



HAL
open science

Norbert Wiener et les valeurs de la science

Mathieu Tricot

► **To cite this version:**

Mathieu Tricot. Norbert Wiener et les valeurs de la science. Culture scientifique, histoire et philosophie des sciences, 2007, Les valeurs de la science, 3, pp.18-29. halshs-00514052

HAL Id: halshs-00514052

<https://shs.hal.science/halshs-00514052>

Submitted on 5 Nov 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mathieu Triclot. « Norbert Wiener et les valeurs de la science », in Gérard Chazal (ed.), *Culture scientifique, histoire et philosophie des sciences*, Centre Gaston Bachelard de recherches sur l'imaginaire et la rationalité, Université de Bourgogne, 2007, pp.18-29.

Norbert Wiener et les valeurs de la science

L'engagement politique du mathématicien Norbert Wiener, fondateur du mouvement cybernétique aux Etats-Unis, offre un exemple particulièrement riche des différentes formes d'usage des valeurs de la science dans le débat public. Norbert Wiener a en effet choisi de s'impliquer dans une série de débats politiques, qui fait suite à la Seconde Guerre Mondiale, sur la question des armes atomiques, sur l'impact social des machines automatiques et des calculateurs, sur la nouvelle politique de la science. Ces débats interviennent dans un contexte de recomposition majeure des rapports entre sciences et société : mobilisation des scientifiques pour la guerre, généralisation des intrications entre sciences fondamentales et applications techniques expérimentées dans les grands laboratoires industriels, financement massif des activités de recherche par le gouvernement et les militaires, choc moral des bombardements d'Hiroshima et Nagasaki... La science cybernétique fonctionne comme un véritable révélateur de ces évolutions ; discipline à la croisée du milieu technique (télécommunications, contrôle, calcul mécanique) et de la physique fondamentale, alliée aux sciences du vivant et aux sciences sociales, elle apparaît traversée par toutes les tensions de l'époque. Cette science, profondément modelée par les nouveaux contextes, est en même temps une science qui réfléchit, infléchit et critique sa propre position de science. Nulle détermination ici d'un contexte qui imposerait en dernière instance sa loi d'airain, mais une science qui se fait dans et par un contexte qu'elle contribue elle-même à produire. La situation politique de la cybernétique, telle qu'elle se réfléchit à travers l'engagement de Wiener, fait signe vers ce lieu médian où science et société se co-produisent.

Cette réflexion sur la signification politique d'une science en train de se faire prend deux formes, qui chacune impliquent la question de la valeur de la science. L'engagement de Wiener a d'abord ceci de particulier qu'il mobilise souvent, expressément, un certain nombre de valeurs qui sont attachées au métier de scientifique. La question de la valeur de la science s'entend ici en un sens premier, comme la question des valeurs propres à l'activité scientifique et du rapport entre ces valeurs, comme la libre communication, l'universalité, le rapport au vrai, l'objectivité, et les valeurs de l'action. Quelle place les valeurs de la science peuvent-elles prendre dans la discussion des choix politiques ? Sous quelles conditions les valeurs de la science peuvent-elles se convertir en valeurs pratiques ?

Mais le cas de Wiener conduit aussi à envisager la question de la valeur de la science sous un autre aspect. En effet, Wiener s'est non seulement engagé politiquement en tant que scientifique, mais il l'a souvent fait au nom de la science particulière dont il est le fondateur,

la cybernétique. Nous trouvons ainsi chez Wiener une véritable « politique cybernétique », au sens où celle-ci peut s'appuyer dans ses arguments sur les concepts issus de la discipline, au premier rang desquels le concept d'information. La cybernétique fonctionne comme un des ressorts principaux de la politique de Wiener. La question de la valeur de la science se comprend alors en un sens second comme la question des ressources que les sciences peuvent fournir dans le registre de l'action. Non plus seulement : quelles sont les valeurs propres à l'activité scientifique, mais de quelle valeur est la science pour l'action ?

Wiener a proposé une forme d'usage originale des concepts scientifiques dans le champ politique. Cet usage peut se définir comme un travail d'« encodage informationnel » des arguments politiques. On trouvera ainsi dans l'œuvre politique de Wiener une série d'arguments qui prennent la forme caractéristique suivante : « étant donné ce que l'on sait maintenant de la nature de l'information grâce à notre nouvelle science cybernétique, alors telle ou telle conséquence politique doit suivre ; par exemple, il faut revoir de fond en comble le droit des brevets, il faut revenir sur la nouvelle organisation du travail scientifique, il faut privilégier des formes de communication démocratiques et horizontales, il faut en finir avec le maccarthysme...ⁱ » Wiener transforme ici des propositions techniques et descriptives, en maximes politiques et prescriptives, des valeurs scientifiques et techniques en valeurs politiques.

