques vivants. Freder, le fils de Joh Fredersen, sensible aux conditions inhumaines auxquelles son père réduit les ouvriers, décide de répondre à l'appel de Maria, une habitante des bas-fonds et prêtresse ouvrière. Cette dernière annonce la venue prochaine d'un médiateur capable de réconcilier classe dirigeante et travailleurs, ce que la devise " le cœur doit être le médiateur entre la main et le cerveau " invoque au début du film et impose à sa fin dans la concorde fraternelle retrouvée au prix de la destruction des machines.

Toute empreinte de mysticisme et pleine de références mythologiques, cette œuvre marquée par le traumatisme d'une Allemagne meurtrie et dévastée par la crise aborde, parmi de nombreuses autres questions, celle de la modernité matérielle et de la performance technique, de la rationalisation à outrance de l'organisation sociale et de son corollaire, le productivisme.

L'illustration choisie l'a été pour son statut de véritable icône de la culture populaire. Elle a marqué et marque toujours l'imaginaire collectif de génération en génération. Dans cet épisode, le savant Rotwang a entrepris la fabrication d'une créature androïde, à l'image de Hel, être aimée et disparue. La séquence fameuse montre, dans le laboratoire du scientifique toujours au bord de la folie, l'opération consistant à fusionner l'être de chair qu'est Maria avec la machine. On ne sait pas vraiment si la créature vivante qui en résulte doit être qualifiée d'être humain, mais elle devient assurément l'instrument des desseins du savant qu'il contrôle ici parfaitement, jusqu'à ce que la fureur populaire condamne l'être hybride au bûcher.

Cet épisode de l'incarnation du robot aborde l'une des utopies parmi les plus ancrées dans l'histoire de la culture scientifique et technique, celle des pouvoirs démiurgiques de contrôle totale de la vie, de la résurrection et de l'immortalité, dont les manifestations sont à rechercher tant auprès de l'Éve future d'Auguste Villiers de l'Isle-Adam que des projets de création aujourd'hui de cyborgs.

[Michel Letté, Cnam, 2013]



Plaque commémorative en l'honneur d'Édouard-Léon SCOTT DE MARTINVILLE au 9 rue Vivienne dans le II^{ème} arrd. de Paris. (Photo : By Wikimedia Commons / Mu (Own work) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons)

1929

Édouard-Léon Scott de Martinville (plaque commémorative) un amateur de science au 19^{ème} siècle

Gravé sur les murs du monument où sont conservés les oeuvres de la littérature et des sciences, il sera l'objet, nous en prenons ici l'engagement solennel, de l'immortel respect du peuple de Paris. ». Le 15 novembre 1929, un conseiller municipal clôture par ces mots le discours inaugural de la plaque à la mémoire d'Édouard-Léon Scott de Martinville. Elle est apposée sur les murs de la Bibliothèque Nationale au 9 de la rue Vivienne dans le II^{ème} arrondissement de Paris. À ce numéro, se dressait la maison dans laquelle il mourut le 26 avril 1879.

50 ans après sa mort, la ville de Paris décide donc de rendre officiellement hommage à Édouard-Léon Scott de Martinville. Né à Paris le 25 avril 1817, avant tout homme de lettres, il approche le monde scientifique en devenant relecteur-correcteur dans l'imprimerie Bachelier, à proximité de l'Académie des Sciences. Scott de Martinville y corrige les comptes rendus de l'institution et des ouvrages scientifiques. Il réfléchit à un moyen d'enregistrer graphiquement la voix, comme une extension à la sténographie qui le passionne. La science du 19^{ème} siècle est en plein essor. Des recherches sont menées pour garder une empreinte des sons. Depuis l'Antiquité, l'homme a cette volonté de capturer les sons voire de les réécouter.

Scott trouve l'inspiration à la correction d'un traité de physiologie. Dès 1853, il mène des recherches sur l'écriture acoustique. Il entreprend d'inventer un appareil enregistreur des ondes sonores transmises par l'air. Le XIX^{ème} siècle est l'âge d'or des amateurs de science. C'est l'apogée de la science à la portée de tous et de la vulgarisation scientifique. Scott est la figure même d'un

amateur de science convaincu de son entreprise. En véritable autodidacte, il lit de nombreux ouvrages, suit des cours au Collège de France et s'initie à l'acoustique et la physiologie. Il élabore tout une stratégie pour faire valoir ses recherches et breveter son invention.

Il court après la reconnaissance des savants. Bien avisé, le 26 janvier 1857, il dépose une demande de Brevet d'invention à l'Académie des Sciences autour de la phonautographie, littéralement la voix qui s'écrit d'elle-même. S'inspirant d'expériences de physique et de l'anatomie de l'oreille humaine, il crée le phonautographe. Les tracés obtenus sur du papier enduit de noir de fumée sont des phonautogrammes. Sa demande de brevet est appuyée par le soutien moral et financier de La Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale. En 1859, en collaboration avec un constructeur d'instruments, il perfectionne son phonautographe. Jusqu'en 1861, il persévère, améliore sa technique et veut toujours convaincre. Mais, finalement par lassitude, par manque de ressources et par mépris des institutions, il abandonne son projet. L'amateur s'incline devant la science et ses savants. Il consacre le reste de son existence à la vente d'estampes et de photographies, rue Vivienne.

Cependant, l'année avant sa mort, Scott se manifeste à nouveau. En 1878, les académiciens sont enthousiasmés par la démonstration du phonographe inventé par l'américain, Thomas Edison. Cet appareil enregistre et restitue des sons. Scott publie alors un opuscule où il revendique la paternité de l'instrument enregistreur de la voix humaine. Il y dénonce aussi le manque de considération des amateurs par les institutions scientifiques. Dans un dernier espoir de reconnaissance, il écrit : «Je ne demande pour mes efforts qu'une seule récompense (...) de ne pas oublier de prononcer mon nom dans cette affaire...»

Pourtant, déjà de son vivant, Scott bénéficie d'une certaine renommée pour ses travaux et son invention, sans en avoir pleinement conscience. Des décennies durant, des ouvrages scientifiques citent ses travaux. Le phonautographe est défini dans les dictionnaires et les encyclopédies. Le 4 juin 1933, le *Dimanche Illustré*, lui consacre un article aux côtés des frères Lumière. Les lecteurs le découvrent comme le « précurseur du phonographe », dans la rubrique « Profitons de nos loisirs du dimanche pour nous instruire

un peu ». Scott, cet artisan de la science, a laissé son empreinte dans la science et notre quotidien. D'une part, pour être le premier à avoir enregistré les oscillations des ondes sonores transmises par l'air. D'autre part, car le phonautographe est l'ancêtre de tous les appareils enregistreur de sons que nous utilisons.

À travers cet homme, la plaque de la rue Vivienne entretient la mémoire de tous les amateurs de science. Tous ont contribué à un effort collectif pour développer la science. Elle honore le souvenir d'un ouvrier, figure populaire, qui s'est approprié le savoir et les méthodes scientifiques. Dans notre espace urbain, l'amateur est célébré au même titre que les scientifiques les plus illustres. La reconnaissance tant souhaitée par Scott lui est donnée par la ville de Paris. Elle légitime sa contribution à l'innovation scientifique et technique. Cette plaque est comme une touche mémorielle de notre patrimoine scientifique et technique dans l'espace public.

En 2008, des américains ravivent la mémoire de Scott auprès du public. Ils ont transcrit ses phonautogrammes en sons. L'une des pistes révèle la voix de Scott qui chante « Au clair de la lune ». Datée du 9 avril 1860, elle constitue le plus vieil enregistrement audible d'une voix humaine. Cet extrait, véritable machine à remonter le temps, est comme le témoignage d'un moment de vie du 19^{ème} siècle : celui d'un simple ouvrier expérimentant la machine qu'il a créé.

La prochaine fois que vous passez rue Vivienne, il est fort probable que vous entendiez la voix d'Edouard-Léon Scott de Martinville vous murmurer une douce comptine populaire.

[Christophe Bourriaud, Licence professionnelle Médiation, 2014]

FORMULE DU
D^r ALFRED CURIE

THO-RADIA

CREME ET POUDRE

RADIUM et THORIUM - Le pot 15 Fr. - Le tube 10 Fr. THORIUM, RADIUM, TITANE - 7 coloris - La boîte : 12 fr. 50

The advertisement features a central image of a woman's face with wavy hair, looking upwards. Below her face are two product containers: a jar of cream and a tube of powder. The background is dark with a light-colored triangular shape framing the woman's face. The text is in various colors and fonts, including blue and white.

Tony Burnand (1934) Tho-Radia – Crème et poudre, Poster publicitaire

1934

Tho Radia (publicité) la science radieuse

La publicité est un puissant vecteur de diffusion des représentations populaires. Elle contribue aussi largement à les forger. À ce titre, la science est un excellent candidat pour pourvoir aux besoins de l'entreprise publicitaire. Sous couvert de promotion de ce qu'elle a à vendre, elle convoque la science, ou du moins certains de ses aspects. Elle cultive de cette façon l'association de son objet avec les notions positives de modernité, d'innovation ou de progrès. La publicité alimente en permanence l'espoir d'une science et de techniques toujours plus performantes et sophistiquées, répondant aux besoins, réels ou fantasmés, du public. Au demeurant, s'est là sa fonction principale : inviter le consommateur à s'identifier au produit tout en partageant ce qu'il véhicule de significations les plus positives. La science comme valeur, gage de progrès ou de qualité fait dès lors l'objet de traitements les plus variés. Elle est mise scène, en image, en situation de délivrer discours et messages. Les liens avec la science cependant peuvent parfois paraître bien étranges à quelques années de distance. Le présent document en est un bel exemple, évoquant la question des risques sanitaires et des dangers auxquels les consommateurs peuvent être soumis au prétexte d'une promesse d'amélioration de leurs conditions d'existence.

Sur ce poster publicitaire de 1934, la science est explicitement convoquée. Le but ? Convaincre le consommateur de bénéficier d'une prestigieuse découverte. D'abord au travers de l'évocation explicite au radium, élément que Pierre et Marie Curie ont isolé en 1898, valant à cette dernière en 1911 le prestigieux prix Nobel. Les propriétés du radium sont en 1934 bien connues : il est radioactif et extrêmement dangereux. Ses effets sur les

organismes vivants ne font plus aucun mystère. Après l'affaire des « radium girls » survenue en 1924 aux États-Unis, puis un scandale sanitaire en 1932 suite au décès du millionnaire Eben McBurney Byers qui avait ingéré à plusieurs reprises du Radithor, une boisson contenant du radium supposée redonner jeunesse et énergie, devait bien alerter les autorités en France. Ce n'est cependant qu'à partir de 1937 que la commission du Codex (organe de régulation de la mise sur le marché de ce type de préparations) classe le radium et le thorium comme substance vénéneuse et poison. À partir de cette date, les deux éléments ont disparu de la composition, mais la gamme de produits Tho-Radia sera toujours vendue avec succès.

Du fait même de la puissance destructrice qu'il recèle, le radium bénéficie paradoxalement de l'image d'une matière miraculeuse, capable certes du pire, mais aussi du meilleur. Le radium n'est-il pas utilisé depuis le début du siècle dans le traitement de certains cancers ? Son extraordinaire puissance symbolique ne peut être ici négligée. L'évocation du radium peut bien ainsi renvoyer à l'acharnement avec lequel Pierre et Marie Curie ont entrepris d'isoler cet élément en traitant plusieurs quintaux de pechblende. Si le consommateur ne l'avait pas de suite compris, le fabricant précise que le cosmétique est préparé selon la formule du Docteur Alfred Curie. L'homonyme n'a évidemment aucun lien avec les célèbres physiciens, mais la mention de leur nom suscitera leur souvenir, et surtout suggérera, certes sur un malentendu, la caution d'une indiscutable autorité savante. Il est par ailleurs une autre dimension symbolique mobilisée, celle associée à la quasi-éternité de la radioactivité qui rappelle subrepticement la longévité de la peau à laquelle aspire le consommateur.

Sous couvert de science nouvelle et merveilleuse confusément convoquée, Tho-Radia emprunte finalement au registre classique de la panacée. Le produit cosmétique est miraculeux, capable de redonner à son usager le teint radieux et la fermeté d'une peau sophistiquée. Au travers de cette opération publicitaire où les objectifs premiers sont clairs, le public ciblé s'est-il doté d'une vision tout aussi limpide de la science ?

