



Les cybernéticiens britanniques du Ratio Club

Catégorie : **Intelligence Artificielle**

Tags : **corps, esprit, information, machine, philosophie, physique, psychologie, robot**

Personnages : **W. Ross Ashby, John Bates, Kenneth Craik, Warren McCulloch, Walter Pitts, Humphrey Potter, John Pringle, Harold Shipton, Gilbert Simondon, Alan Turing, Grey Walter, Norbert Wiener**

16 mai 2020

Dans l'effervescence d'après-guerre, de jeunes cybernéticiens anglais ont brillé par leur talent et leur créativité. Un temps oublié, leur « Ratio Club » éclaire les origines de l'IA.

Club

Juillet 1949. L'Angleterre, toujours meurtrie quatre ans après la guerre, se redresse avec énergie et la recherche scientifique prend un tour plus « civil ». Le jeune neurophysiologiste John Bates vient d'assister à un symposium sur les mécanismes du comportement animal organisé à Cambridge par la « *Society for Experimental Biology* ». Il y a rencontré de nombreux confrères concernés comme lui par la récente « *cybernétique* »

¹ Dans le train qui le ramène à Londres, une idée prend forme : pourquoi ne pas organiser un club d'échanges et de réflexions sur cette nouvelle voie de recherche ?

¹ Cet article est très largement inspiré du travail de Phil Husbands et Owen Holland / Published in P. Husbands, O. Holland, M. Wheeler (eds) *The Mechanical Mind in History*, MIT Press, 91-148 – 2008 – [The Ratio Club: A Hub of British Cybernetics](#)

Il y a bien des talents au Royaume-Uni mais ils sont dispersés, tandis qu'aux États-Unis – territoire, certes, épargné par le conflit – Warren McCulloch ([Recomprendre le neuromimétisme](#)), instigateur des conférences Macy, ou Norbert Wiener, auteur de « *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine* », ont pu fédérer la discipline. Les américains avaient pris une longueur d'avance dans un domaine pourtant bien exploré par les britanniques. Bates envisage d'ailleurs de convier à son club ceux « *qui ont eu les idées de Wiener avant que Wiener ne fasse paraître son livre* » ! Il expose son projet à Grey Walter, neurophysiologiste à Bristol, en lui proposant une quinzaine de noms et une règle impérative : pas de professeurs. Il fallait que l'atmosphère du club soit propice à l'échange créatif et ne soit pas bridée par l'académisme ni par le respect dû aux figures d'autorité. Walter adhère avec enthousiasme et suggère que la première réunion ait lieu en septembre à l'occasion de la venue en Angleterre de son ami Warren McCulloch. L'organisation prend forme ; dix-sept invitations sont lancées et toutes acceptées par de jeunes et brillants neurophysiologistes, neurobiologistes et psychiatres, des spécialistes du cerveau et de son observation. John Bates trouve une salle au National Hospital, dans le quartier de Bloomsbury, qu'ils pourront occuper quelques heures par mois.

Ainsi, en ce chaud mois de septembre 1949, le club se réunit pour la première fois. John Bates introduit la séance en proposant les quelques règles de fonctionnement d'une assemblée qu'il souhaite assez informelle. L'américain McCulloch présente ensuite comme convenu son exposé intitulé « *Finality and Form in Nervous Activity* ». Sa prestation sera jugée avec circonspection par certains membres. Bates écrira à Walter, qui n'avait pas pu se déplacer : « *J'en attendais trop de McCulloch et j'ai été un peu déçu ; en partie parce que je trouve les américains moins intelligents qu'ils ne le pensent* ». Ne nous trompons pas : il y a du respect pour McCulloch mais il est peut-être tempéré par ce « *ressentiment* » à l'égard des cybernéticiens américains.