Ces arguments nous interpellent par l'usage qu'ils font des concepts cybernétiques. Dans quelle mesure une science, qui plus est largement indexée aux disciplines de l'ingénieur comme la cybernétique, a-t-elle quoi que ce soit à nous dire de fondé en matière politique et sociale ? Lorsqu'au début de *The Human Use of Human Beings*, son grand ouvrage de vulgarisation, Wiener nous explique que « la société ne peut être comprise qu'à travers une étude des messages et des modes de communication qui lui sont propresⁱⁱ », ne sommes nous pas en train d'assister à une forme d'annexion scientiste des sciences humaines et sociales par les sciences de l'ingénieur ? Selon quelles modalités une science comme la cybernétique a-t-elle pu servir de ressource pour l'action politique ?

Nous voulons soutenir ici l'idée que l'usage politique des concepts cybernétiques par Wiener se situe en réalité, contrairement à un certain nombre de lectures courantes, à l'opposé d'une position scientisteⁱⁱⁱ. Entendons par position scientiste la position qui considère que les théories scientifiques peuvent fournir de manière immédiate des prescriptions pratiques, à partir du moment où ces théories seraient suffisamment rigoureuses, et en particulier suffisamment mathématisées. L'œuvre de Wiener suggère un autre usage que l'on pourrait qualifier de « stratégique » des concepts scientifiques dans le champ politique, à distinguer d'un usage scientiste ou technocratique des mêmes concepts.

La politique de Wiener doit se concevoir en ce sens comme une forme de contre-usage des concepts cybernétiques dans le champ politique. Ce contre-usage se définit par opposition à un certain engagement technocratique des ressources scientifiques qui est typique des années de l'après-guerre, avec le développement de nouvelles sciences pour l'action, comme la recherche opérationnelle, la programmation linéaire ou la théorie des jeux, qui sont souvent fondées sur des modèles formels proches de ceux de la cybernétique^{iv}. Les positions politiques de Wiener et l'usage si particulier de la science cybernétique auquel celles-ci sont adossées ne se comprennent qu'au sein de ce contexte. Elles constituent une manière originale et féconde de mobiliser les ressources et les valeurs de la science pour l'action.

L'étude des œuvres politiques de Wiener présente ainsi un double enjeu du point de vue de la question des valeurs de la science. Elle permet d'abord de distinguer, à travers chacun de ses grands domaines d'intervention, plusieurs figures de la mobilisation des valeurs de la science dans le champ politique. Elle conduit ensuite à discuter l'usage spécifique des modèles issus des sciences de l'ingénieur pour l'analyse sociale, au tournant des années 1940-1950.

La question de l'énergie atomique et des armes nucléaires forme, à la fin des années 1940, le premier grand segment de l'engagement politique de Wiener. Nous avons affaire ici à un premier type d'engagement que l'on peut qualifier d'« externe », dans la mesure où Wiener s'implique en tant que scientifique, sur des questions pour lesquelles les scientifiques ont intérêt particulier, mais qui ne sont pas liées directement à la situation individuelle de Wiener ou à son propre travail scientifique. Wiener n'est pas un expert sur les questions atomiques. Il n'a pas été impliqué directement dans le projet Manhattan, même s'il en avait connaissance indirecte^v.

De plus, l'engagement de Wiener sur ces questions est loin d'être isolé. Nous avons ici affaire à un premier modèle d'engagement au sein d'un mouvement préexistant à l'intérieur de la communauté scientifique. Les positions exprimées par Wiener dans les nombreux articles qu'il consacre au sujet ne sont guère éloignées des positions générales de la Federation of American Scientists, la principale organisation au sein du mouvement des savants. Wiener plaide contre le programme de bombe à hydrogène, il dénonce la logique viciée de la course aux armements, il fournit une critique articulée du principe d'équilibre par la terreur, il milite pour un accord international sur la question de l'atome^{vi}... L'engagement de principe en faveur d'un gouvernement mondial, vieille revendication de la gauche américaine remise à l'ordre du jour par la lutte contre les armes nucléaires, constitue le seul point de divergence majeure entre les positions de Wiener et celles du mouvement des savants. Wiener, à la différence d'Einstein par exemple, se montre extrêmement réservé sur l'objectif

d'instauration d'un gouvernement mondial, privilégiant systématiquement les petites communautés indépendantes, en matière scientifique comme en matière politique.

Ce premier engagement « externe », au sein du mouvement des savants, se caractérise par une discussion sur les valeurs portées par la science, à un moment où ces valeurs sont profondément remises en question par l'expérience de la Seconde Guerre Mondiale. L'engagement des scientifiques contre les armes atomiques se produit en effet dans un contexte de crise aiguë des valeurs attachées à l'activité scientifique, après les bombardements d'Hiroshima et Nagasaki.