[auditeurs de la promotion 2012-2013 de la Licence professionnelle]

Extrait d'un article paru dans le journal « L'Humanité » le 17 juillet 1937



« Le Palais de la Découverte est l'une des réalisations les plus importantes et les plus intéressantes pour le public, dans l'exposition des Arts et Technique. Tous les visiteurs, même les moins versés dans les questions scientifiques, pourront y trouver des réponses claires à la plupart des questions que posent à notre époque, devant tout esprit ouvert et curieux, les multiples applications de la technique dont nous profitons à chaque instant de notre vie quotidienne. Quant aux visiteurs déjà informés des questions scientifiques, l'intérêt pour eux n'est pas moindre d'assister à la présentation de nombreux phénomènes importants, dont, sans cette occasion, ils n'auraient pu avoir connaissance que par ouï-dire, bien souvent. C'est principalement aux visiteurs non-initiés que nous voudrions consacrer cette série d'articles sur le Palais de la Découverte. Nous voudrions qu'ils y trouvent un guide leur permettant de s'orienter dans la multitude des faits exposés et de tirer le plus grand profit possible de leur passage parmi les stands. Le Palais ouvre de 9 à 19 h. tous les jours, sauf le vendredi. Presque partout des conférenciers expliquent la signification des appareils exposés et exécutent des expériences permettant de se rendre un compte exact des choses. C'est surtout l'après-midi que les conférences sont nombreuses. Il est vrai que l'empressement des auditeurs, nombreux également, présente quelque inconvénient pour bien voir et bien entendre. Partout sont mis sous les yeux des visiteurs des tableaux de renseignements et, parfois, le public est invité à faire fonctionner lui-même les appareils, en appuyant simplement sur un bouton. Enfin certaines expériences sont accompagnées d'explications phonographiques. Malgré toutes ces commodités, il est clair que la possession de quelques notions essentielles permet au spectateur de tirer de l'ensemble de meilleurs résultats..... »

G. VIGUÉ, agrégé de l'Université

Extrait d'un article paru le 17 juillet 1937 dans le quotidien « L'Humanité », organe central du Parti communiste

1937

L'inauguration du Palais de la Découverte (presse) science(s) en action

Le titre initial de cet article du quotidien « l'Humanité » paru le 17 juillet 1937 invite à la balade. « Visitons le palais de la découverte » écrit G. Vigué. L'originalité réside dans la qualité de cet auteur ; il n'est pas journaliste mais agrégé de l'université et c'est hors de son amphithéâtre et de son parterre d'étudiants captifs, qu'il s'adresse au grand public, ciblant à travers l'organe quotidien du Parti Communiste les classes populaires et ouvrières. En 1937, l'*Humanité* comptabilise un tirage de 300 000 exemplaires. G. Vigué y endosse le rôle de passeur de savoir, à l'instar du médiateur d'aujourd'hui. Le fait est nouveau ; Les chercheurs, les scientifiques étaient jusque-là enfermés dans leur laboratoire, leur « tour d'ivoire », ne s'adressant qu'à des publics avertis. Mais l'environnement a changé. La période est marquée en France par de profonds bouleversements politiques et sociaux. Après les ravages de la grande guerre, les intellectuels du monde entier se mobilisent pour la paix et tentent de faire partager des valeurs fondées sur un esprit de raison. Universitaires et chercheurs affirment la nécessité d'organiser et professionnaliser la recherche scientifique. Ils veulent aussi montrer qu'il est possible de mettre la science à la portée de tous car c'est un moyen avec la culture de lutter « contre l'aliénation de l'homme. » Ils revendiquent également pour la science une place au sein du gouvernement.

La science à portée de tous

Ce sera chose faite avec Jean Perrin, agrégé de physique, prix Nobel le 12 décembre 1926 et nommé sous-secrétaire d'État à la recherche scientifique dans le gouvernement de Léon Blum en octobre 1936. Jean

Perrin a un rôle primordial dans l'organisation de la recherche française : fondateur de l'observatoire de Haute Provence, il est à l'origine de la création du CNRS (centre national de la recherche scientifique) en 1939 et porte sur les fonts baptismaux le palais de la découverte.

Reprenant un avant-projet d'un musée scientifique proposé par André Lévêillé, vice-président de la Confédération des Travailleurs Intellectuels en 1932, il propose d'organiser une exposition temporaire scientifique du 25 mai au 25 novembre 1937 intitulée "le palais de la découverte". Celle-ci, inaugurée le 24 mai 1937 s'intégrera dans l'exposition internationale de 1937 placée sous le thème des arts et technique dans la vie moderne.

Animé par la volonté de montrer une science en train de se faire, Jean Perrin crée un lieu d'exposition vivant, illustré par toutes les disciplines scientifiques et dont l'ambition est de susciter des vocations auprès du jeune public. Il souhaite favoriser la popularisation de la science par les expériences effectuées devant le public ou par les visiteurs eux-mêmes. De mai à novembre 1937, l'exposition accueillera 2 225 000 visiteurs, un succès qui va pérenniser le palais de la découverte conçu à l'origine pour durer le temps de l'exposition internationale.

Des citoyens acteurs

En 1937, six disciplines structurent l'espace : les mathématiques, la physique, la chimie, la biologie, la médecine, et l'astronomie. Pour les évoquer, le laboratoire en activité est le modèle de référence. « Explications et démonstrations par les conférenciers, conférences nombreuses, stands avec tableaux de renseignements et explications phonographiques parfois, possibilité pour le public d'être actif en faisant fonctionner certains appareils en appuyant simplement sur des boutons. » précise G. Vigué.

Aujourd'hui, les mêmes départements structurent l'espace : physique, chimie, sciences de la vie, géosciences, astronomie, et mathématiques, les mêmes clés d'entrée sont utilisées : la démonstration, la manipulation, la présentation. Chaque jour plus de 60 animations sont proposées au public : exposés, ateliers, séances du planétarium et conférences.

Les nouvelles technologiques y ont fait leur entrée, les scientifiques en blouse blanche ont laissé la place aux médiateurs, véritables interfaces entre le public et le savoir, véritables passeurs de connaissances et de

passions et qui sont sans nul doute les bébés éprouvette du palais de la découverte. Aujourd'hui, en effet, ce métier est reconnu, et inscrit dans le statut de la fonction publique.

Mais quelles différences entre le palais de 1937 et celui d'aujourd'hui ? la mission est restée identique : participer à la formation culturelle de toutes les catégories de la population dans le domaine des sciences et de leurs applications, familiariser l'ensemble du public avec les résultats et les méthodes de la recherche fondamentale, éveiller sa curiosité intellectuelle et susciter des vocations en faveur de la science, présenter les expériences qui sont à l'origine de ces recherches ou qui marquent leur aboutissement.

Des vocations suscitées

56 % des scientifiques de plus de 30 ans et 41 % de moins de 30 ans indiquent selon un sondage réalisé en 2007 que le Palais de la Découverte a joué un rôle dans leur vocation scientifique. 600 000 visiteurs viennent chaque année au Palais.

Mais quelle place aura demain le palais de la découverte ? Aura-t-il toujours sa légitimité et son utilité ? Son ministère de tutelle et sa direction ont entamé depuis plusieurs années une réorganisation des lieux, le palais de la découverte est aujourd'hui mutualisé avec la cité des sciences, afin de faire des économies d'échelle. Des travaux de rénovation sont prévus en 2018. Et la question est posée.

Comment s'effectuera la médiation scientifique en 2018 ? Les médiateurs rencontrés sont perplexes : la science se complexifie, les moyens de communication via le net se développent et les démonstrations vont être vite limitées. « Comment montrer l'ADN ? interroge ce médiateur. Comment être plus performant que le net ? À travers ce défi, c'est un autre que les médiateurs devront relever : devenir indispensables et immuables.

[Diane Masclary, Certificat de compétence, 2014]

« L'humanité ne cultivait presque plus rien en terre. Légumes, céréales, fleurs, tout cela poussait à l'usine, dans des bacs.

Les végétaux trouvaient là, dans de l'eau additionnée des produits chimiques nécessaires, une nourriture bien plus riche et plus facile à assimiler que celle dispensée chichement pas la marâtre Nature. Des ondes et des lumières de couleurs et d'intensités calculées, des atmosphères conditionnées accéléraient la croissance des plantes et permettaient d'obtenir, à l'abri des intempéries saisonnières, des récoltes continues, du premier janvier au trente et un décembre.

L'élevage, cette horreur, avait également disparu. Élever, chérir les bêtes pour les livrer ensuite au couteau du boucher, c'étaient bien là des mœurs dignes des barbares du XX^{ème} siècle. Le "bétail" n'existait plus. La viande était "cultivée" sous la direction de chimistes spécialistes et selon les méthodes, mises au point et industrialisées, du génial précurseur Carrel, dont l'immortel cœur de poulet vivait encore au Musée de la Société protectrice des animaux. Le produit de cette fabrication était une viande parfaite, tendre sans tendons, ni peaux ni graisse, et d'une grande variété de goûts. Non seulement l'industrie offrait aux consommateurs des viandes au goût de bœuf, de veau, de chevreuil, de faisan, de pigeon, de chardonneret, d'antilope, de girafe, de pied d'éléphant, d'ours, de chamois, de lapin, d'oie, de poulet, de lion et de milles autres variétés, servies en tranches épaisses et saignantes à souhait, mais encore des firmes spécialisées, à l'avant garde de la gastronomie, produisaient des viandes extraordinaires qui, cuites à l'eau ou grillées, sans autre addition qu'une pincée de sel, rappelaient par leur saveur et leur fumet les préparations les plus fameuses de la cuisine traditionnelle, depuis le simple bœuf miroton jusqu'au civet de lièvre à la royale. [...]

Il ne serait pas venu à l'idée des Européens du XX^{ème} siècle de manger des fœtus de mouton ou de veaux mort-nés. Ils dévoraient pourtant des œufs de poules. Une partie de leur nourriture dépendait du derrière de ces volatiles. Un procédé analogue à celui de la fabrication des viandes libéra l'humanité de cette sujétion. Des usines livrèrent le jaune et le blanc d'œuf, séparés, en flacons. On ne commandait plus une omelette de six œufs, mais d'un demi-litre.

Quand au lait, sa production chimique était devenue si abondante que chaque foyer le recevait à domicile, à côté de l'eau chaude, de l'eau froide et de l'eau glacée, par canalisations. Il suffisait d'adapter au robinet de lait un ravissant petit instrument chromé pour obtenir, en quelques minutes, une motte d'excellent beurre. Toute installation comportait un robinet bas, muni d'un dispositif tiédisseur, auquel s'ajustait une tétine. Les mères y alimentaient leurs chers nourrissons. »

1943

Ravage (roman) l'utopie contrariée des technosciences

Une ère glorieuse

Paris, 2052. L'ère atomique a permis de nombreuses avancées technologiques améliorant ainsi considérablement la vie quotidienne des Parisiens. Dans cet extrait, nous sont décrits les nouveaux modes de production utilisés pour nourrir ses 25 millions d'habitants. Les scientifiques ont mis au point des techniques permettant de s'affranchir de l'agriculture et de l'élevage, techniques barbares et cruelles de leurs ancêtres du XX^{ème} siècle. Non seulement les hommes ne dépendent plus des aléas climatiques pour se nourrir, mais les animaux sont enfin protégés. Surtout les produits de cette technologie prodigieuse sont beaucoup plus riches et variés que ceux offerts par la Nature.

Cet extrait est tiré de la première partie de *Ravage* de René Barjavel, « Les temps nouveaux ». S'il n'est question ici que de l'alimentation, les progrès scientifiques ont indéniablement amélioré tous les aspects de la vie quotidienne : transport, habillement, architecture, etc. Le plastec, par exemple, nouveau matériau transparent a remplacé le bois, l'acier, le verre et le ciment. Il est si résistant que lorsque le wagon d'un train en plastec se décroche pour détruire l'usine qu'il percute, il reste parfaitement intact alors que les passagers « ne possédaient plus un os entier ». La technologie est parfaite et c'est donc l'homme qui fait défaut. Cependant, grâce à la Science les hommes ne craignent plus la mort car même les rituels mortuaires ont évolués. Ils ne sont plus enterrés et condamnés à disparaître dans la

Nature mais conservés dans une pièce spécialisée de l'appartement, le Conservatoire, où ils demeurent pour l'éternité auprès des membres de leur famille.

Ainsi la Science a libéré les hommes de leur dépendance à la « marâtre Nature ».

« *La Nature est en train de tout remettre en ordre* ».

Cependant, R. Barjavel nous décrit une société vulnérable où l'homme ne sait plus rien faire par lui-même. Il s'est certes affranchi de la Nature mais il dépend totalement de la technologie. Aussi lorsque l'électricité, indispensable au fonctionnement de ce système technologique parfait, disparaît, cette société ultra moderne s'effondre. Au même moment, dans le monde entier, tout s'arrête. Et lorsqu'on comprend que la « panne » est permanente, c'est le chaos. Incompréhension, panique, émeutes, pillage, cholera, incendie : la Ville radieuse est ravagée, abandonnée, détruite en seulement l'espace de quelques jours.

Les survivants se réfugient alors dans le sud de la France où des irréductibles ont résisté au progrès et conservé leurs mœurs barbares. Se met alors en place une société patriarcale d'où la science, la connaissance et l'innovation sont bannies pour éviter de reproduire les erreurs passées. Un retour radical à la Nature.

Un classique de la science fiction française

Écrit en 1943 pendant la seconde guerre mondiale, *Ravage* est publié par les éditions Denoël, employeur de René Barjavel. À cette époque peu de romans de science-fiction sont publiés en France et les auteurs anglo-saxons à succès ne sont pas traduits. D'ailleurs, le terme science-fiction n'est pas encore utilisé et R. Barjavel qualifie *Ravage* de « roman extraordinaire » en hommage aux Voyages extraordinaires de Jules Verne qu'il admire ou en référence aux œuvres d'anticipation. Bien que la science-fiction ne se développe véritablement en France que dans les années 50, à sa sortie *Ravage* connaît

un franc succès. Ce premier roman permet même à René Barjavel de nourrir sa famille dans le Paris occupé. Il est aujourd'hui devenu un classique de la science-fiction, très étudié dans les programmes scolaires.

Progrès scientifiques : attention danger !

Passionné de sciences, R. Barjavel nous offre pourtant avec *Ravage* une vision pessimiste du progrès scientifique. En effet, l'amélioration de la vie quotidienne des citadins de 2052 s'est accompagnée du reniement de leur héritage culturel et d'une dépendance totale aux machines. Pourtant, pour l'auteur, ce n'est pas un roman anti-progrès. Ce roman d'anticipation a pour but de nous prévenir contre les excès de la science. C'est une mise en garde qu'on retrouvera également dans ses autres romans. Le progrès, oui mais avec prudence.

Cette inquiétude concernant la place grandissante de la science dans notre vie quotidienne ou les dérives scientifiques est aujourd'hui partagée par beaucoup. En effet, les grandes crises scientifiques et les importantes avancées technologiques relativement récente (vache folle, réchauffement climatique, gaz de schiste, clonage, internet, etc.) nous ont fait prendre conscience que la science améliore notre vie mais n'est pas toujours sans conséquences.

Même si René Barjavel est accusé par certains commentateurs de misogynie, de racisme ou encore de pétainisme, il reste néanmoins une référence de la science fiction française qui, à travers ce roman et ces différentes œuvres, nous rappelle que les avancées scientifiques et techniques doivent faire l'objet d'une réflexion individuelle et collective.

[Asta Sibide, Licence Professionnelle Médiation culturelle, juin 2014]



Séquence finale où les Oms s'émancipent des Draggs en s'appropriant leurs savoirs scientifiques et techniques

1973

La planète sauvage (film ... un petit pas pour l'Om ...