Chaque membre du club a bien en mémoire la fin brutale du jeune psychologue et philosophe écossais Kenneth Craik, renversé par une voiture le 7 mai 1945, ultime jour de guerre, et décédé le lendemain à l'hôpital. Craik avait étudié pendant la guerre les facteurs qui pouvaient affecter l'efficacité du maniement des pièces d'artillerie. Il en avait tiré, comme d'autres membres du club, de nombreuses observations sur le fonctionnement de l'esprit humain, sa capacité de prédiction et d'adaptation. De l'avis de tous, c'était un précurseur. Craik avait publié en 1943 « *The Nature of Explanation* », un ouvrage qui non seulement anticipait celui que Wiener publiera cinq ans plus tard mais qui inspirera aussi les fondateurs de l'IA en 1956. Wiener et McCulloch ont bien reconnu l'influence de Craik sur leurs travaux mais c'était bien eux, les américains, qui avaient repris un flambeau qu'ils n'ont plus jamais lâché.



Ratio Club

A la recherche d'un nom pour leur assemblée, certains membres proposèrent évidemment le « Craik Club ». Mais juste après leur première réunion, Albert Uttley

suggéra le nom de « Ratio Club » qui fut rapidement adopté. « Ratio » est cette racine latine que l'on retrouve dans *Machina Ratiocinatrix* (« machine qui raisonne »), terme employé par Wiener en référence au *Calculus Ratiocinator* de Leibniz ([Utilité](#), [Ophélimité](#), [Rationalité](#)). Uttley mentionna également le lien avec *Rationarium*, qui désigne un ensemble de données statistiques, alors que les statistiques commençaient à s'inviter dans la description des mécanismes biologiques et de l'« intelligence » que l'on prêtait aux machines. Quoiqu'il en soit, le « Ratio Club » s'inscrivait bien dans le courant philosophique des Lumières : l'homme étant doué de raison, son « intelligence » pouvait faire l'objet d'une étude scientifique. Les neurophysiologistes du club en étaient persuadés, eux qui, à l'instar de Craik, avaient passé l'essentiel de la guerre à améliorer le tandem homme-machine et à doter la machine d'une « intelligence rationnelle » supérieure à celle de l'ennemi.

Le Ratio Club trouva sa configuration définitive sur une suggestion du neurobiologiste John Pringle. Pendant la guerre, âgé d'à peine 30 ans, Pringle fut responsable du développement du radar aéroporté pour la Grande Bretagne, mais sa spécialité « civile » était l'observation et l'étude des neurones des insectes. Il était « *radar zoologist* » comme avait noté John Bates sur sa liste d'invités. La suggestion de Pringle était de faire entrer dans le club un ou deux mathématiciens pour « *vérifier les dires de chacun et arrêter la discussion lorsqu'elle devient trop vague* » et pour « *maintenir l'ordre parmi les biologistes* ». Le mathématicien et ingénieur radar Philip Woodward, 30 ans, rejoindra ainsi le Ratio Club. L'autre mathématicien invité fut évidemment Alan Turing ([Le corps de Turing](#)), dont le principal exploit de guerre fut comme on le sait la cryptanalyse de la machine allemande Enigma.

Le Ratio Club, bouillant aréopage de jeunes cybernéticiens, ex-scientifiques « de guerre » comme la plupart de leurs homologues américains, se réunira 37 fois entre 1949 et 1955 et une dernière fois en 1958. Une remarque que nous ne manquons plus de faire aujourd'hui : il n'y avait aucune femme parmi eux.

Ambiance scientifique

Rappelons que le XX^{ème} siècle scientifique fut celui de l'étude des *structures* et de l'investigation de leurs éléments fondamentaux. Les physiciens ont observé l'atome et révélé les étranges phénomènes quantiques. Les mathématiciens sont partis à la recherche des fondements logiques de leur discipline (axiomatique) et ont élaboré dans la foulée une véritable science des structures (théorie des catégories...). Dans le domaine du vivant, depuis les observations de l'espagnol Santiago Ramón y Cajal à la fin du XIX^{ème} siècle, les neurophysiologistes ont observé la structure *discrète* du cerveau dont les « atomes » sont les neurones. Pour toutes ces sciences il s'agissait de comprendre comment le comportement de la structure ou du système observé pouvait se déduire de lois fondamentales, qu'elles portent sur des atomes, des axiomes ou des neurones. Ainsi, l'« ambiance scientifique » était plutôt au réductionnisme, à l'explication d'un « tout » par ses parties.