Dans le second volume de son autobiographie, *I am a mathematician*, publiée en 1956, Wiener ne fait pas mystère de la profonde crise morale qu'il a traversée après l'annonce des bombardements sur le Japon^{vii}. On sait que Wiener a songé à démissionner de toutes ses fonctions scientifiques. On dispose même de la lettre qu'il a écrite au président du MIT à cet effet^{viii}. Cette réaction n'a rien d'exceptionnel. Si l'opinion américaine a pu se trouver, au moins dans un premier temps, soulagée de ne pas avoir à conduire des opérations militaires terrestres, le sentiment des scientifiques a été beaucoup plus mitigé. Du côté de ceux qui militaient au sein du projet Manhattan contre l'idée d'un bombardement atomique du Japon et pour une démonstration assortie d'un ultimatum, en particulier au Met Lab de Chicago, le sentiment de dépit et de dégoût a dû être assez proche de celui décrit par Wiener^{ix}. Mais on sait aussi que des scientifiques que l'on ne peut soupçonner d'être des pacifistes, comme Robert Oppenheimer, le directeur scientifique de Los Alamos, ont été particulièrement choqués, notamment par le second bombardement de Nagasaki, considéré comme inutile^x. La formule d'Oppenheimer selon laquelle « la science a connu le péché » est restée célèbre.

Le sentiment général est que l'expérience de la guerre a profondément transformé le statut de l'activité scientifique. De ce point de vue, les bombardements d'Hiroshima et Nagasaki ne sont que l'élément le plus visible des nouveaux rapports qui se sont tissés entre les militaires, les politiques et les scientifiques lors de la Seconde Guerre Mondiale. Certes la science avait toujours été en lien avec les questions militaires – que l'on songe aux problèmes de balistique que l'on trouve chez Galilée ou à la coopération entre scientifiques et militaires lors de la Première Guerre Mondiale –, mais la Seconde Guerre Mondiale a entraîné une situation de mobilisation des scientifiques à une échelle inédite. Les scientifiques ont été mobilisés pour la guerre en tant que scientifiques, dans leurs laboratoires, avec la création d'une agence gouvernementale spécifique, le NDRC qui deviendra plus tard l'OSRD, chargée de piloter de manière globale l'effort de guerre. Aussi bien Wiener, que John Von Neumann ou Claude Shannon, parmi les cybernéticiens, ont participé pendant la guerre à des programmes pilotés par le NDRC.

Le texte qui exprime le mieux cette situation de crise ouverte des valeurs de la science est sans aucun doute la fameuse lettre de décembre 1946, « A Scientist Rebels », publiée par la revue libérale *Atlantic Monthly*, reprise un mois plus tard par le *Bulletin of Atomic Scientists*, l'organe officiel de la Federation of American Scientists^{xi}. Wiener, sollicité par un ingénieur de Boeing qui lui demandait une copie de son rapport au NRDC sur les filtres et la prédiction, introuvable à l'époque, dans le cadre d'un programme de missiles guidés, transforme sa réponse en lettre ouverte, prenant l'engagement de ne plus communiquer aucun de ses travaux qui pourrait finir par « faire des dégâts entre les mains de militaires irresponsables ». Le ton de la lettre, extrêmement violent, constitue bon témoignage du sentiment d'urgence et d'indignation qui a saisi une partie de la communauté scientifique américaine après-guerre. Wiener dénonce pèle mèle les « massacres indiscriminés de civils étrangers » ou « l'insolence tragique de l'esprit militaire ».

Sur le fond, la lettre fait état d'une véritable contradiction : les valeurs les mieux établies de la science ne sont plus adaptées aux temps présents, explique Wiener. « Il faut regarder les choses en face : la politique du gouvernement durant et après la guerre, c'est-à-dire le bombardement d'Hiroshima et Nagasaki, a rendu évident le fait que fournir de l'information scientifique n'est pas nécessairement un acte innocent et peut comporter les conséquences les plus graves [...]. L'échange des idées qui est une des plus grandes traditions de la science doit donc recevoir certaines limitations dès lors que le scientifique devient l'arbitre de la vie et de la mort.^{xii} »