La *Planète Sauvage* est un film d'animation français de science-fiction réalisé par René Laloux, avec des images de Roland Topor. Sorti en 1973, ce film est une adaptation libre du livre de 1957, « Oms en série » de l'écrivain français de science-fiction, Stefan Wul.

Long métrage d'animation qui a marqué l'histoire du cinéma, *La Planète Sauvage* est unique en son genre de par sa qualité artistique mais aussi de par l'intelligence de son message. Ce film est un hymne à la connaissance et au savoir qui vont être les clefs de l'émancipation des Oms, réduits à l'état d'animaux domestiques par des géants bleues aux yeux rouges, appelé Draags.

L'histoire se déroule sur la planète Ygam. À la suite d'un incident, Terr, un petit Om de luxe, va avoir accès à la science des Draags qu'il va transmettre aux peuple des Oms sauvages, chez qui il se sera réfugié. Grâce au savoir apporté par Terr, les Oms sauvages vont pouvoir s'approprier la technologie des Draags pour construire des fusées spatiales qui les amèneront sur le satellite naturel d'Ygam, la planète sauvage. Ils y découvrent alors le secret de la méditation des Draags conduisant ces derniers à instaurer la paix avec les Oms qui finiront par avoir leur propre planète, un satellite artificiel appelé la Terre...

Film réalisé à partir de 1967, *La Planète Sauvage* se place dans une période phare de l'histoire technique et scientifique, celle de la conquête spatiale et de la course à la lune mais aussi celle de la guerre froide où

deux peuples s'affrontent sur le plan scientifique et technique. Le film de Laloux et Topor est marqué par son époque, tant dans son contenu que dans sa réalisation et son histoire. En pleine guerre froide et peu après le printemps de Prague, Renée Laloux se voit contraint de produire son film dans les studios de Prague, en Tchécoslovaquie, alors que le message du film peut être comparé à la situation politique du pays vis à vis de l'union soviétique.

Ce film est l'histoire de la révolte d'un peuple, d'une recherche de liberté qu'ils obtiendront grâce à la connaissance, aux sciences et aux techniques. Les fusées spatiales représentent ici l'aboutissement de leur épopée et symbolisent la technologie de pointe.

Alors que le livre de Stefan Wul met en scène les Oms construisant des bateaux pour aller sur un continent abandonné, Laloux et Topor, qui écrivent ensemble le scénario du film en 1967, font le choix d'y inclure des engins spatiaux pour rejoindre une planète satellite. Le fait que les auteurs aient modifié ainsi l'issue de l'histoire, met en avant l'influence de la culture scientifique et technique dans le cinéma de science-fiction, la réalité ayant d'ailleurs rattrapé la fiction entre la conception du film et sa sortie en salle. De ce point de vue, La Planète Sauvage décrit un futur proche annoncé (l'homme sur la lune) lors de l'élaboration du scénario mais reflète un accomplissement scientifique et technique qui ne relève plus de la fiction lorsque le film est montré au public en 1973.

Il est également intéressant de noter le contraste entre l'univers du film qui s'inspire largement du psychédéisme ambiant des années 60-70 et l'aspect technique des fusées, élément principal de l'histoire. En effet, le dessinateur Roland Topor nous plonge dans un univers absurde et improbable où les animaux ne ressemblent en rien à ce que nous connaissons et où la végétation prend des formes aussi étranges que magiques. Pourtant, les Fusées spatiales des Oms sont assez semblables à ce que nous connaissons, elles sont longues avec un nez en pointe au sommet et à leur base, des pieds arqués avec des réacteurs d'où sort du feu lors du décollage. Cette représentation assez classique des fusées contraste avec l'univers surréaliste de Topor et nous ramène

à la réalité à un moment essentiel de l'histoire, celui où les hommes ont atteint leur objectif et partent pour la planète sauvage. Ce film d'animation nous transporte dans un monde imaginaire, sur une planète inconnue abritant d'immenses extraterrestres bleus (les Draags) et une faune et une flore surréaliste et fantasmagorique, tout en nous maintenant dans la réalité d'une époque. Les fusées spatiales, ici objets conduisant à la liberté, représentent l'aboutissement de la science et de la technologie, dans l'univers du film comme dans la réalité de l'époque.

C'est tout une partie de l'histoire de la culture scientifique et technique qui est présente dans ce long-métrage, d'autant plus que le récit initial du livre a été modifié pour inclure ce morceau de l'histoire des techniques, plus actuel que jamais dans les années soixante. La culture scientifique et technique a une place majeure dans ce film d'animation qui d'une part, prône l'accès au savoir et à la science et qui, d'autre part, positionne la technologie au sommet de l'évolution. Si la défaite des Draags face aux Oms pourrait porter le message d'une perte de contrôle de sa propre technologie, l'épopée des Oms et leur évolution résonnent comme un hymne à la connaissance et au savoir dont le résultat final est l'émancipation d'un peuple.

[Marie Claire Matéo, Magistère, juin 2014]



Logo de l'entreprise Tricatel telle qu'elle apparait dans le film de Claude Zidi "L'aile ou la cuisse"

1976

L'aile ou la cuisse (film) ce plat pourri qui est le mien

Où vont tous ces gens dont pas un seul ne rit, questionnait le poète. Ils vont chez TRICATEL bien sûr, ou plutôt au Restoroute de Jacques Borel ! Se dirigeant d'un seul homme vers la pancarte aux couleurs éclatantes résultant d'un savant mélange de ketchup et de moutarde, telle une toile de Van Gogh.

Bien que nous devions à Jacques Borel les tickets restaurant, nous lui devons aussi les premiers fast-foods importés en France : les Wimpy, ainsi que sa merveilleuse chaîne de Restoroutes lancée en 1968 (année d'une certaine révolution populaire) qui ont fait vomir plus d'un Renaud et d'un Coluche ! Coluche d'ailleurs à l'affiche aux côtés de Louis de Funès dans la comédie satirique « L'aile ou la cuisse » de Claude Zidi sortie en 1976, se moquant éperdument de notre cher industriel le déguisant à peine sous une quasi-homonymie.

On le sait, le cinéma est l'un des principaux médiums de l'expression populaire. En effet, il n'est pas rare de visionner des films qui, sous couvert d'une grasse comédie sont en réalité une critique acide de la société. Aussi, le cinéma, enfant de la technique de la science et du progrès, est naturellement le moyen d'expression le plus indiqué pour parler de leurs vicissitudes.

Claude Zidi ne peut s'empêcher de critiquer cette société dichotomique où élitisme et poujadisme cohabitent comme un steak et des frites dans la même assiette. Dénonçant l'industrialisation alimentaire encore récente à l'époque,

en effet celle-ci commence réellement à partir des années 60-70, à la fin des Trente glorieuses, en étroite corrélation avec l'avènement des techniques de conservation, la diffusion massive et populaire du réfrigérateur et des systèmes de distribution des produits alimentaires.

Industrie, à la fois symbole de liberté, de démocratie et d'émancipation de l'Homme ; mais aussi de danger constant et de dépendance, ambivalence d'ailleurs très bien rendue dans le film.

La fiction n'est souvent pas loin de la réalité, même si elle paraît choquante de prime abord, comme dans la scène bien connue où père et fils s'introduisent dans l'usine de Tricatel afin de voir comment sont fabriqués les aliments distribués au plus grand nombre chaque jour.

Alors, salades en plastique ? Non, poulet mi chlore mi javel au TAFTA. Vin de pétrole ? Non, Coca-Cola.

Vous reprendrez bien un peu d'E421 avec votre blanquette ?

De quoi nous plaignons-nous ? Enfin le peuple a accès au progrès dans son assiette. Qui pourra dire que les produits de la science, du progrès et de l'industrie sont réservés à l'élite ? En outre, il faut rendre à Caesar ce qui est à lui, Monsieur Borel est quand même le petit père de l'égalité alimentaire. En effet, il a ouvert la porte aux œufs en poudre reconstitués en boudins longilignes afin que le petit Marco ait autant de jaune et de blanc que le petit Polo dans sa salade à midi. Plus de jaloux dans l'économie de marché.

Souffririons-nous tous d'agueusie ?

À l'époque, cette critique cinématographique se voulait avant-gardiste et incisive, là où le bât blesse, c'est que presque quarante ans plus tard elle est toujours d'actualité. Malheureusement, le film ne choque plus autant, car nous nous sommes habitués aux chaînes de production fordistes, aux images sordides d'abattoirs inhumains etc...

Entre nouvelle cuisine, cuisine moléculaire, et produits de terroirs, il faut maintenant avoir fait des études supérieures pour déchiffrer les étiquettes et labels des produits de supermarché. Comment discerner le fromage laitier du fromage fermier, le lait pasteurisé, thermisé du lait cru. À savoir qu'un produit manufacturé (soi-disant) biologique n'est pas tenu de contenir 100% de produits issus de l'agriculture biologique et que l'appellation tolère même jusqu'à 0.9% d'OGM. Quels sont les champs bios ? Ceux en bordure d'autoroutes et de nationales, près des Restoroutes ?

De nos jours les noms de Tricatel (toutefois entré dans l'inconscient collectif) et Jacques Borel ont été remplacés par Spanghero et Monsanto. Scandales aromatisés à la viande de cheval, à la vache folle et au maïs transgénique ont désormais remplacés petits plats faits maison. Néanmoins, comme tout un chacun peut le constater l'espérance de vie ne fait qu'augmenter depuis le début du XX^{ème} siècle. Alors d'où vient cette nostalgie du bien manger ? Pour citer Bruno Parmentier « Nous avons l'impression qu'avant était un âge d'or. Mais nous ne mangions pas les mêmes choses, avec beaucoup moins de diversité et, surtout, les gens mourraient fréquemment après souper ! Le bon poulet naturel qui picorait librement sur le bon fumier naturel près de l'entrée de la cuisine, c'était très dangereux... ». Alors poulets javellisés ou picorant du bon fumier bio ?

Pourtant, comme Pantagruel aurait pu le dire « Pitance sans conscience n'est que ruine de l'âme » !

[Audrey Navarre, 2014]



Affiche du film de Robert S. Fiveson porté à l'écran en 1979 aux États-Unis

1979

The Clonus Horror (film) l'élevage des clones

La première tentative connue de clonage humain date de 1979. Elle a été réalisée aux États-Unis par le chercheur L.B. Shettles. Elle s'est soldée par un échec, mais n'a pas manqué de susciter nombre d'interrogations. La même année, le film *The Clonus Horror* de Robert S. Fiveson se fait l'écho dans l'univers de la culture populaire américaine des fantasmes auxquels peuvent donner lieu une telle perspective.

Le film se déroule dans un lieu isolé appelé Clonus. Clonus est aussi le nom d'un programme scientifique « top secret ». Il porte sur le clonage humain. Il est financé par des politiciens dont le but est de sélectionner secrètement quelques individus destinés à devenir les élites d'une organisation sociale. Ces responsables désignés sont des fonctionnaires que les politiciens estiment utiles au pays. Ils vont être clonés afin de permettre leur « immortalité », ou plus justement leur réparation et leur amélioration biologique.

« Walter Industrie Research » est une sorte de techno-industrie scientifique. C'est elle qui gère Clonus, le lieu où sont élevés, marqués, endoctrinés, surveillés et protégés ces clones. Ils sont isolés du monde réel afin d'être utilisés le moment venu comme pièces de rechange. Les clones sont formatés et dociles. Ils suivent un entraînement physique adéquat et vivent dans l'espoir « d'aller en Amérique », un lieu présenté comme une utopie. Lorsqu'ils sont enfin qualifiés pour « aller en Amérique », ils sont en réalité mis sous sédatif, placés dans un sac en plastique hermétique et congelés. Entreposés dans un hangar, ils sont précieusement conservés pour servir aux « besoins » futur des humains. C'est ce que donne à voir

l'affiche de ce film sur laquelle sont mentionnées sur des étiquettes le nom des organes prêts à l'emploi. Au premier plan, on devine le statut de victime de cette femme, prise dans l'horreur de ce projet aux frontières de la science et du cauchemar, comme l'indique l'accroche de l'affiche.

Derrière ce cadre sombre et pessimiste, l'histoire est cependant celle d'un héros parmi les clones. Richard doute, pose des questions, essaie de penser par lui-même. Dans sa quête de compréhension de ce qui l'entoure, il prend conscience avec horreur qui il est –ou plutôt – ce qu'il est. Il s'échappe du camp, mais va-t-il réussir à dévoiler son secret et le diffuser dans le monde extérieur ? Comment la population va-t-elle réagir ?