Le premier conférencier du Ratio Club, Warren McCulloch, incarnait bien cet élan épistémique depuis son célèbre article de 1943, co-écrit avec le jeune mathématicien Walter Pitts, et qui proposait une sorte de « remontée » du neurone aux phénomènes de l'esprit : « *A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity* » ([Recomprendre le](#)

[neuromimétisme](#)). Les réflexions menées au sein du Ratio Club étaient ainsi à la croisée de l'échelle microscopique de McCulloch et de l'échelle macroscopique des théories cybernétiques. On tenait en quelque sorte les deux bouts mais il manquait une théorie unificatrice, une science de l'esprit. Cette quête réductionniste est au demeurant un peu étonnante si l'on se rappelle que la philosophie anglaise avait porté, au croisement du XIX^{ème} et du XX^{ème} siècle, le concept d'« émergence » – que l'on peut résumer par la formule « *le tout est plus que la somme des parties* » – avec des penseurs comme John Stuart Mill, Samuel Alexander ou Conwy Morgan. Mais leurs travaux ne semblent pas avoir inspiré les discussions du Ratio Club. La cybernétique était probablement trop récente et tout n'avait pas encore été tenté pour simuler simplement l'intelligence. Ajoutons que ces jeunes hommes restaient probablement imprégnés de ce sens de l'efficacité immédiate que la guerre exigeait. Les théories émergentistes manquaient peut-être de cette efficacité mais certainement aussi de possibilités de mise à l'épreuve.

Dans le « chaudron » du Ratio Club

Interdisciplinarité, liberté intellectuelle, éclectisme... le Ratio Club ne s'interdisait aucune réflexion en rapport avec la cybernétique. Le psychiatre et ingénieur W. Ross Ashby, l'un des membres les plus actifs, rédigea en mai 1950 une liste de 28 sujets de réflexion dont l'actualité, 70 ans plus tard, est assez saisissante. Il ne semble faire aucun doute pour Ashby que le cerveau est bel et bien une « machine » et que les théories neurologiques et les théories de l'information et des systèmes doivent converger. Quelques années plus tôt, Ashby avait suggéré à Craik que les structures mathématiques (isomorphismes, groupes...) devraient jouer un rôle aussi fondamental en psychologie que la vitesse en physique. Le langage mathématique contaminait déjà celui de la psychologie et ce manque de « précaution » semblait presque faire partie de la méthode...

Voici par exemple le sujet 17 proposé par Ashby :

17. *Quels processus cérébraux sont de toute évidence (a) analogiques, (b) digitaux par nature ?*

La question soulève d'abord un problème qui ne semble jamais vraiment discuté au sein du Ratio Club : l'analogique (le continu) et le digital (le discontinu) restent des *représentations* mathématiques de la réalité, c'est-à-dire des *points de vue* ([Miguel Benasayag et la question du vivant](#)). Mais pourquoi les processus cérébraux seraient-ils mathématiques « *par nature* » ? Les cybernéticiens du Ratio Club ne semblaient pas s'embarrasser de ces considérations métathéoriques, ce qui d'ailleurs ne les empêchait pas de poser des questions étranges comme (sujet 27) : « *Les membres peuvent-ils s'accorder au sujet de la perception extra-sensorielle ?* ». Quoiqu'il en soit, l'aspect mathématique soulevé par Ashby est à l'articulation de la nature digitale du neurone de Pitts et McCulloch et de la nature analogique des signaux mesurés par électroencéphalogramme, instrument dont plusieurs membres étaient experts (Grey Walter et l'ingénieur Harold Shipton, 29 ans au moment de la création du Club, furent à l'origine de progrès considérables en matière d'électroencéphalographie).