Wiener décrit ici un authentique conflit de valeurs. La valeur la plus chère à la communauté scientifique, celle de la libre communication des idées, se trouve menacée par les nouveaux pouvoirs de la science, pour la destruction et pour la guerre. La solution adoptée par la lettre consiste à limiter le principe de l'universalité de la communication en fonction d'une appréciation des usages possibles de la recherche, appréciation laissée à la responsabilité du scientifique individuel. Il s'agit d'une solution précaire et provisoire, qui entraînera un torrent de critiques. La lettre de décembre 1946 propose au fond moins une solution à la crise que l'expression même de cette crise au sein des valeurs de la science. Les autres textes, plus tardifs, sur la question nucléaire, proposent un autre mode de résolution de la crise qui frappe les valeurs les mieux établies du milieu scientifique. Wiener y suggère en particulier, de façon tout aussi radicale, que la solution ne repose pas sur la limitation du principe de libre communication, mais au contraire sur son extension par delà le rideau de fer^{xiii}. Selon le contexte, nous aurons donc une sorte de mouvement de balancier entre l'appel à un principe de responsabilité individuelle et à l'inverse l'appel à une intensification par delà les impératifs du secret militaire de la communication scientifique dans sa dimension universelle. Nous avons donc ici un premier mode d'engagement, collectif, traversé par le sentiment d'une mise en crise des valeurs traditionnelles de la science.

Le deuxième domaine d'engagement de Wiener, le plus important si on le rapporte au nombre de contributions, porte sur la question de l'impact social des machines cybernétiques, en particulier des nouveaux calculateurs numériques. L'engagement se construit ici sur le modèle de ce qu'on pourrait appeler « la responsabilité sociale de l'inventeur ». Si le premier engagement était essentiellement un engagement collectif, le second laisse Wiener seul face à ses responsabilités. Si Wiener s'exprime, ce n'est plus ici comme un scientifique en général dont les valeurs sont menacées, mais comme le fondateur de la discipline cybernétique, en position d'expert concernant l'informatique, les technologies du contrôle et la question de l'automatisation.

Très tôt, à un moment où l'ordinateur au sens moderne n'était encore qu'un concept, Wiener a en effet compris que les ordinateurs ne seraient pas seulement des moulins à nombres, plus rapides et plus souples que les calculateurs existants, mais que les ordinateurs devaient être conçus comme des machines universelles à traiter de l'information^{xiv}. Il s'agit là d'une position remarquable du point de vue de l'histoire de l'informatique, position qui est liée à tout le développement de la cybernétique. Wiener s'est donc trouvé en position de comprendre très vite que l'ordinateur ne serait pas uniquement utilisé pour produire des calculs scientifiques, mais que la naissance de l'informatique impliquait ce que Wiener considère comme « une nouvelle révolution industrielle », une révolution de l'information et de la communication, par différence avec la révolution précédente qui était une révolution de l'énergie^{xv}. Dans la pensée de Wiener le cœur de cette nouvelle révolution de l'information et de la communication ne correspond pas, comme on peut l'entendre aujourd'hui, au développement des services et à une dématérialisation de l'économie, mais à la construction d'usines automatisées. Wiener introduit une métaphore frappante : l'ordinateur sera le cerveau géant de ce grand animal qu'est l'usine automatisée^{xvi}. L'informatique est donc pensée par Wiener comme l'instrument d'une automatisation intégrale de la production.

Dans les années de l'après-guerre, on voit ainsi Wiener s'impliquer pour essayer de prévenir les dangers sociaux des nouvelles machines cybernétiques. Wiener, sur cette question, ne s'est pas contenté d'écrire ou d'en appeler à la conscience du public éclairé, mais il a rencontré à plusieurs reprises des dirigeants syndicaux ou des patrons. Il a en particulier échangé une longue correspondance avec Walter Reuther, le dirigeant de l'United Automobile Worker, le syndicat de l'automobile, un des syndicats les plus puissants aux Etats-Unis. Wiener et Reuther ont envisagé un temps la création d'un conseil permanent de veille technologique, regroupant syndicalistes et scientifiques^{xvii}. Dans le même ordre d'idées, on peut mentionner les nombreuses visites de Wiener en Inde où il est reçu par les plus hautes autorités pour présenter un plan de développement économique alternatif, fondé sur la mise en

place d'un réseau d'écoles techniques chargées de former les futurs contrôleurs des machines, plutôt que sur le développement l'industrie lourde^{xviii}.

Par différence avec le premier engagement « externe », cet engagement de la responsabilité de l'inventeur mobilise un savoir spécifique qui est issu de la cybernétique. Wiener se retrouve en position d'expert ; et c'est ainsi qu'il est reçu par les représentants du monde politique, syndical ou patronal. Nous sommes ainsi passés de la question des valeurs portées par l'activité scientifique, à la valeur de la science comme ressource pour l'analyse et l'action. Or, la figure de l'expertise déployée Wiener demeure pour le moins originale. Celle-ci se construit par une critique radicale de ce qui est nommé « le discours du gadget »^{xix}. L'expertise wienerienne prend ainsi la forme d'une véritable philosophie de la technique, attachée aux effets de système et aux conséquences à long terme des innovations. Wiener ne croit pas à un progrès technique inéluctable, mais il s'attache à discerner les lieux à partir desquels tout un système technique peut basculer et changer de figure. On a ainsi affaire chez Wiener à un type d'analyse très proche de ce qu'on peut trouver chez le Lewis Mumford de *Technique et Civilisation*^{xx}. Le savoir de l'expert prend donc ici une forme tout à fait singulière.