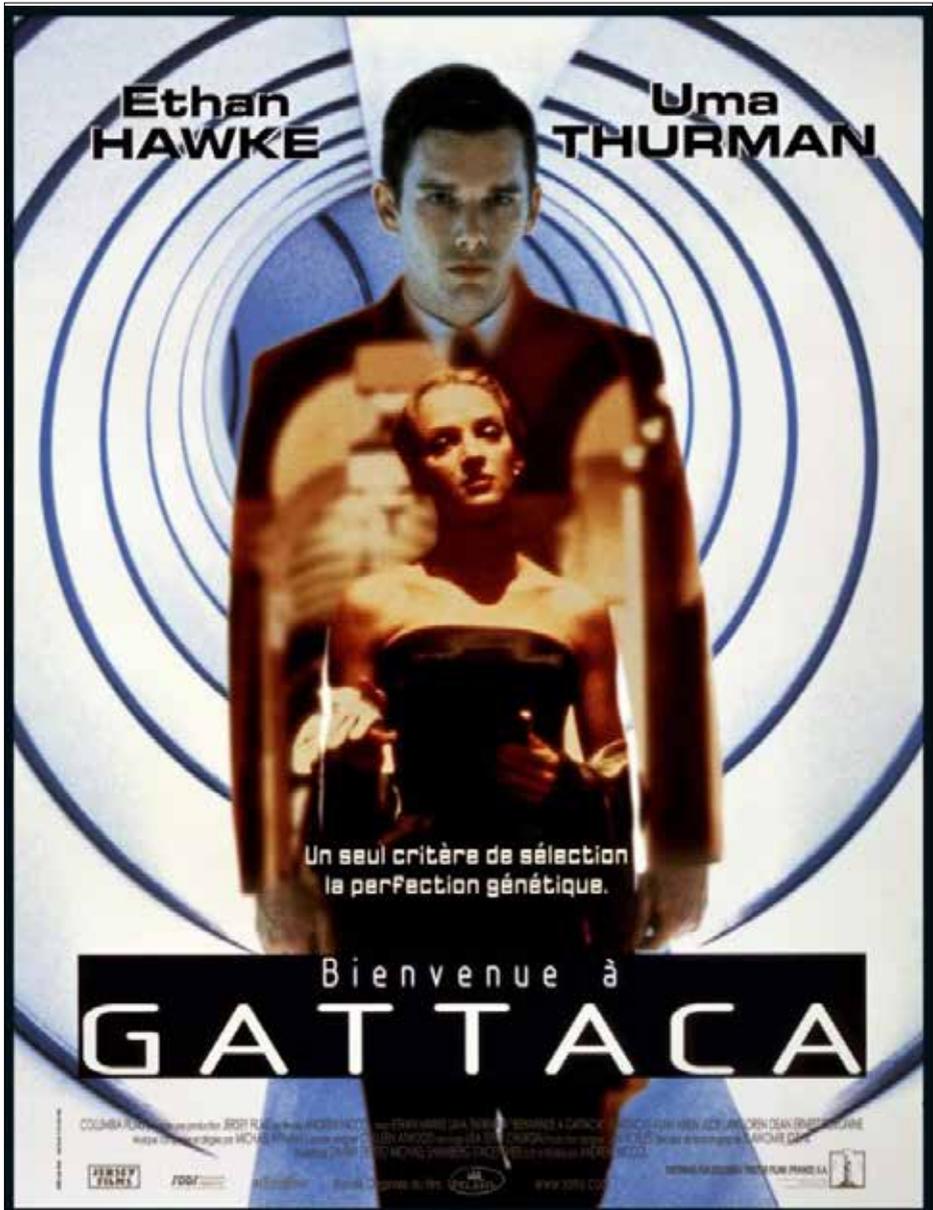
À travers ce film, on nous montre l'une des plus grandes peurs de l'être humain : mourir. Ce qui se traduit par cette « quête » inlassable à augmenter, toujours plus, son espérance de vie et son confort. Cette recherche de « l'immortalité » a conduit ici à une industrialisation de la production d'êtres humains, en réalité de clones, dont on ne sait plus s'ils sont dotés de conscience ou seulement de la matière organique. Ce film pose nombre de questions sur le rôle de la science et des scientifiques. Par qui ces clones sont-ils créés ? Comment ? Sont-ils créés « grâce » à la science qui paraît tout au long du film sans limites, comme absolue et pouvant tout faire ? Dans cette fiction, la science permet de créer des batteries de clones à partir de n'importe quelle cellule du « donneur », de soigner, de guérir toutes les maladies. Ce qui laisse supposer que tout est maîtrisé. La science permet aussi de formater la pensée, d'instaurer une organisation politique et sociale profondément inégalitaire. En somme, elle donne la possibilité à certaines personnes d'avoir accès à une forme d'immortalité. Cela ne conduit-il pas à la formation d'une « classe supérieure » ?

Comment sont alors perçus ces clones par l'élite dominante bénéficiant des avantages de cette science ? Comment seraient-ils perçus par le reste de la population si elle savait ? On perçoit tout de suite l'intérêt des politiciens à ce que ce projet demeure secret parmi la population, mais aussi pour certaines des personnes clonées. La population, elle, ne sait même pas ce qu'est un clone. Elle en a juste entendu parler. Lors de la rencontre entre le clone Richard et Richard son « père » (celui dont sont issues les

cellules à l'origine du clone), on saisit à l'écran l'incompréhension des deux personnages, aucun ne connaissant l'existence de l'autre. Lorsque Richard « père » comprend ce qu'est un clone, il semble effrayé de son existence même, de ce qu'à permis la science. Il rejette cette technique qui donne naissance à des êtres humains, tout comme lui, mais dont la « vie » est déterminée avant même la naissance.

Les politiciens et les chercheurs responsables de cette « ferme de clones » ne les considèrent pas comme des humains mais comme des choses, des objets sans conscience propre. Ils justifient leur action par le fait que ces clones n'existeraient pas si eux n'existaient pas en premier lieu. Ne s'agit-il pas cependant d'un meurtre avec préméditation ? Puisque ces clones sont créés, vivent emprisonnés dans un camp dont le seul but est de servir les besoins d'une élite, se pose la question des droits de l'Homme. Ce droit est abordé ici au travers de la religion et de la justice. La religion apparaît comme le garant de la moralité, elle dit ce qui est bien ou mal, ce qui est juste de faire. On le voit au cours du film lorsque Richard « père », demande à son frère Jeff Knight – un sénateur au courant de l'existence des clones – « si il joue à Dieu ». Mais la religion reste morale. Il faut lui associer une justice juste. Mais qu'est-ce que la justice ? Le clonage humain est aujourd'hui illégal, puni par la loi. Mais si des clones devaient exister, quel serait leur statut dans la société ? Comment réagir face à eux ?

[Morgane Turmaine, 2^e année Licence de biologie, Orsay, 2014]



Affiche et traduction française du film d'Andrew Niccol "GATTACA" (1998)

1998

Bienvenue à GATTACA (film) l'avènement de la lutte des gènes

Bienvenue à Gattaca, est un film d'anticipation sorti en 1998. "G A T T A C A" fait référence aux initiales des 4 composants qui forment l'ADN : Guanine, Adénosine, Thymine et Cytosine. Il est réalisé par Andrew Niccol, auteur de nombreux films incluant une réflexion sociale : *S1mone*, *Time Out*, *Lord of War*. Niccol est également le scénariste de *The Truman Show*.

Comme le laisse supposer l'accroche de l'affiche, "un seul critère de sélection : la perfection génétique", ce film décrit un monde futuriste dans lequel le génie génétique occupe un poids prépondérant dans la société. Les parents peuvent sélectionner les gènes qu'ils souhaitent transmettre à leur descendance afin de concevoir *in vitro* les enfants les plus "parfaits" à leurs yeux et à ceux de la société.

L'organisation de la société est entièrement basée sur le capital génétique. L'ADN fait office de curriculum vitae : ceux qui possèdent le meilleur patrimoine génétique constituent l'élite de la société et se voient offrir les postes à haute responsabilité tandis que les autres, nés hors de cette sélection génétique, sont cantonnés aux tâches les plus dégradantes. Pour maintenir sa cohésion, la société exerce en conséquence un contrôle très strict de l'ADN de chaque citoyen. Le film raconte l'histoire de Vincent, un "enfant naturel", né *in vivo*, qui souhaite devenir astronaute, une carrière qui lui est interdite du fait de son ADN "imparfait". Il rencontre Eugène, un champion de natation au code génétique "idéal", devenu handicapé. Ce dernier lui propose de lui délivrer des échantillons génétiques (cheveux, sang etc.), moyen-

nant une contrepartie financière. Ces échantillons lui permettront d'usurper son identité afin d'intégrer le centre spatial Gattaca.

Sorti en salle en 1998, *Bienvenue à Gattaca* se présentait comme un pur film de science-fiction avec ses postulats et ses utopies. Avec les années et les évolutions dans le domaine des NBIC, son propos s'est révélé être finalement très juste, au point de voir le film très fréquemment cité dans les articles scientifiques en rapport avec la génétique (exemples ici et là). À l'époque de la sortie du film, le premier projet de séquençage du génome humain n'avait pas encore abouti. Lancé en 1989 il allait durer 12 ans, coûter 3 milliards de dollars et mobiliser des milliers de chercheurs. Depuis les technologies utilisées pour le séquençage du génome se

sont démocratisées. Une société comme 23andMe (cofondée par Anne Wojcicki, l'épouse du cofondateur de Google, Sergey Brin...) propose de séquencer l'ADN pour moins de 100\$. On estime que plus de 25 millions de personnes dans le monde auront séquencé leur ADN en 2015 (7 millions en 2014).

En 2013, 23andMe a déposé un brevet concernant la mise en place d'un service permettant aux parents, passant par la fécondation in vitro (Fiv), de choisir les gamètes mâles et femelles "séquencés" afin de pouvoir "produire" un bébé répondant aux caractéristiques souhaitées par le couple.

Plus qu'une simple évocation des possibilités du génie génétique qui seront offertes dans le futur, *Bienvenue à Gattaca* est un film clé pour la culture scientifique et technique parce qu'il expose deux problématiques de société : les risques de l'eugénisme et surtout les dangers d'une sur-interprétation de l'inné, (c'est à dire du code génétique). Il est d'ailleurs intéressant de voir que l'affiche française du film n'inclut pas de représentation de l'ADN. Dans *Bienvenue à Gattaca*, le code génétique est interprété comme un facteur de risques : risque de cancer, de problème cardiaque, d'addiction, prédisposition aux comportements

violents etc. L'acquis, qu'il s'agisse de l'exposition au risque ou même les connaissances, y est marginalisé. Il en résulte une société inégalitaire et figée. La place et le rôle des individus sont déterminés dès la naissance et ne laisse que peu de place à l'autodétermination, au hasard, et finalement aux liber-

tés. Là encore l'affiche introduit cette dichotomie. Le personnage principal joué par Ethan Hawk évolue dans un couloir aseptisé de couleur froide tandis que l'objet de ses passions, de couleur jaune, se positionne à l'intérieur du personnage, légèrement flouté comme en mouvement, incertain en un mot : imprédictif.

Aujourd'hui cette notion de risque est questionnée, par les sociétés d'assurance qui s'interrogent sur l'opportunité de calculer le montant des polices d'assurance en fonction de l'ADN de leurs clients. Cette possibilité inquiète la société civile mais déjà, les mentalités évoluent. On retiendra par exemple le cas, très médiatisé de la double mastectomie préventive d'Angelina Jolie. En 2013, l'actrice, porteuse d'une mutation du gène BRCA1 (facteur de risque de cancer du sein), a décidé de subir préventivement cette opération afin de réduire ce risque de 87% à 5%. Ce fait divers, globalement salué par l'opinion, montre implicitement l'adhésion au concept de risque génétique. Les verrous législatifs, tendent aussi à se lever et différents pays autorisent désormais la recherche sur les cellules souches (en 2009 aux États-Unis et en 2013 en France).

Bienvenue à Gattaca présentait donc une vision assez réaliste des développements scientifiques qui allaient survenir. Plus important, il mettait en exergue les questions et les périls pour la société civile que soulèveraient les innovations présentes et futures des biotechnologies. Près de 15 ans plus tard, la brevetisation du vivant, l'égalité devant l'accès à la technologie, la modification du vivant sont autant de sujets, toujours en débat.

[Gabriel Boudard, Licence médiation culturelle, Cnam, 2014]

2004

Ghost in the shell 2 : Innocence (film) et Dieu créa l'homme à son image

Pour un amateur averti déjà convaincu par *Ghost in the Shell* premier du nom, déjà considéré comme un monument de la culture cyberpunk, découvrir *Innocence* en 2004 avait tout d'une expérience déconcertante. Loin d'être une simple suite reprenant les mécanismes du premier opus dont il partage le nom, *Innocence*, au contraire, le sublime. Fait suffisamment important pour être signalé, il s'agit du premier film d'animation japonais à être présenté en compétition au festival de Cannes, preuve s'il en est que l'on a affaire ici à une œuvre relevant de la culture populaire, adressée et accessible à tous, pas seulement à une minorité « geek ».

Réalisés par Mamoru Oshii, « les » *Ghost in the Shell* tirent leur univers des mangas de Masamune Shirow, auteur dont la production est fortement empreinte de technosciences.

Il est difficile de se plonger dans cet univers sans aborder au préalable le concept du « ghost » qui le caractérise. Le terme est emprunté à un essai d'Arthur Koestler sur le structuralisme « the Ghost and The Machine », publié en 1967. Ce titre est lui-même une illustration servant à décrire le dualisme cartésien entre le corps et l'esprit, dualisme que refusent tous deux Koestler et Shirow. Dans l'œuvre de ce dernier, le « ghost » est assimilé à la conscience individuelle d'une personne, liée à son cerveau organique et par définition non duplicable.

Le scénario d'*Innocence* a tout du cyberpolar tendance noir : Batou, un cyborg blindé aux capacités surdéveloppées, et Togusa, son parte-

naire humain, tous deux membres d'une unité d'élite appelée la Section 9, sont chargés d'enquêter sur une série de meurtres. Ces meurtres ont cela d'étrange qu'ils sont perpétrés par des gynoïdes, des robots androïdes à l'apparence féminine conçus pour le plaisir sexuel, qui tuent leur propriétaire avant de se « suicider ». S'ensuit une longue enquête à travers différentes strates politiques et mafieuses qui composent la société futuriste dans laquelle le film évolue. L'enquête sert également de prétexte à une sorte de voyage métaphysique où se multiplient les questionnements philosophiques à travers un florilège de citations littéraires et d'introspections existentialistes des personnages.

La révélation finale sera apportée à nos deux protagonistes dans une sorte de chateau-musée de l'automate, ce qui donnera lieu à une scène marquante du film dans laquelle Togusa se fait « pirater » son ghost et revit à plusieurs reprises le moment où Batou et lui arrivent sur les lieux. Batou finit par résoudre le mystère des gynoïdes en s'introduisant à bord d'un bateau armé servant d'usine de fabrication. La vérité est choquante : afin de rendre les robots plus réalistes, des petites filles sont kidnappées et leurs ghosts répliqués dans la machine, processus qui entraîne la mort au bout d'un certain nombre de réplifications. Les meurtres ont donc été intentionnellement provoqués par ces filles désespérées afin d'attirer l'attention.