Voici un autre exemple :

10. *Le physiologiste observant le cerveau et le physicien observant un système atomique examinent chacun un système qui n'est qu'en partie accessible à l'observation : jusqu'à quel point peuvent-ils s'appuyer sur des principes communs ?*

Ce sujet est proposé sous une forme très générale et ouverte. Qu'est-ce qui ne serait pas « accessible à l'observation » ? A quel genre de « principes communs » Ashby fait-il allusion ? Toujours est-il qu'un parallèle est proposé entre le réductionnisme physique et le réductionnisme physiologique sans qu'il soit fait, comme nous l'avons relevé, aucune allusion à l'émergentisme. Que signifie vraiment cette question ? Il s'agit vraisemblablement d'une allusion à la récente physique quantique mieux perceptible ici :

11. *Les deux observateurs du point 10 sont dans une situation similaire également en ce qu'ils ne peuvent observer un système qu'en interférant avec lui : jusqu'à quel point peuvent-ils s'appuyer sur des principes communs ?*

Dans les deux domaines, il faut effectivement établir un contact avec le système observé, de nature énergétique en physique et « informationnelle » en psycho-physiologie, et par conséquent perturber ce système. On n'observe pas un système isolé mais plutôt les « relations » par lesquelles on l'observe et qui le modifient. D'ailleurs, l'informatique et l'IA tentent aujourd'hui de tirer parti de ces principes quantiques ([Les promesses de l'informatique quantique](#)).

Voici encore deux sujets qui convoquent d'autres théories scientifiques :

13. *Quelles sont les applications aux processus cérébraux de la thermodynamique des systèmes ouverts ?*

14. *Dans quel mesure les phénomènes de la vie peuvent-ils être imités par les machines dont nous disposons ?*

La question 13 appelle quelques notions de thermodynamique, cette théorie qui relie *statistiquement* les phénomènes microscopiques aux phénomènes macroscopiques. Le cerveau peut tout à fait être considéré comme un « système ouvert », c'est-à-dire qui échange de l'énergie / information avec son environnement, et dont les « processus cérébraux » pourraient donc obéir à une statistique puisque le cerveau a ses « atomes ». C'est ainsi, en tant qu'elle permet une jonction du micro au macro, que la thermodynamique s'invite assez naturellement dans l'étude des systèmes pensants (13) et vivants (14). C'est aussi cette théorie qui porte le concept d'« entropie », inventé par le physicien allemand Rudolf Clausius en 1865, et dont Claude Shannon a fait un usage important en 1948 dans sa théorie mathématique de la communication ([De l'infosphère à une éthique gazeuse](#)).

Le sujet (14) rappelle enfin l'horizon naturel de la cybernétique comme du « digital » aujourd'hui : le vivant artificiel, même s'il ne s'agit en 1950 que de l'imiter. De façon plus anecdotique nous observons aussi cet élan très particulier et presque juvénile des cybernéticiens pour tester rapidement leurs idées en « bricolant » des machines – probablement, là encore, un réflexe hérité des temps de guerre où il fallait du « résultat ». Nous en verrons quelques exemples.

Avec ces quelques exemples, nous comprenons mieux l'exigence « *no professor* » qui permettait de débrider les sujets en autorisant tous les croisements possibles entre théorie de l'information, quantique, thermodynamique, physiologie et, quand même, un peu de mathématiques pour « cadrer tout ça »... C'était une sorte d'encyclopédisme pratique que le philosophe Gilbert Simondon aurait su apprécier.

Enfin, dans la première version de sa liste, Ashby avait noté ce dernier sujet :

Si tout ceci échoue : l'effet de l'alcool sur le contrôle et la communication, avec des exercices pratiques.

Ce sujet sera retiré dans la version définitive de mai 1950 mais fut probablement « abordé » de temps à autres...

Le Ratio Club et les « machines »

Dans son discours d'ouverture, en septembre 1949, John Bates révéla que sa propre proposition pour le nom de leur club était le « Potter Club », du nom de Humphrey Potter, un jeune garçon du début du XVIII^{ème} siècle assigné à la tâche harassante de servir l'une des premières machines à vapeur dites « atmosphériques ». Pour actionner le piston il fallait ouvrir et fermer les valves manuellement plusieurs fois par minute, avec régularité et précision. Cette corvée prit fin lorsque Humphrey Potter mit au point un système de cordes et d'attaches qui actionnaient les valves en utilisant le *mouvement même* de la machine (c'est, au passage, un simple et parfait exemple de concrétisation simondonienne). Effectivement, le nom de « Potter Club » aurait pu faire un bon emblème pour des membres marqués par leurs expériences militaires en prise avec des machines et leurs problèmes de réglage. Le rôle du contexte de guerre dans le développement de la cybernétique est plus que palpable :