Pas plus que sur la question de l'atome, la position de Wiener sur l'impact social des techniques issues de la cybernétique n'est exempte de difficultés ou de tensions. Wiener sait bien – c'est un des points clés de son discours sur la technique –, que les inventions ne sont plus depuis longtemps le résultat de l'ingéniosité souveraine d'un individu isolé, mais que les conditions de l'innovation sont aujourd'hui largement socialisées, dépendant moins des individus que du travail de groupe au sein des laboratoires, moins de l'ingéniosité que de l'exploration systématique des possibilités offertes par les lois de la nature^{xxi}. Aussi, comment la responsabilité de l'inventeur individuel pourrait-elle s'exercer si l'invention est devenue affaire collective ? On sait que Wiener a d'abord songé, dans la ligne de la lettre de décembre 1946, à détruire ou retirer son propre travail, avant de se dire que du fait de la maturation des idées d'autres parviendraient sans doute rapidement aux mêmes résultats que lui, mais sans garantie aucune qu'ils présentent le même intérêt pour les conséquences sociales de leurs découvertes. De là, la seconde posture adoptée par Wiener, et développée systématiquement sur la question de l'impact technique, qui consiste à accorder le plus de publicité possible aux inventions cybernétiques, en particulier celle de l'ordinateur, avec l'espoir de susciter une prise de conscience au sein du public.

L'intérêt de ce discours axé sur la responsabilité de l'inventeur est qu'il suppose d'articuler, à un premier niveau, des éléments politiques et des analyses scientifiques ou

technologiques. Mais Wiener est allé beaucoup plus loin dans cette articulation entre la science et l'action, en particulier dans l'analyse critique qu'il a pu conduire de la nouvelle politique de la science aux Etats-Unis. C'est ici que nous allons trouver des arguments qui sont véritablement construits sur le cœur épistémologique de la cybernétique. Il ne s'agit alors plus seulement d'évaluer l'impact de certaines innovations technologiques, mais plus profondément de transformer le vocabulaire et les cadres conceptuels de la réflexion et de l'action en politique.

Wiener s'oppose à la nouvelle organisation de la recherche sur deux points essentiellement, qui reçoivent chacun une interprétation en termes d'information^{xxii}. Wiener critique d'abord la nouvelle structuration des communautés scientifiques, fondée sur la partition entre quelques administrateurs de la science qui ne font plus de recherche mais gèrent les immenses fonds publics et la masse des techniciens engagés dans des projets cloisonnés et à courte vue. Il s'attaque ensuite à l'idée qu'une telle organisation de la science serait plus féconde et plus productive que l'organisation plus dispersée qui prévalait avant la guerre. Sur ce point l'argument de Wiener est le suivant : ces programmes spéciaux financés à coup de millions peuvent certes exploiter efficacement des idées existantes, mais ils ne produisent aucune recherche nouvelle originale. L'argument est « encodé » au moyen d'une référence au rapport entre le signal et le bruit.

La première critique, celle qui porte sur les effets structurels des nouveaux modes d'organisation de la science, s'est développée, dès *The Human Use of Human Beings*, sous la forme d'une étude comparée des modes sociaux de circulation de l'information. Wiener y distingue deux grands types d'organisation sociale, appuyés sur deux régimes de communication et de feedback : apprentissage contre rigidité. A une organisation décentralisée, égalitaire, dans laquelle un haut degré d'autonomie est reconnu aux individus s'oppose terme à terme une organisation centralisée, hiérarchisée, dans laquelle chaque individu se voit assigner une fonction spécialisée. L'objet de l'ouvrage consiste précisément à montrer que les sociétés humaines doivent résister à une stricte allocation des fonctions sociales, qui conduit à nier les possibilités d'apprentissage inhérentes à l'homme et à la société. Le lien avec les options de la politique de la recherche est explicite : « Les dévots de l'efficacité voudraient que chaque homme se meuve dans l'orbite sociale qui lui a été assignée depuis sa plus tendre enfance et ne réalise qu'une fonction à laquelle il reste attaché comme le serf à son lopin de terre. [...] Le chef d'un grand laboratoire qui assigne à chacun de ses subordonnés un problème particulier et lui accorde à peine le degré de pensée personnelle qui est nécessaire pour aller au-delà du problème et en percevoir la signification montre que la démocratie qu'il prétend respecter n'est pas réellement le régime dans lequel il souhaiterait vivre.^{xxiii} »