L'affiche dont il est question ici présente l'un des gynoïdes tueurs sur lesquels se base l'intrigue, poupée inerte et démembrée étalant ses entrailles au grand jour, illustration parfaite d'un des thèmes principaux de réflexion savamment distillé par Oshii : quelles est cette obsession qu'ont les êtres humains de toujours créer des êtres à leur propre image ? L'androïde à la blancheur immaculée évoque une poupée de porcelaine, copie idéalisée de l'homme qu'on peut voir comme une tentative d'accession à l'immortalité. Les technosciences sont ici à l'oeuvre comme un médium servant à transcender le corps humain, qui finit par apparaître comme une chose vouée à l'obsolescence dans un univers où la cyborgisation, pour ne pas dire le transhumanisme, devient la norme. Notons d'ailleurs à ce sujet que le film commence sur une citation de *l'Eve future* d'Auguste de Villiers de l'Isle-Adam : « Si nos dieux et nos espoirs ne sont rien d'autre que des phénomènes scientifiques, alors notre amour est également scientifique. »

Que reste-t-il d'humanité dans un corps où le mécanique a presque entièrement remplacé l'organique ? Est-ce que le corps humain n'est finalement pas qu'un mécanisme comme un autre ? C'est une des questions à laquelle tente de répondre Batou tout au long de la narration, ponctuée par ses états d'âmes. On peut d'ailleurs considérer son chien, le basset présent sur l'affiche (un animal récurrent dans l'oeuvre de Oshii), comme une métaphore de ce qui lui reste de lien avec son humanité, un dernier moyen d'exprimer ce qui lui reste de compassion. La symbolique est d'autant plus forte qu'aucun autre animal n'est visible dans le film.

Le corps disloqué de la poupée n'est pas sans évoquer les lois de la robotique d'Asimov, notamment la troisième, qui est par ailleurs citée dans une scène du film par le « médecin légiste » chargé d'examiner les corps des robots : « un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en conflit avec la Première et la Deuxième loi ». Pour rappel les deux premières lois portent respectivement sur les faits qu'un robot ne peut porter atteinte à un être humain et qu'il doit obéir à ses ordres. Ces lois, bien qu'issues d'une oeuvre de fiction, servent aujourd'hui de base à des règles relatives à la robotique.

Il s'agit donc d'une oeuvre extrêmement riche qui nous est livrée par Oshii, qui pousse à la réflexion sur la relation entre technosciences et condition humaine, et que l'on peut rattacher à des questionnements actuels sur des domaines comme l'intelligence artificielle, la robotique, la création de cyborgs ou encore le statut de l'âme et ce qui fait que nous soyons humains.

[Nicolas Loquet, Licence médiation culturelle, Cnam, 2014]



« La Matrice de Babel » – sérigraphie – 60 cm x 75 cm – 2007, par Jean-Claude Meynard

2007

La Matrice de Babel (art contemporain) science, art et nouvelles mythologies

En hiver 2013, deux autobus de la commune de Valbonne transportent, outre les passagers habituels, une gigantesque silhouette fantomatique représentant l'homme qui se redresse et dont l'image semble se multiplier en grandissant jusqu'à l'infini.

Il s'agit de l'installation de l'artiste Jean-Claude Meynard, achevant ainsi en mouvement son cycle des « Babels » qui décline en formes, matériaux et couleurs un seul et unique motif (celui-là même qui est visible sur les deux bus) - La Matrice de Babel ; conçue en 2007 d'abord sous la forme de simple lithographie en noir et blanc.

La série est présentée entre 2007 et 2013 lors d'expositions en Italie, Chine, Turquie et en France. À ce jour quatre Babels sont installées sur le pourtour méditerranéen.

Mythe de Babel

L'artiste s'empare du mythe biblique pour l'inverser, puis l'insérer dans sa propre vision du monde.

La Babel légendaire exprime la discordance et la désunion des hommes par les langues. Celle de Jean-Claude Meynard représente un « symbole de concorde et de réconciliation », que figurent les silhouettes humaines de la matrice, qui forment une chaîne de solidarité, se soutenant mutuellement pour grandir. L'homme devient l'élément d'un langage unique, englobant ainsi la complexité de l'univers dont il fait partie.

Ce concept est propre au mouvement artistique fractaliste que Jean-Claude Meynard rejoint à partir de 1994. Avec Susan Condé (écrivaine), Henri-François

Debailleux (journaliste), Christine Buci-Glucksmann (philosophe), Edward Berko et neuf autres artistes, il signe en 1997 le Manifeste fractaliste, et s'engage ainsi à abandonner « la rationalité euclidienne au profit de processus imprévus et non programmés ».

Selon ce groupe, seules les dimensions fractales conviennent pour décrire la complexité du monde tel qu'il se présente aujourd'hui (nouvelles technologies, mondialisation, création de réseaux, effet papillon).

La Babel de Meynard doit donc être considérée comme un objet fractal, un système auto-similaire se reproduisant à toutes les échelles, et la Matrice comme son algorithme. L'artiste applique ainsi sciemment dans son œuvre la forme et le fond de ce domaine des sciences mathématiques.

Une telle pénétration des principes de la géométrie fractale dans l'art est rendue possible en grande partie grâce au mathématicien franco-américain Benoît B. Mandelbrot (1924 ; 2010), « père » des fractales, que Jean-Claude Meynard rencontre par ailleurs personnellement à plusieurs reprises.

Monstres et fées

La personnalité de Mandelbrot relève aujourd'hui d'un mythe, un mythe mathématique.

Dans le monde paisible des mathématiciens sévissaient des monstres effrayants sans nom. Surgissant à l'improviste de l'univers des hommes, trop compliqués, ils refusaient de s'adapter aux lois élégantes de la géométrie euclidienne. C'est alors qu'un polytechnicien français se met à les observer, essayant de mieux les connaître, puis leur offre un nom: « fractale » (néol. du lat. « fractus » ; brisé, irrégulier ; utilisé pour la première fois en 1974). Non seulement il réussit à les apprivoiser, mais il les transforme en bonnes fées d'une beauté inouïe, avant de les renvoyer dans le monde des hommes.

Mandelbrot est le fondateur incontestable de cette nouvelle branche des mathématiques, même s'il n'est évidemment pas le seul héros de l'histoire ; beaucoup de scientifiques ont participé à l'étude des fractales (citons au moins Gaston Maurice Julia dont l'ensemble est le plus connu du grand public).

De plus, il participe activement à la vulgarisation de son travail (rompant ainsi avec l'élitisme scientifique) et à la quête de nouveaux champs d'applications pour les fractales. Ces derniers sont nombreux, de l'astronomie ; la géologie (étude du relief, structures de roches, avalanche) ; la paléontologie (loi de

puissance des apparitions et extinctions d'espèces) ; la médecine (structure des poumons, battements du cœur) ; la météorologie (nuages, banquise, vagues scélérates, turbulences, structure de la foudre) ; la volcanologie (prévision d'éruptions volcaniques, tremblements de terre) ; les sciences humaines (structure urbaine, évolution démographique) ; l'informatique (compression d'images) ; jusqu'à l'économie et les variations du marché de la bourse, sans oublier le domaine des arts. Et cette liste est loin d'être exhaustive !

Mais c'est le côté esthétique qui séduit le plus en dehors des cercles de spécialistes. Grâce aux nouveaux outils informatiques les algorithmes fractals dévoilent leur beauté vertigineuse.

Cet aspect artistique du travail de Benoît B. Mandelbrot renoue avec l'approche scientifique de Jean-Claude Meynard. Le mathématicien s'interroge sur la phrase « au commencement était le verbe », qui devrait peut-être devenir « au commencement était l'image » ; l'artiste déclare : « Si la connaissance est scientifique, alors il faut proposer l'art comme un mathématicien ».

L'osmose entre la science et l'art ne pourrait-elle pas constituer le langage universel du savoir ?

Chaos et complexité

Les deux hommes nous offrent, chacun à sa façon, une vision enthousiaste du progrès.

Face à un monde qui tourne à toute allure, saturé d'informations, subissant les nombreux effets pervers des avancées technologiques, nous pouvons nous sentir désorientés, ne trouvant plus le point auquel s'accrocher pour résister à sa force centrifuge. De centre, selon la philosophie fractaliste, il n'y en a point.

Par contre Jean-Claude Meynard nous propose une boussole - World, et à travers la Matrice de Babel replace l'homme dans l'univers. Il se sert des mythes pour véhiculer le message de l'espoir, l'espoir en l'humanité sur le chemin de la connaissance.

Trop utopiste peut-être... Mais serait-ce vraiment inconcevable de croire aujourd'hui que le monde ne va pas si mal ?

[Lubica Gorcsosova, Licence Médiation culturelle, 2014]



Le laboratoire du docteur Bishop

2008

Fringe (série TV) aux frontières de la science

La série *Fringe*, créée par J.J. Abrams, Alex Kurtzman et Roberto Orci a été diffusée à partir de 2008 pendant cinq saisons. Elle narre les aventures de trois personnages : Olivia Dunham agent du FBI, Walter et Peter Bishop scientifiques et consultants. Ils évoluent au sein d'un département du FBI spécialisé dans les phénomènes étranges en lien avec des technologies non conventionnelles.

Le personnage le plus intéressant de cette série est sans contexte celui de Walter Bishop interprété par John Noble. Il incarne au sens propre la figure du savant fou sorti d'un asile psychiatrique où il avait été interné suite au décès d'un de ses assistants lors d'une expérience. On découvre au fur à mesure des épisodes qu'il est à l'origine des découvertes ou du développement, dans les années 70-80, des technologies qui sont l'objet de la majorité des intrigues de la série.

Il porte les attributs du savant comme dans l'illustration ci-dessus. On l'identifie dans sa fonction grâce à sa blouse blanche, à son environnement un laboratoire. Il est celui qui apporte des réponses et des solutions.

Mais si on observe bien l'illustration, on réalise que l'on est face à un personnage de fiction, un savant irréel, fictionnel. Le laboratoire est un bric-à-brac de verreries et d'instruments pseudo scientifiques. Qui imaginerait une autopsie réalisée sur un coin de table juste protégé par une blouse et des gants avec une assistante en vêtement de ville ? Qui pourrait être à la fois spécialisé dans les biotechnologies, la physique quantique et la médecine ?

Cette irréalité se poursuit à travers le personnage lui-même, qui ne semble pas être toujours très présent, obsédé par la nourriture et les sucreries, disant tout ce qu'il pense ou ressent sans barrière ni pudeur, abusant de substances psychotropes. Ce décalage entre le personnage de fiction et ce que pourrait être un vrai scientifique semble voulu pour intensifier la narration.

Le spectateur sait d'emblée qu'il est face à un personnage de fiction, mais rendu crédible par un discours scientifique qui semble se tenir mais dont il n'est pas dupe. C'est aussi ce qui rend ce personnage attachant, rassurant et ambigu. C'est un personnage à deux facettes. Ses recherches avant son internement, utilisées à mauvais escient sont une source de dangers potentiels. Il n'a de cesse d'essayer d'en contrecarrer ou d'en atténuer les méfaits. Il est entre le bien et le mal. Un docteur Jeckyll et mister Hyde. Il peut aussi être vu comme une figure rédemptrice de la science.

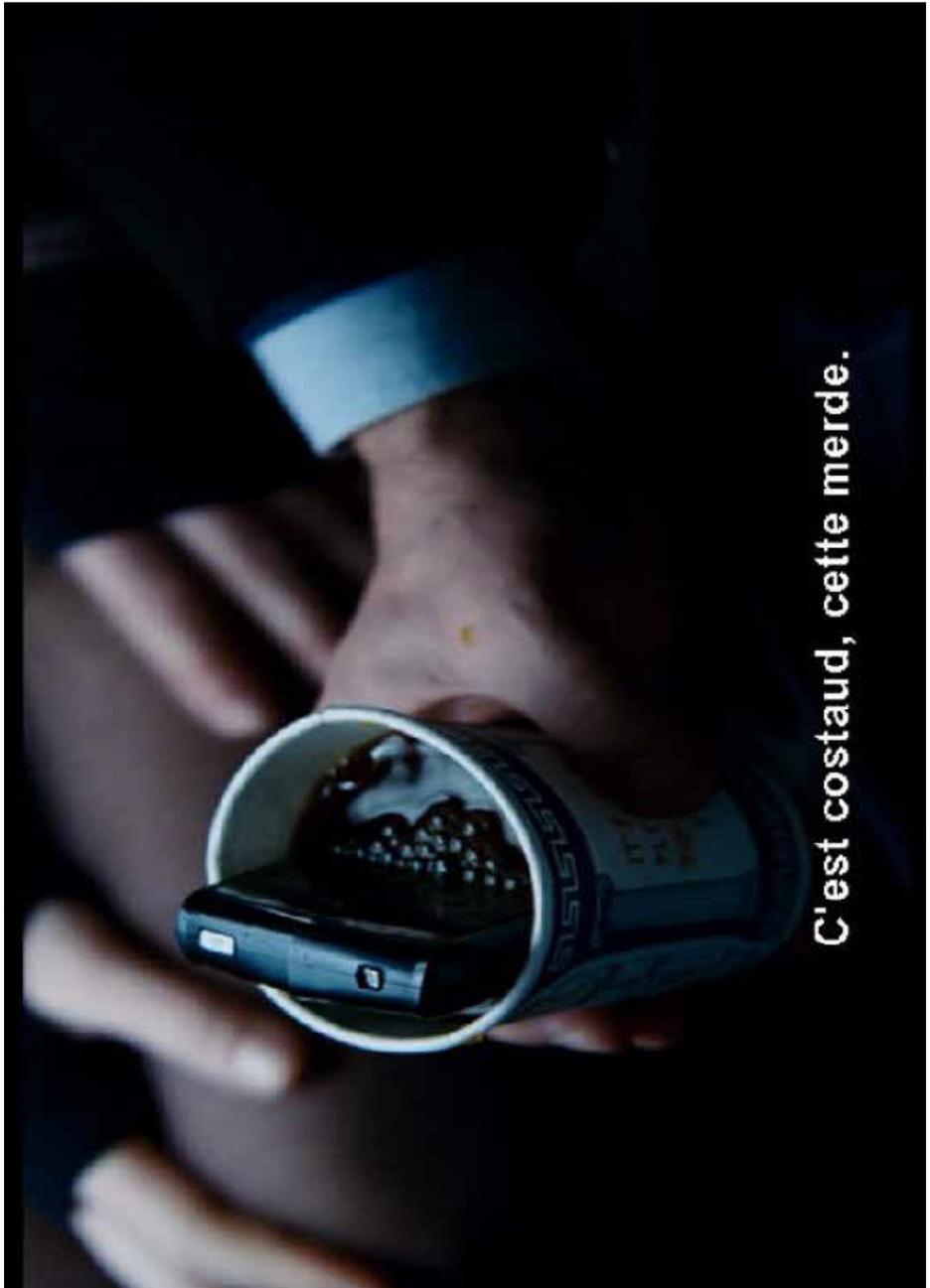
Cette série nous amène à nous interroger sur ce qu'est la science et dans quels conditions la recherche se déroule. En effet, Walter Bishop peut être vu comme étant celui qui a ouvert la boîte de pandore. En cherchant aux limites de la science, il déverse les pires fléaux sur terre. Un chercheur peut-il tout faire au nom de la science ? Quels sont limites posées par l'éthique ?