Bien que la plupart des futurs biologistes du Ratio Club soient naturellement des penseurs libres et interdisciplinaires, le travail de guerre a exposé beaucoup d'entre eux à des façons plus explicitement mécanistes et mathématiques d'envisager des systèmes qu'ils n'en avaient l'habitude. Pour ces biologistes, un radar peut être considéré comme une sorte d'organe sensoriel artificiel, et ils ont commencé à voir comment le cadre théorique qui lui est associé [...] pourrait être employé pour mieux comprendre les sens naturels tels que la vision. D'un autre côté, plusieurs membres du club ont été fortement impliqués dans le développement des premiers ordinateurs pendant la guerre et dans leur utilisation pour le « crackage » de codes. Cela les a amenés à réfléchir à la possibilité de construire des cerveaux artificiels inspirés de cerveaux réels. D'autres ingénieurs et théoriciens, travaillant sur des problèmes tels que la visée automatique des armes à feu aux côtés de leurs collègues biologistes, ont commencé à voir l'importance de la détection coordonnée et de l'action dans un comportement adaptatif intelligent, que ce soit dans une machine ou chez un animal.

Les cybernéticiens avaient, comme Humphrey Potter, appris des machines et des objectifs qu'elles devaient servir. Ils en avaient tiré cette matrice : l'« intelligence » sert l'*autonomie*. Potter avait rendu la machine qu'il servait plus autonome donc plus « intelligente » et moins aliénante.

La proximité avec les mécanismes disposait naturellement les membres du Ratio Club à adopter cette méthode scientifique que Kenneth Craik appelait « *synthétique* » (« *synthetic method* ») et consistant à utiliser des modèles physiques pour tester leurs hypothèses neurologiques ou psychologiques. Si nous pouvons aujourd'hui déplorer l'absence d'une théorie du corps dans l'IA actuelle (en tout cas du corps en tant qu'il est « intelligent » et pas seulement capteur / actionneur), rappelons malgré tout que la question de situer l'intelligence en rapport avec un environnement physique est aux origines de la discipline.

Deux réalisations de systèmes autonomes issus de la « méthode synthétique » ont connu à l'époque une certaine notoriété. Il s'agit pour commencer de l'« *Homeostat* »², fabriqué par W. Ross Ashby en 1948 dans les locaux de l'hôpital psychiatrique Barnwood House, un dispositif assez abstrait à l'esthétique très « kraftwerkienne ».

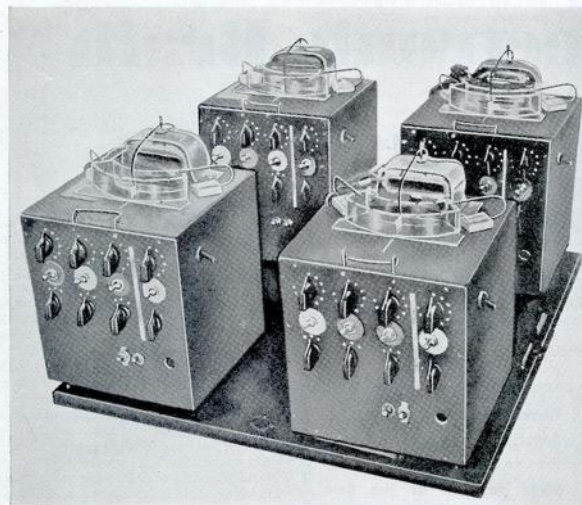


Fig. 1—The homeostat, with its four units, each one of which reacts on all the others.