Sur les questions de ce type, on voit donc Wiener mobiliser aux fins de l'analyse sociale et politique les concepts les plus fondamentaux de la discipline. La cybernétique nous fournit en l'occurrence un répertoire de formes de communications indexé sur les schèmes de l'ingénieur. Ainsi, *The Human Use of Human Beings* insiste sur la distinction essentielle entre deux types de feedback : le feedback simple dans lequel le système corrige son action en fonction de l'évaluation de sa performance et le feedback complexe dans lequel l'organisme peut non seulement corriger son action actuelle mais aussi son programme d'évaluation et de correction. On doit alors envisager pour les organisations humaines l'existence de structures de même type, permettant l'ajustement en temps réel des fins de l'organisation aux données présentes. Les valeurs techniques des machines cybernétiques, comme la complexité, la capacité à s'adapter à un environnement changeant en fonction d'un but, la capacité de mettre en œuvre des comportements d'apprentissage, se traduisent ici en valeurs morales et politiques : celles d'organisations souples, démocratiques et progressistes dans le contrôle et le traitement de l'information.

Nous avons donc affaire avec ce troisième type d'engagement à un mélange extrêmement original d'éléments épistémologiques, qui proviennent le plus souvent du cœur doctrinal de la cybernétique, et d'éléments politiques. En fonction d'un certain nombre de contenus scientifiques et techniques, nous obtenons des propositions politiques.

Mais cette dernière articulation entre la science et l'action, via de la mobilisation des concepts cybernétiques pour l'analyse sociale, présente une réelle difficulté d'interprétation. Jusqu'à quel point les concepts cybernétiques sont-ils opératoires pour penser le monde social ? Quelle peut être précisément la valeur de la science cybernétique pour l'action ? Il est notable que sur ce point la position de Wiener ait dérouté ses commentateurs comme ses contemporains. Le type d'usage proposé par Wiener des concepts cybernétiques ne se comprend à vrai dire que si l'on parvient à le restituer par différence au sein de l'espace des positions disponibles à l'aube des années 1950.

Wiener a en effet à faire à un premier type d'articulation entre la science, la théorie sociale et l'action politique, porté par les représentants des sciences humaines au sein du groupe cybernétique. On sait en effet, depuis les études de Steve Heims, que nombre de participants aux conférences Macy, du côté des sciences humaines, appartiennent au mouvement scientifique et politique de la World Federation for Mental Health^{xxiv}. Un tel mouvement espère utiliser les apports des sciences humaines, en particulier la psychanalyse, pour résoudre les tensions dans le monde politique et social. Il s'agit de prendre modèle sur les transformations du monde naturel engagées par les sciences physiques, pour penser une transformation du monde social au moyen des sciences de l'homme. Les membres de la

World Federation for Mental Health ont naturellement cru trouver dans la cybernétique de Wiener un allié précieux. Voici que des mathématiciens, des ingénieurs, leur apportaient des outils scientifiques pour penser les effets de feedback et des causalités complexes. La cybernétique semblait ainsi répondre à l'attente, sans doute démesurée, d'outils mathématiques adaptés aux sciences humaines et applicables en dernier ressort à la transformation politique.

A cette première forme d'usage politique de la science, reposant sur les nouveaux pouvoirs de sciences humaines refondées à l'aune des concepts de l'ingénieur, s'ajoute, cette fois-ci directement du côté des mathématiciens ou des ingénieurs, la gamme des nouvelles sciences pour l'action, comme la théorie des jeux, la recherche opérationnelle, la programmation linéaire, qui impriment leur marque sur les modèles de l'action au tournant des années 1940-1950. Ici encore il s'agit de fournir une représentation formelle du fonctionnement des organisations, adossée à des concepts ayant fait leur preuve dans le domaine technique^{xxv}. Au moment où Wiener écrit, de tels modèles ont le vent en poupe, dans des lieux comme la Rand Corporation, où se développe l'idée que les clés de la guerre moderne et de l'action sociale reposent en définitive sur le principe d'un calcul en temps réel des informations. Cette position est représentée au sein du groupe cybernétique par John Von Neumann en personne, qui circule entre les instances politiques, comme l'Atomic Energy Commission, le groupe cybernétique et la Rand Corporation à qui il apporte sa caution directe pour ce qui est de l'usage de la théorie des jeux^{xxvi}.

L'usage politique des concepts cybernétiques chez Wiener n'est jamais aussi intéressant que dans le jeu subtil des affinités et des divergences vis-à-vis de ces deux grands modes d'usage politique de la science, qu'ils proviennent des sciences humaines ou du monde des sciences formelles. Wiener s'en explique, en particulier, au sein du dernier chapitre de *Cybernetics*, dans la version de 1948.