Cette série évoque aussi à travers ce personnage de Walter Bishop, des tests de médicaments censés améliorer les performances humaines réalisées par notre savant sur des enfants au début des années 80. Quand notre héroïne, Olivia Dunham interroge le laboratoire sur ces expérimentations et fait preuve de son étonnement qu'ils aient pu être réalisés sur des enfants, Nina Sharp, l'emblématique directrice du groupe Massive Dynamic, lui répond avec une certaine ironie qu'il n'y avait aucun risque car le médicament avait été très largement testé sur les animaux. L'industrie du médicament a connu de nombreux scandales dû à des substances souvent insuffisamment testées ou dangereux en comparaison de leur efficacité comme le Distilbène ou plus récemment le Médiator. Le spectateur à travers ses souvenirs, est confronté aux conséquences des choix des grands laboratoires. Mais aussi au non-choix car nombre de maladies orphelines ne font l'objet d'aucune recherche faute de rentabilité. L'évocation dans la série que ces tests aient pu être réalisés sur une base militaire, nous renvoie au manque de transparence de certaines

recherches réalisées lors de la guerre froide. C'est la paranoïa du spectateur qui ait ici suscitée. Le titre de cette série *Fringe* vient comme en écho au rapport de Vannevar Bush publié après la seconde guerre mondiale : *Science, the Endless Frontier, A report to the President on a Program for Postwar Scientific Research*.

Les études sur les séries télévisées depuis quelques années, nous ont habitués à un questionnement sur notre société. C'est bien de notre rapport à la science dont il est question dans cette série. La science-fiction permet une mise en perspective de nos inquiétudes face à une toute puissance supposée de la Science. La science vue comme un fléau quand elle semble aux mains de l'armée et de multinationales. D'autant plus inquiétante quand elle semble destinée à améliorer les performances humaines. Une science pour qui et pour quoi ? La trame narrative de l'épisode 14 de la saison 1 repose sur l'existence d'un groupe terroriste anti-technologie qui de façon paradoxal utilise des technologies avancées pour lutter contre ce qu'elles ont engendré comme une mise en abîme de nos peurs. Nos espoirs de spectateurs reposent sur nos trois héros salvateurs. Si la science peut nous détruire, elle peut aussi nous sauver mais qui en décidera ?

[Florence Delnef, Magistère Cnam, 2014]



C'est costaud, cette merde.

The Adjustment Bureau, de George Nolfi. USA – 2010 (en France : *L'Agence*)

2010

The Adjustment Bureau (série TV) **restreindre le contrôle, permettre l'évolution**

Cet objet technique si costaud, mais mal aimé, est un Blackberry. Même plongé aux trois-quarts dans un gobelet de café, il continue à sonner, et à déranger la conversation de deux jeunes gens en pleine romance : David Norris et Elise Sellas. Ce sont les deux personnages principaux de *The Adjustment Bureau*, film américain de George Nolfi sorti en salle en 2010. Ils viennent de se retrouver par hasard dans un bus, après une précédente rencontre « coup de foudre ». Alors qu'ils sont tout à leur joie, le téléphone de David sonne de façon intempestive, le rappelant à son activité professionnelle. Ils se chamaillent alors pour savoir s'il faut le décrocher, et Élise finit par le jeter dans le café de David.

Par la suite, l'idylle entre cet homme politique plein d'avenir et cette talentueuse danseuse rencontrera un antagonisme très fort. Des hommes, membres d'une Agence agissant dans l'ombre, s'y opposent. Ils pensent qu'Élise a une mauvaise influence sur David, déjà impulsif, et dont ils veulent favoriser la carrière politique. Il le destine à être Président des États-Unis, et à réaliser de grandes choses.

On ne sait pas trop ce qu'ils sont. Ils maîtrisent des technologies très sophistiquées, et quelques dons surnaturels comme la télékinésie. Ils ont des livres sur lesquels s'affichent les « arbres de décision des gens », permettant de savoir en permanence où ceux-ci en sont dans leur vie, qui ils vont rencontrer et quelles alternatives va se présenter à eux. Avec en plus une très bonne connaissance de la psychologie humaine et du fonctionnement social, les hommes de l'Agence peuvent ainsi « ajuster » les événements, et influencer sur

les personnes pour qu'elles aillent dans un sens voulu. Ils les « recalibrent » parfois, pour changer certaines de leurs pensées. Et ils peuvent aussi emprunter les portes de New York, où se situe l'action, et faire des bonds dans l'espace d'une rue ou d'un bâtiment à l'autre de la ville. Ce qui leur permet de se déplacer plus vite que le commun des mortels.

George Nolfi, réalisateur et scénariste du film, s'est à la base inspiré d'une nouvelle de Philip K. Dick, un auteur de science-fiction mythique. Celui-ci a écrit cette nouvelle vers 1953, justement en plein choix cruciaux pour son destin, littéraire. Mort en 1982, il avait obtenu la reconnaissance tard dans sa vie. Mais son œuvre connue ensuite une expansion continue : ses thèmes rejoignent beaucoup d'interrogations modernes. On peut citer parmi d'autres le trouble du réel, la limite humain/machine, les médias, les régimes totalitaires, la manipulation du corps social, l'exploitation forcenée des ressources naturelles...

L'histoire de ce film rejoint ainsi des interrogations fortes de notre temps, amplifiées par les innovations scientifiques et techniques. Nous sommes préoccupés par la question du contrôle de l'information : ce qu'on nous présente du monde, de qui décide, est-il bien la réalité, ou la communication est-elle utilisée pour nous instrumentaliser ? Les NTIC permettent-elles d'amplifier ces dérives ? Nous sommes également préoccupés par la télésurveillance. Se développent des techniques qui permettent un contrôle en continu, inconnu jusqu'à alors : internet, les téléphones portables, les GPS, les puces RFID qui peuvent nous pister partout. Il y a aussi une inflation de fichiers numérisés permettant de collecter un nombre croissant de données personnelles, exploitées par des logiciels dans un but commercial ou administratif. Les technologies de science-fiction du film collent à notre imaginaire sur ces questions.

Le téléphone, existant dans la réalité, et plongé dans un café lors de notre scène, est d'un type qui permet de recevoir en temps réel des notifications, avec une connexion au réseau Blackberry. Mais les serveurs informatiques de ce réseau sont susceptibles d'être espionnés, en vrai, par les États qui les hébergent. Que, lors de cette scène, ce téléphone là finisse dans un café pour qu'il arrête de déranger et de pourchasser partout, illustre le désir contemporain de voir se relâcher la surveillance. Dans le film, nos deux héros veulent

vivre leur idylle, et qu'un contrôle ne les en empêchent pas. David veut faire valoir ses choix, sa richesse.

Cela symbolise la difficulté de vivre réellement le libre arbitre dans nos sociétés démocratiques modernes. Car elles sont contradictoires: elles mettent en avant l'émancipation comme valeur de base, mais en même temps elles restreignent les libertés individuelles pour des raisons d'organisation sociale, de relations de domination ancrées ou de sécurité.

Concluons sur les aspects initiatiques du récit, avec une histoire d'amour, une recherche de son destin par le héros, et ces « portes » omniprésentes, ouvrant sur quelque chose d'attirant mais d'inconnu. C'est que la thématique du passage, de la transition, correspond pleinement à nos sociétés actuelles. Elles sont confrontées à plusieurs caps à franchir : entre deux types d'organisation socio-économique, d'exploitation des ressources ; entre deux places sur l'échiquier mondial, dans un monde globalisé où de nouveaux pays émergent ; et entre deux générations, avec le passage de relais de l'une à l'autre. Vouloir tout contrôler de ce qui adviendra, ne serait-ce pas compromettre les transitions pourtant inéluctables ?

[Julian Chartier, Magistère Médiation culturelle, 2014]



David VERMEULEN (2010) Fritz Haber. 3. *Un vautour, c'est déjà presque un aigle*, Tournai, Guy Delcourt, [image de la couverture]

2010

Fritz Haber (bande dessinée) **l'ambivalence de la science sur le champ de bataille**

Près d'un siècle s'est écoulé entre les faits et le récit qu'en propose cette bande-dessinée aussi saisissante que l'histoire qu'elle raconte. David Vandermeulen, auteur et scénariste issu de la culture underground en Belgique, ose aborder de front l'un des thèmes les plus ambigus de la culture scientifique et technique : la guerre, et avec elle la capacité de destruction et de violence que les savants permettent de déployer sur le terrain. Dans une œuvre au graphisme et au style fantomatique, il rend compte d'un épisode peu glorieux d'une figure de génie, celle de Fritz Haber (1868-1934). Entre janvier et septembre 1915, ce brillant chimiste est en effet l'un des principaux acteurs de la production des gaz de combat et l'instigateur de leur mise au point sur le champ de bataille.

Fritz Haber a eu le triste privilège de commander l'opération militaire du 22 avril 1915 engagée à Langemark sur le front belge. C'est ce que montre la couverture de cette bande-dessinée où l'on voit le geste de militaires qui ouvrent, sous le regard déterminé du chimiste, des bonbonnes de chlore, gaz mortel s'il en est. Le spectacle de ces nuées dérivantes se solde par d'innombrables souffrances, une agonie pour les victimes prises par surprise et au piège. Aucun être vivant n'avait pu ce jour funeste échapper au voile verdâtre et pesant d'une mort que l'on sentait et voyait venir de loin. L'utilisation des gaz étaient pourtant proscrite, moralement et par les textes internationaux. La nouvelle suscite immédiatement la panique, la vive protestation des chancelleries, mais ouvre aussi une brèche pour la recherche sans plus de scrupules visant la mise au point de substances vouées à la destruction massive, dont le sulfure d'éthyle dichloré, plus connu sous le nom de gaz moutarde.

Fritz Haber est assurément l'une des figures les plus ambiguës de l'histoire des sciences. Savant génial pour les uns, il est un criminel de guerre pour les autres. Allemand à la judaïté tourmentée, victime de l'antisémitisme qui sévit depuis la fin du 19e siècle, il a été un patriote dont les investissements sans limites auront contribué plus tard à consolider le IIIe Reich. Savant exalté par la puissance de la chimie, il est condamné à la fin de la guerre pour son rôle dans la fabrication et l'usage des gaz de combat, avant d'être désigné en 1918 par le comité Nobel comme bienfaiteur de l'humanité pour avoir mis au point la synthèse et la fabrication industrielle de l'ammoniaque, indispensable tant à la fabrication des engrais qu'aux explosifs.

Victime ou coupable ? La question reste une trame des travaux que lui consacrent les historiens. Deux moments rythment l'historiographie. Une première phase résonne dans les années 1970 avec une écriture traumatique, sur le mode de la culpabilité et de la responsabilité, de l'histoire allemande des origines de la guerre et du nazisme. La deuxième, plus apaisée, est celle du retour vers une histoire décomplexée de la société allemande. La reprise des études sur le régime nazi a ensuite donné lieu à de nombreux travaux sur les intrications complexes entre l'institution scientifique et l'organisation politique et sociale du Reich. Le regain d'intérêt biographique pour Fritz Haber traduit ce renouvellement du regard sur la science et les techniques en société.

Plus proche des angoisses du présent, la proposition de David Vandermeulen peut être rapprochée de l'intérêt que suscitent plus récemment encore les armes de destruction massive, et notamment chimiques. Le bioterrorisme, la menace d'un retour de la bombe dite du pauvre ont réactivé les études d'histoire sur la guerre chimique. Fritz Haber en est une figure imposée, et la bande dessinée un support original pour un regard populaire sur le thème de la science en guerre.

[Auditeurs de la promotion 2012-2013, Médiation culturelle Cnam]



La virée shopping de Teresa et Rick, son hubot. Ou comment relooker son robot domestique

2013

Real Humans (série TV) un hubot, une fille

Lancée en France le 04 avril 2013, la série suédoise Real Humans réussit le pari de rajeunir le public de la chaîne Arte (15-49 ans). La saison 1 réunit plus d'1,3 millions de fidèles téléspectateurs chaque jeudi soir, ce qui représente une part de marché de 5,2%. On comptabilise également 1,3 millions de téléspectateurs sur la plateforme de streaming d'Arte +7. La commercialisation de coffrets DVD, la mise à disposition des épisodes sur le service de vidéos à la demande, ainsi que sa forte médiatisation (*Le Monde*, *Les Inrocks*, *Huffingtonpost*, *MediaPart*, *Slates...*) en font une œuvre de science – fiction moderne, populaire et accessible. La saison 2 s'achève le jeudi 12 juin 2014 sur nos écrans, et réalise sensiblement les mêmes performances. Enfin, le concept joue les prolongations sur le site officiel de la série, en proposant une boutique en ligne de hubots domestiques (le Hubot Market), et de hubots clones (Atsugi Robotics).

La série met en évidences quasiment toutes les problématiques liées à l'insertion de hubots dans nos vies privées, professionnelles, et culturelles. Leur définition même, peut faire l'affaire d'un débat animé: robots humanisés ou humains robotisés ?

J'ai choisi une image tirée d'une scène de l'épisode 6 de la saison 1 afin d'étayer ma réflexion sur le rapport entre la science, hubot et société.

Description : le passage en caisse

Ci-dessus, à notre gauche, je vous présente Rick, le hubot domestique de Teresa. Aujourd'hui Teresa emmène son hubot faire du shopping car Rick souhaite porter des vêtements d'humains. La scène se déroule à la caisse d'un magasin où le vendeur, dont on aperçoit la manche sur l'image, porte sur ce couple hybride un regard accusateur. La suite va confirmer ses méfiances vis-à-vis de cette Machine – Homme. Effectivement, au moment de l'acte d'achat, Rick montre du doigt des lunettes de

soleil, et, sans consulter Teresa, l'ajoute sur le tapis de caisse. Le vendeur, interloqué, pose son regard sur la propriétaire du hubot, et l'interroge sur la décision à prendre. A travers l'interrogation « Dois-je encaisser les lunettes de soleil ? », nous pouvons imaginer les sous-entendus :

- Ce hubot est – il en mesure de désirer quelque chose, quelqu'un?
- Au-delà des désirs, quels choix peut-il faire ?
- La prise de décision sans consultation préalable de son propriétaire représente-t-elle un risque de perte de contrôle ?
- Comment interpréter l'objet de cette pulsion : des lunettes de soleil, pour quoi faire ?
- Pourquoi son hubot fait-il du shopping ?
- Quelles autres activités font-ils ensemble ?

Une disparité des rôles initiaux du duo humain/robot

La réaction de Teresa est d'autant plus intéressante dans la mesure où elle hésite, silencieusement. En tant que spectateur, la tension est palpable. Une expression de surprise se lit sur son visage. Plus tôt dans la cabine d'essayage, Rick pressa Teresa contre son bassin, l'entrejambe visiblement active. Elle dut utiliser sa force physique pour le repousser, et argumenter oralement sa décision afin de se défaire de son étreinte. Elle doit maintenant prendre une décision : ne pas céder à Rick et risquer de vivre une scène de ménage, capituler publiquement sa faiblesse face à sa « Machine ». Deuxième option, céder, et voir son Rick prendre des allures de véritable compagnon de vie. Ne serait-ce pas déculpabilisant d'aimer un hubot presque humain, puisqu'en mesure de prendre des initiatives : qu'elles soient romancées, utiles ou futiles ? Il suffirait juste d'affronter le regard d'autrui. Regard d'autrui qui ne devait pas forcément être plus flatteur lorsqu'elle sortait avec son ancien mari Roger, au physique gras et arrondi par la bière quotidienne, teint terni par les années de travail à l'usine, parfois violent, où la délicatesse et la tendresse avaient visiblement disparu.

L'image nous donne finalement la réponse à notre question. Le problème réside dans la symbolique de son geste. À quoi Teresa cédera-t-elle la prochaine fois ? Ce peut être la porte ouverte à une inversion à 160°C des rôles initiaux. Rappelons la promesse du hubot domestique : débarrasser chaque client de toutes les tâches qui les empêchent de profiter de leur temps libre. En quoi se déplacer dans un magasin de vêtements pour Homme, dépenser de l'argent dans une tenue inutile sur le plan de la nécessité pour son robot, affranchit Teresa de ses contraintes ? *A contrario*, elle passe son temps libre à se préoccuper du bien être de son hubot, et plus d'elle-même.

Teresa tomba amoureuse de Rick puisqu'il était à la fois son aide-ménagère, sa meilleure amie devant la télévision, son commis en cuisine, son coach sportif, puis son amant sexuel. Tout était parfait dans la mesure où il répondait au fantasme de l'Homme 100% qualités (et à l'écoute). À vouloir l'humaniser, elle a aussi récupéré les travers de l'Homme : égoïsme, indifférence, intéressement personnel, violence... À quoi bon humaniser des robots s'ils récupèrent nos défauts ? Et si les robots devenaient cognitifs, devrions – nous nous robotiser pour garder notre légitime d'autorité ?

L'Homme au service de son Hubot

Pire, elle est, dans cette scène, au service de Rick. Robot 1, Humain 0. Pire car la raison d'être du « robota », inventé par le théâtre de République Tchèque, réside dans sa supplantation de l'Homme dans les tâches qu'il ne souhaite (ou ne peut) pas effectuer. Sur une grande échelle, la thématique de la surdomination des machines immortelles, exponentiellement intelligentes, et ici capables de penser, représente une récurrente thématique abordée par la science-fiction (*Intelligence Artificielle, Transcendance, Matrix...*). Dans notre monde où le mouvement transhumaniste (mené par Ray Kurzweil) prédit une intelligence artificielle supérieure à l'Homme d'ici 2050, la volonté de créer une nouvelle espèce d'Hommes, super évoluée grâce aux nanotechnologies fait partis des projets en expérimentation aux États-Unis: « faire reculer la mort, et notamment, améliorer le cerveau humain grâce aux implants et aux ordinateurs, et même le rendre immortel en “versant” (uploader) l'intelligence humaine, le contenu d'un cerveau, dans un ordinateur ». La concurrence avec nos semblables humanoïdes en serait d'autant plus forte, tant dans la vie professionnelle que dans l'organisation et la gouvernance de nos sociétés.

Real humans in REAL ?

Espérer que nous serions tous capables de résister à la tentation d'humaniser nos hubots est une utopie. Prendre le risque d'implanter dans nos sociétés des humanoïdes penseurs, philosophes, auto entrepreneurs, décisionnaires, conscients, engendrerait des manifestations autour : d'une nouvelle législation en matière de droits et de devoirs, de citoyenneté, de logements, de contrats de travail... À l'heure des enjeux géopolitiques afin de déterminer les futures zones habitables lorsque nous serons 5 milliards de plus sur notre chère planète Terre, pourrions – nous gérer une émancipation massive de hubots libres ?

[Jeannette Boulanger, Licence médiation culturelle, 2014



En haut :
Série de visuels produits par l'agence BDDP & fils pour Arte et diffusée dans l'espace public par voie d'affiches publicitaires et d'encarts dans la presse en mars 2013.

En bas :
Image extraite de la première séquence suivant immédiatement le générique de début du premier épisode diffusé le 4 avril sur la chaîne de télévision Arte à 20h50.

2013

Real Humans (série TV) humain es-tu (encore) là ?

Arte, chaîne de télévision franco-allemande de service public à vocation culturelle, lance en mars 2013 une campagne de publicité sans précédent afin de promouvoir une série de science-fiction. Sans doute trop populaire et peut être pas assez intellectuel, ce type de production n'est en effet que rarement proposé aux téléspectateurs cultivés de la classe moyenne française. Avec *Real Humans* (100% humains), une réalisation du suédois Lars Lundström, la chaîne tente pourtant le pari d'intéresser son public à la question tout à fait sérieuse du rôle des technosciences dans le devenir de nos sociétés hypermodernes. Cette invitation commence par la mise en exergue sur ses affiches de cette passionnante mais parfois angoissante question : *Qu'avons-nous encore fabriqué ?* Ce « encore » évoquant l'idée d'un « n'importe quoi », un tantinet culpabilisant aussi, renvoie à l'équivoque des technosciences tout au long de cette première saison dans la série.

De quoi s'agit-il ? La première affiche du haut ne donne pas vraiment d'indication. On y voit l'actrice Lisette Pagler, enveloppée dans une beauté plastique conforme aux canons esthétiques de la poupée asiatique. L'énigmatique titre « 100% humains » peut conforter le passant dans sa banale conviction de ne voir qu'un personnage de fiction, ou l'inviter au contraire à considérer plus avant cette figure à l'aspect de porcelaine. Le visuel suivant lèverait sans doute l'ambiguïté s'il devait y en avoir une. Alexander Stocks y campe le personnage d'Odi que l'on perçoit tout de suite comme irréel. Tout indique clairement son statut plus proche du mannequin de vitrine que de l'humain. La texture des cheveux, celle de sa peau, la nature du regard comme son sourire, la perfection de sa dentition que l'on devine faite de céramique ou d'une matière proche, tout révèle l'artifice. La dernière

affiche publicitaire dévoile explicitement ce dont il est question. On y découvre une connexion de type USB insérée dans le bas de la nuque d'une personne toute aussi figée que les autres. Là réside la clé du mystère de ces personnages tout aussi fascinants que troublants. Ces personnes sont des choses. On devine qu'elles sont des androïdes, et plus exactement des « hubots », trouvaille des auteurs de cette série pour signifier la contraction des mots « humain » et « robot ».

Sur le visuel du bas, un plan serré sur une autre nuque tout aussi énigmatique le confirme : la fiction proposée par Arte met en scène l'existence dans notre société contemporaine de robots humanoïdes, un monde en tout point identique au notre si ce n'est la présence de ces créatures mystérieuses. L'image est extraite d'un spot publicitaire vu sur un écran de télévision, vantant le Hubot du fabricant Miyakki. Dans une lumière blanche et commerciale apparaît une jolie et jeune femme angélique préparant, puis livrant un petit-déjeuner, les yeux dans le vide, arborant un visage sans véritable expression. Elle pousse une porte. Dans la chambre à coucher, paisiblement installé dans son lit, un homme détourne le regard de son journal pour accueillir avec un sourire l'entrée de la femme au plateau. Le visage souriant de l'homme disparaît vite derrière celui d'une autre femme présente dans le lit à ses côtés, et visiblement toute aussi satisfaite de la situation. Enfin, les deux humains disparaissent à leur tour derrière le plan formé par la nuque et la mise au point de la caméra sur le branchement USB. La voix off précise que la domestique de maison est en fait un HubMax PHD, dont le spot publicitaire vante le principal avantage : il se charge de toutes les tâches quotidiennes et vous laisse vous concentrer sur l'essentiel.

Dans ce premier épisode de la série, la publicité est diffusée sur l'écran de télévision d'une famille aux allures de catalogue IKEA. Elle se termine par une question adressée tout autant au téléspectateur qu'à nous mêmes : *Êtes-vous prêts à changer votre vie ?*, ... question contenant en creux l'affirmation que cela est possible grâce aux progrès extraordinaires désormais permis par la plus haute technologie, et que l'on devine parfaite à la vue de ce gynοïde.

Cette mise en abyme cinématographique projette le téléspectateur dans un univers en tout point semblable au notre, tant par l'organisation sociale

et politique que par les objets qui le peuplent. Car le monde de *Real Humans* est des plus réalistes. Il n'est en rien saturé de dispositifs magiques ou farfelus, surpuissants ou destructeurs, où le délire disputerait au fantasme diffus d'une maîtrise totale de la matière, des corps et des esprits. La société décrite est strictement identique à la nôtre, de la cafetière aux automobiles, du téléphone portable aux fonctions qu'occupent les citoyens dans une démocratie libérale conforme à celle que nous vivons en 2013, ... excepté ce hubot dans lequel le génie humain semble avoir concentré tout ce que les technosciences autoriseraient de réalisation la plus sophistiquée. Au travers de cette mise à l'écran de l'omniprésence des hubots dans une société où toutes choses sont égales par ailleurs, le spectateur est en quelque sorte projeté dans une expérience de pensée dans laquelle il doit sans cesse redéfinir les frontières entre le naturel et l'artificiel, entre l'humain et la machine, et même penser la question de l'emprise des technosciences sur ses émotions et sentiments, ou encore imaginer, comme pourrait le suggérer l'image de ce spot publicitaire, de devoir s'effacer derrière la machine.

[Michel Letté, Cnam, 2013]

... aller et voir plus loin ...

sur le site d'Arte :

<http://realhumans.arte.tv/fr/>

<http://realhumans.arte.tv/atsugirobotics/fr/#!/casestudies/0>

un article :

Damour Franck, « Médias », *Études*, 2013/9 t. 419, p. 247- 248.

ENKI BILAL

MÉCANHUMANIMAL

AU MUSÉE DES ARTS ET MÉTIERS



EXPOSITION 4 JUIN 2013 / 5 JANVIER 2014
Musée des arts et métiers, 60 rue Réaumur, Paris 3^e

enkibilal.arts-et-metiers.net



casterman



L'EXPRESS



Visuel de l'affiche de l'exposition *Mécanhumanimal* proposée par Enki Bilal et le Musée des arts et métiers à Paris.

2014

Mécahumanimal (exposition) (con)fusion de l'art technique et de la culture populaire

Situé au cœur de Paris, le Musée des arts et métiers est le temple national de l'histoire des techniques. La mise en patrimoine de ses objets est une emphase de l'innovation. Sur le mode édifiant, les témoins du génie technicien sont exposés au titre des œuvres d'art de la plus haute culture matérielle. Par le seul fait muséal, les collections ont une valeur historique et esthétique, le statut de représentants de la grande culture des arts de la technique. Le cadre monumental, comme la façon dont sont exposés les objets – c'est-à-dire donnés à voir pour eux-mêmes, renseignés à minima et figés derrière leurs mises à distance du public – confirment leur condition d'œuvres plus proches des arts traditionnels que de la culture populaire.

Avec l'exposition Mécanhumanimal, ce Musée rompt avec les usages, ceux qui consistent à se conformer aux canons de la culture classique et des beaux arts. Contredit-elle pour autant la revendication de faire entrer en culture les sciences et techniques ? Le temps d'une exposition, les objets magnifiés du Musée quittent leur mode précieux d'exposition pour rencontrer, autrement, une culture de masse, une culture populaire cultivant la distance avec la culture scientifique et technique telle que pensée et pratiquée par ses prescripteurs officiels.

Comme on le devine face à cette affiche, les œuvres sont sorties de leur écrin pour être détournées, déformées et métamorphosées par une performance artistique. Par cette opération culturelle, un changement radical de perspective s'opère. La démarche habituelle valorise des collections auprès

de publics auxquels il est demandé de les considérer comme des œuvres d'art à part entière. Inversement, cette exposition fait entrer dans le temple de la culture matérielle des techniques la culture la plus populaire, celle du lecteur de bandes dessinées d'Enki Bilal et du spectateur de ses réalisations cinématographiques, sensible à un univers graphique et artistique singulier, fantasmé et déconnecté de la consommation culturelle traditionnelle.