La position de Wiener paraît au premier abord déconcertante. Pendant les trois quarts du chapitre Wiener développe les analogies entre les machines à traiter de l'information et le fonctionnement de la société, qui seront amenées à connaître un immense succès par la suite, avec *The Human Use of Human Beings*. Wiener se livre même à quelques calculs de quantité d'information en fonction de la taille ou du mode d'organisation des groupes sociaux. Mais, à la toute fin du chapitre, on voit Wiener faire brutalement marche arrière, expliquant qu'il ne croit pas du tout à l'application pure et simple des mathématiques aux sciences sociales, et in fine à l'analyse politique, et que lorsqu'on le fait, lorsqu'on applique les mathématiques, comme c'est le cas pour la théorie des jeux qu'il critique, c'est toujours à la fois scientifiquement réducteur et politiquement réactionnaire. Sur le fond, Wiener avance plusieurs arguments épistémologiques. Il estime notamment que dans le cas des sciences sociales, on ne peut jamais isoler suffisamment l'observateur de l'objet observé, qu'on ne

dispose jamais de séries statistiques suffisamment longues et homogènes pour extrapoler à partir des résultats sans que les hypothèses d'arrière-plan ne viennent tout fausser.

Wiener semble considérer que la complexité du monde social excède le traitement formel en bonne et due forme. De là, la conclusion générale, extrêmement importante, du chapitre selon laquelle « nous ne pouvons pas nous permettre de négliger l'apport des sciences de la nature, mais nous ne devons pas construire d'attentes exagérées quant à leurs possibilités. Nous devons accepter de nous en remettre pour l'essentiel, que cela nous plaise ou non, à la méthode narrative, non-« scientifique » de l'historien professionnel.^{xxvii} »

Que peut-on attendre de la cybernétique en matière sociale ? Précisément ce que Wiener nous livre dans ses œuvres politiques, y compris lorsqu'il y fait usage des concepts cybernétiques, c'est-à-dire d'abord des ordres de grandeurs et non des calculs « à la décimale près » qui n'auraient de la rigueur que l'apparence, et ensuite des arguments qui se placent véritablement sur le terrain politique, entendu comme le terrain de la conflictualité sociale. Demander aux mathématiques et aux sciences exactes de résorber cette dimension de conflictualité procède d'une double illusion, tout à la fois épistémologique et politique pour Wiener.

La position de Wiener quant à l'usage des outils cybernétiques en sciences sociales n'est donc pas dénuée de cohérence. Ce que la cybernétique peut fournir c'est une sorte de récit structurant pour détecter les points de conflictualité dans une structure sociale, c'est tout le style des analyses de Wiener. On fait en général le reproche à Wiener de son style décousu, de son manque de rigueur dans ses analyses en matière sociale, comme si on devait s'attendre sur ce sujet à une rigueur de style mathématique qu'il est le premier à récuser comme illusoire et superficielle. Au fond, les commentateurs notamment reprochent souvent à Wiener d'être moins scientifique qu'il ne l'est. Les concepts cybernétiques peuvent servir à indiquer en matière sociale des directions de recherche et d'action sans fournir un langage formel destiné à résoudre par soi tous les problèmes.

La question qui nous est posée par ce troisième type d'engagement est celle de la valeur de la science, entendue comme l'usage des concepts et des méthodes issus des sciences dures dans les sciences sociales. Quels types d'outils les sciences peuvent-elles fournir pour la transformation sociale ? A ces questions Wiener donne une réponse qui a le mérite d'articuler de façon non scientifique le travail scientifique et l'engagement politique, en suggérant un usage « stratégique » des concepts scientifiques dans le champ de l'analyse, plutôt qu'une réduction de l'analyse politique et sociale aux sciences dures, que ce soit sous la forme médiane de sciences sociales devenues enfin rigoureuses, refondées et mathématisées, ou sous la forme plus directe des nouveaux modèles de l'action issus des schèmes formels de l'ingénieur. L'engagement politique de Wiener est historiquement intéressant en ce qu'il nous offre une « image dialectique » des transformations du rapport entre la science et l'action au tournant

des années 1940-1950. D'un côté la cybernétique a pu fournir les grands concepts qui ont été réinvestis dans ce que Paul Edwards a appelé « le discours de la guerre froide », de l'autre la cybernétique de Wiener nous offre un exemple particulièrement riche des résistances à l'émergence de ces nouvelles rationalités dans le champ de l'action^{xxviii}. La politique de Wiener, en particulier à travers son encodage informationnel, offre ainsi une critique remarquable, et inattendue, du transfert des modèles de l'ingénieur dans le champ politique. Cette critique ne se déploie pas seulement sous une forme réactionnaire, plaidant pour le retour à la situation d'avant-guerre ou interdisant tout type d'analogie, mais elle fait usage des mêmes concepts, ceux de traitement de l'information ou de contrôle, qui ont le vent en poupe chez ses adversaires. Elle en construit un usage alternatif et critique, dégagé de l'empreinte scientifique. L'un ne se comprend pas sans l'autre, le déploiement de cette nouvelle rationalité pour l'action sans ses résistances, l'usage sans ses contre-usages.

Mathieu TRICLOT

- ⁱ Voir, par exemple, Norbert Wiener, *The Human Use of Human Beings, Cybernetics and Society*, London, Free Association Books, 1989 [1954], p. 113.
- ⁱⁱ Ibid., p. 16.
- ⁱⁱⁱ Pour une telle lecture, voir, par exemple, Céline Lafontaine, *L'empire cybernétique, Des machines à penser à la pensée machine*, Paris, Seuil, 2004.
- ^{iv} Ami Dahan et Dominique Pestre (dir.), *Les sciences pour la guerre, 1940-1960*, Paris, Editions de l'EHESS, 2004.
- ^v Norbert Wiener, *I am a Mathematician, The Latter Life of a Prodigy*, New York, Doubleday, 1956, p. 399.
- ^{vi} Masani Pesi (dir.), *Norbert Wiener, Collected Works with commentaries, Volume IV*, Cambridge, MIT Press, 1985.
- ^{vii} Norbert Wiener, *I am a mathematician*, op. cit., p. 399.
- ^{viii} Steve Heims, *John Von Neumann and Norbert Wiener, From Mathematics to the Technologies of Life and Death*, Cambridge, MIT Press, 1980, p. 189.
- ^{ix} Lawrence Wittner, *One World or None, A History of the World Nuclear Disarmament Movement Through 1953*, Stanford, Stanford University Press, 1993, p. 26.
- ^x Alice Kimball Smith, *A Peril and a Hope, The Scientists' Movement in America, 1945-1947*, Chicago, Chicago University Press, 1965, p. 78.
- ^{xi} Norbert Wiener, « A Scientist Rebels », *The Atlantic Monthly*, Jan. 1947, Vol. 179, p. 46.
- ^{xii} Ibid.
- ^{xiii} Norbert Wiener, « H Bomb: Too Damn Close », *The Atlantic Monthly*, Jul. 1950, Vol. 186, pp. 50-53.
- ^{xiv} Norbert Wiener, « Memorandum on the Mechanical Solution of Partial Differential Equations », *Annals of the History of Computing*, 9, 1987, pp. 183-197.
- ^{xv} Norbert Wiener, *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*, Cambridge, MIT Press, 2000 [1948], pp. 26-27.
- ^{xvi} Norbert Wiener, *The Human Use of Human Beings*, op. cit., pp. 156-157.
- ^{xvii} Flo Conway et Jim Siegelman, *Dark Hero of the Information Age, In Search of Norbert Wiener the Father of Cybernetics*, New York, Basic Books, 2005, p. 245.
- ^{xviii} Norbert Wiener, *I am a mathematician*, op. cit., pp. 355-356.
- ^{xix} Norbert Wiener, « The Future of Automatic Machinery », in Pesi Masani (dir.), *Norbert Wiener*, op. cit., p. 663.
- ^{xx} Lewis Mumford, *Technics and Civilization*, (trad. fr. D. Moutonnier, *Technique et Civilisation*, Paris, Seuil, 1950 [1934]).
- ^{xxi} Norbert Wiener, *The Human Use of Human Beings*, op. cit., p. 113.
- ^{xxii} Norbert Wiener, « Science: The Megabuck Era », *The New Republic*, 27 janvier 1958.
- ^{xxiii} Norbert Wiener, *The Human Use of Human Beings*, op. cit., pp. 59-60.
- ^{xxiv} Steve Heims, *Constructing a Social Science for Postwar America: The Cybernetics Group, 1946-1953*, Cambridge, MIT Press, 1993, pp. 177-178.
- ^{xxv} Dominique Pestre, « Le nouvel univers des sciences et des techniques : une proposition générale », in Ami Dahan et Dominique Pestre (dir.), *Les sciences pour la guerre*, op. cit., p. 30.
- ^{xxvi} Robert Leonard, « Structures sous tension : Théorie des jeux et psychologie sociale à la RanD », in Ami Dahan et Dominique Pestre (dir.), *Les sciences pour la guerre*, op. cit., p. 88.
- ^{xxvii} Norbert Wiener, *Cybernetics*, op. cit., p. 164.
- ^{xxviii} Paul Edwards, *The Closed World, Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, Cambridge, MIT Press, 1996.