L'artiste Enki Bilal a eu toute liberté pour mettre en scène sa fascination pour les dispositifs mécaniques de ce musée. Sans aucune prétention de réalisme, il performe la technique d'un passé projeté dans un univers où la matière tend à remplacer la nature, et dans lequel des êtres post-humains et des animaux chimériques semblent survivre à la disparition des espèces telles que nous les aurions connues. Cette fusion du naturel et de l'artificiel se double ici d'une confusion des époques. L'Égypte antique côtoie le gothique, le moyen âge se fond dans des décors de science-fiction. Uchronie, histoire contrefactuelle et dystopie sont les ressorts de mise en scène d'une modernité déprimée. Dans cette confusion des artifices et des êtres organiques, l'emploi contrasté des couleurs bleue et rouge tente de maintenir un vague ordre de partage. Le bleu est associé au froid du métal et de la pierre, mais aussi au sang du limule (animal ancestral, fascinant par son aspect mécanique et organique primaire). Le rouge omniprésent renvoie au sang, persistance d'une matière vivante en voie de disparition ou de fusion avec des matériaux inertes.

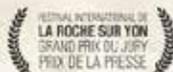
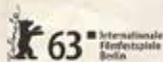
Doit-on y voir une menace de disparition de l'espèce humaine par le développement des techniques ? En réalité, il n'est nullement question de dénoncer l'emprise des technosciences qui ne sont finalement ici que le support d'une expression artistique, voire poétique. Si emprise il y a, c'est celle de la domination d'êtres maléfiques se disputant la détention sans partage du pouvoir sur la masse des vivants. La proposition artistique par ailleurs se veut une ode à la vie. Mais de quelle vie ? Celle insufflée aux techniques inertes et inanimées comme annoncée au début de l'exposition ? Pourtant les techniques ne prennent pas vraiment vie mais permettent seulement la survie des êtres vivants dans des conditions pour le moins peu enviables. Survivre semble en effet être le cœur de l'univers de Bilal, mais au prix d'une réparation, sinon une transformation des organismes ne pouvant respirer, se déplacer qu'à l'aide de prothèses, de dispositifs plus ou moins sophistiqués. Pas

vraiment de capacité de surpuissance non plus octroyée à la technique, mais plutôt la fonction d'une béquille sur laquelle s'appuyer pour tenter de survivre dans cet univers où règne la violence des êtres vivants – et non pas des techniques – et la barbarie.

Bilal nous plonge paradoxalement dans l'imaginaire d'une technique sans vie, avec laquelle tente de survivre l'humanité au prix d'une torture des corps, d'une hybridation de l'artificiel et de ce qui peut rester d'organique. Sa vision d'un monde certes hyper-technoscientifique est régressive. Elle ne propose pas de dépassement de la condition humaine comme y invitent d'autres œuvres du genre, mais suggère au contraire la chute dans le chaos et la confusion. Univers étrange et étouffant, violent et inquiétant, carcéral et oppressant où la folie comme la paranoïa généralisée sont en tension permanente avec la puissance destructrice. Bref, la technoscience n'est pas vraiment ici à l'honneur qui sert surtout une esthétique de l'œuvre.

Faut-il voir dans cette proposition une projection populaire plus ou moins consciente des fantasmes ou des angoisses auxquelles renvoient aujourd'hui le devenir des technosciences dans le monde réel ? En tout cas il y a là matière à réflexion sur ce que sont ces deux cultures : d'une part une culture institutionnelle pensée par le haut et pour le bas ; et d'autre part une culture populaire vécue par des publics pratiquant la consommation de masse au travers de la manifestation artistique de leurs imaginaires.

[Auditeurs de la promotion 2013-2014, Licence Médiation culturelle]



COMPUTER CHESS

un film de
**ANDREW
BUJALSKI**

"...UN PETIT PRÉCIS
DE MÉCANIQUE
BURLESQUE..."
Les Cahiers du Cinéma

CONTRE-ALLÉE PRÉSENTE "COMPUTER CHESS" AVEC: PATRICK RIESTER MYLES FAIGE JAMES CURRY
ROBIN SCHWARTZ GERALD PEARY WILEY WIGGINS GORDON KINDLMANN COSTUMES COLIN WILKES
DÉCOR: MICHAEL BRICKER DIRECTEUR DE LA PHOTOGRAPHIE: MATTHIAS GRUNSKY
PRODUCTEURS HOUSTON KING ALEX LIPSCHULTZ RÉALISATION SCÉNARIO, MONTAGE: ANDREW BUJALSKI

WWW.COMPUTERCHESSMOVIE.COM f /COMPUTERCHESS t @COMPUTER_CHESS

Affiche du film "Computer Chess", sorti en France en 2014

2014

Computer Chess (film) les fantasmes de l'intelligence artificielle

Computer Chess est un film de l'auteur et réalisateur américain Andrew Bujalski, sorti en 2014 (en France). Un temps, un lieu : un week-end de 1982 ou 1983, dans un hôtel texan, est organisé un tournoi opposant des ordinateurs (computer) jouant aux échecs (chess). L'affiche du film n'explique pas cette confrontation entre machines, mais nous oriente sur ce qui est la problématique centrale du film : les rapports de l'homme à cette machine "intelligente", avec son lot de fantasmes et d'angoisses. La possible création d'une intelligence artificielle, jouant aux échecs, est le sujet de ce faux documentaire et vraie fiction cinématographique.

La mise en scène de l'affiche incite à nous poser cette question : de l'homme et de l'ordinateur qui dirige, qui joue et se joue de l'autre ? La question traverse le film, qui est enrichi d'une série d'intrigues mêlant les programmeurs participants à ce tournoi et un autre groupe présent dans l'hôtel, sorte de secte adepte du développement personnel. Au final, pas de réponse à cette question, nulle conclusion, nulle morale : le film propose plutôt d'entrecroiser nos représentations de l'intelligence artificielle pour mieux dévoiler les imaginaires entourant l'informatique.

Dans son film, le réalisateur utilise plusieurs moyens pour convoquer ces représentations contemporaines de l'intelligence artificielle et des personnages qui prétendent la faire advenir. En premier lieu, le choix technique et esthétique d'un tournage avec une caméra vidéo analogique Sony AVC3260 de 1969, en noir et blanc, apporte une authenticité renforcée, donnant à voir des sortes de Prométhée de l'intelligence artificielle et donnant à croire qu'ils étaient ainsi. Le réalisateur a également choisi de présenter ses personnages de manière stéréo-

typée : on découvre et on suit des “geeks” à lunettes ; ils croisent des illuminés, des adeptes des thérapies New Age, ayant un lointain rapport avec la psychanalyse. Sur l’affiche du film, les geeks sont face à un ordinateur qu’on imagine préhistorique, qui indique au joueur humain quelle pièce déplacer sur l’échiquier bien réel (et non sur écran). Le tout est traité sur le mode burlesque, jouant du grotesque de ces personnages et des situations improbables au croisement des deux groupes présents dans l’hôtel.

Le choix du jeu d’échec comme procédure de confrontation entre machines, et entre homme et machine, n’a rien d’un hasard ou d’une astuce cinématographique. Ce jeu est auréolé de tout un imaginaire, convoqué dans le film : jeu de combat très réglé, jeu de stratégie par excellence, jeu qu’on fantasme comme l’école de la stratégie militaire. Le jeu d’échec s’est également imposé dans les recherches sur l’intelligence artificielle depuis les années 1950, comme modèle de jeu qui nécessite une intelligence pour gagner. Il est ainsi devenu un défi à relever pour l’ordinateur. *Computer Chess* veut s’inscrire dans cette histoire, celle des années 1980, après l’enfance des programmes d’échec qui rivalisaient tout juste avec un débutant, et avant la première victoire, très médiatisée et très symbolique, de l’ordinateur sur le champion du monde d’échec Garry Kasparov en 1997. Dans le film cette échéance est anticipée pour 1984, avec un enthousiasme partagé par la communauté des programmeurs.

À la fin du 20^{ème} siècle, l’ordinateur s’est donc joué de l’homme pris à son propre jeu, tout en réalisant, simultanément, que ce n’est qu’une étape dans la quête d’une intelligence artificielle : le film navigue sur ces fantasmes et ce faisant, il traite des rapports contemporains entre l’homme et “sa” machine, entre une technologie, l’informatique, et la société mise en tension par l’avènement de cette technique.

Bien évidemment, il n’est pas la première œuvre de fiction à mettre en scène ces rapports. Depuis le *Docteur Folamour*, *2001 l’Odyssée de l’espace* ou encore *WarGames*, au fur à mesure de la prégnance de l’ordinateur et du numérique sur nos vies, le thème de la machine intelligente, dépassant l’homme ou devenue incontrôlable, prend une part grandissante dans la production culturelle. Le film de Stanley Kubrick, *2001 l’Odyssée de l’espace* a un sens particulier par rapport à *Computer Chess* (outre les références esthétiques aux films de Kubrick). La machine HAL de *2001* remporte la partie d’échec jouée avec Franck, membre de l’équipage du vaisseau *Discovery* : la suite du film file la métaphore de la machine

éliminant l'équipage (comme les pièces d'un jeu) stratégiquement, et prenant le contrôle du vaisseau.

Computer Chess utilise les représentations que nous nous faisons de cette possible intelligence artificielle, construites à travers la diffusion massive de ces œuvres passées. Mais le film, produit pour un spectateur de 2013, met l'accent sur le chemin parcouru ces 30 dernières années dévoilant comment ces rapports ont évolué depuis la préhistoire de l'informatique mise à la portée de tous (la micro-informatique), jusque dans notre société devenue numérique. Il propose une archéologie de notre monde envahi par l'ordinateur et le numérique, en indiquant que les fantasmes et les peurs d'aujourd'hui sont, somme toute, assez similaires à ceux des années 1980. Dans la confrontation avec le groupe des illuminés, le film pointe aussi que l'intelligence artificielle en cache une autre, biologique, psychologique, mystérieuse, moins sage et logique.

En nous renvoyant à l'aube de l'ère numérique, le film donne accès à la généalogie de toutes nos représentations des rapports de l'homme à l'ordinateur aujourd'hui. Le film entremêle les fantasmes et angoisses de la délégation, de la dépendance, de la fascination, de la méfiance vis-à-vis de l'intelligence artificielle. Car nous déléguons un nombre croissant de tâches à l'ordinateur et aux robots pilotés par ces mêmes ordinateurs, au point de devenir dépendant de ces technologies. Nous sommes fascinés par notre propre création, captivés par la magie des communications ubiquitaires, instantanées, qu'elle peut produire. Comme les protagonistes de *Computer Chess* nous sommes fascinés par les services rendus par le numérique, les promesses de libération, les promesses de renouveau social, économique, politique. Cette fascination est doublée cependant d'une certaine dose de méfiance, de peur d'être aliénée par le système informatique : perte de contrôle sur le système numérique ; déploiement technique qui nous échappe, le tout décuplé par l'avènement d'Internet, aux origines lointaines, scientífico-militaires et, en fait, assez floues. Des productions récentes comme les séries *Real Humans* ou *Black Mirror* creusent ce sillon, mais là où chacune prend position sur ces rapports à la technique informatique, *Computer Chess* cristallise nos imaginaires et nos angoisses, en les enracinant dans le siècle précédent.

[Loïc Petitgirard, Cnam, 2014]

sommaire

	Présentation et introduction	
	Culture populaire des sciences et techniques en société	5
1868	<i>Le docteur Laënnec (statue/espace public)</i> Quimper et son médecin bienfaiteur	24
1886	<i>L'Ève future (roman)</i> la synthèse chimique sublimant la nature	28
1896	<i>Le boulevard Pasteur (espace public)</i> une voie d'exaltation du savant républicain	32
1902	<i>Éruption de la montagne Pelée (avis public)</i> science sans conscience avant la catastrophe	36
1906	<i>Chocolat de Guyenne (publicité)</i> science, savoirs et stratégie publicitaire	40
1907	<i>Autoportrait du Docteur Chicotot (peinture)</i> la naissance de la radiothérapie	44
1909	<i>Le salon aéronautique (exposition)</i> émotion technique	48
1927	<i>Métropolis (film)</i> la fusion de l'être et de la machine	52
1929	<i>Édouard-Léon Scott de Martinville (plaque commémorative)</i> un amateur de sciences au 19^e siècle	56
1934	<i>Tho Radia (publicité)</i> la science radieuse	60
1937	<i>L'inauguration du Palais de la Découverte (presse)</i> science(s) en action	64
1943	<i>Ravage (roman)</i> l'utopie contrariée des technosciences	68

1973	<i>La planète sauvage</i> (film) un petit pas pour l'Om ...	72
1976	<i>L'aile ou la cuisse</i> (film) ce plat pourri qui est le mien	76
1979	<i>The Clonus Horror</i> (film) l'élevage des clones	80
1998	<i>Bienvenue à Gattaca</i> (film) l'avènement de la lutte des gènes	84
2004	<i>Ghost in the shell 2 : Innocence</i> (film) et Dien créa l'humain à son image	88
2007	<i>La Matrice de Babel</i> (art contemporain) science, art et nouvelles mythologies du monde	92
2008	<i>Fringe</i> (série TV) aux frontières de la science	96
2010	<i>The Adjustment Bureau</i> (série TV) restreindre le contrôle, permettre l'évolution	100
2010	<i>Fritz Haber</i> (bande dessinée) l'ambivalence de la science sur le champ de bataille	104
2013	<i>Real Humans</i> (série TV) un hubot, une fille	108
2013	<i>Real Humans</i> (série TV) humain es-tu (encore) là ?	112
2013	<i>Mécahumanimal</i> (exposition) (con)fusion de l'art technique et de la culture populaire	116
2014	<i>Computer Chess</i> (film) les fantasmes de l'intelligence artificielle	120

2014 - HT2S Cnam Paris

impression / fabrication :
service reprographie CNAM
292 rue Saint-Martin - 75003 Paris