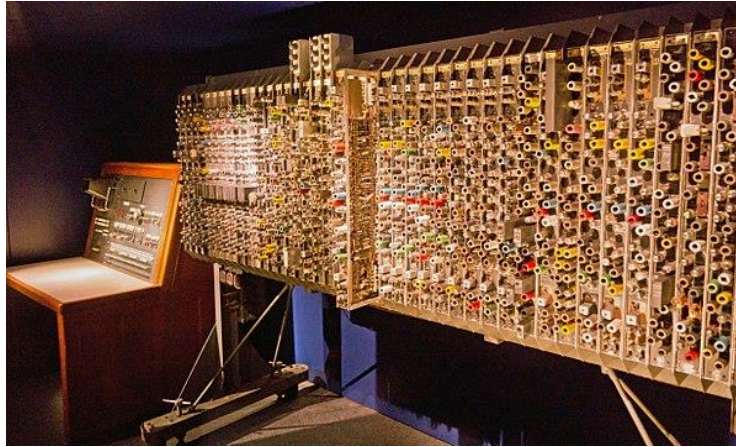
Cette machine était constituée de quatre unités de contrôle récupérées de systèmes de bombardement de la Royal Air Force (!), interconnectées et qui formaient un système « *ultrastable* ». Ce dispositif illustre physiquement la « *loi des variétés requises* » que W. Ross Ashby publia en 1958³ et qui stipule que, pour s'adapter, un système doit disposer d'un minimum de « degrés de liberté » ou de flexibilité – soit dit en passant, pour ceux qui sont intéressés par les méthodes de management, cette loi connaîtra une application à la « PNL » (Programmation Neuro-Linguistique). Les unités de l'Homéostat pouvaient ainsi subir des « perturbations » mais la machine finissait toujours par revenir à une configuration stable dans laquelle les variables principales étaient maintenues autour d'une valeur acceptable. Ashby cherchait ainsi à montrer concrètement comment un système autonome, un organisme, pouvait maintenir par *homéostasie* ses variables-clés (température, pression sanguine...). Ce principe homéostatique illustre aussi selon lui le mécanisme de l'apprentissage humain ou animal, et il envisageait plus généralement l'adaptation des espèces à leur environnement comme un phénomène de *retour à l'équilibre*. Norbert Wiener lui-même dira que l'ultrastabilité de Ross Ashby est « *l'une des grandes contributions philosophiques du moment* »⁴.

² Wikipédia – [Homeostat](#)

³ Ashby, W.R. / *Cybernetica* (Namur) Vo1 1, No 2, – 1958 – *Requisite Variety and its implications for the control of complex systems*

⁴ British Library – 20 avril 2016 – [The Thinking Machine: W Ross Ashby and the Homeostat](#)

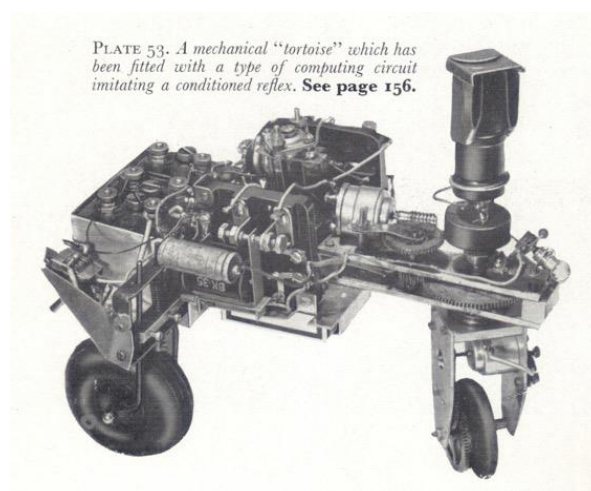
Alan Turing était lui aussi très intéressé par l'Homéostat. Il a semble-t-il cherché à convaincre Ashby de contrôler son appareil en utilisant l'ordinateur qu'il était en train de mettre au point (le fameux ACE – Automatic Computing Engine), donc en *encodant* un mécanisme d'ultrastabilité.



ACE - Automatic Computing Engine

L'argument de Turing était évidemment que son ordinateur, étant une *machine universelle*, pouvait aussi bien faire l'affaire que le dispositif électromécanique inventé par Ashby. Cette collaboration n'a malheureusement pas eu lieu mais nous observons ici l'un des signes annonciateurs de l'IA telle que nous la connaissons, du passage d'une intelligence de l'artefact très « Ratio Club » à une intelligence algorithmique désincarnée.

Le deuxième exemple est un artefact qui a fait le tour du monde : la « tortue » du neurophysiologiste Grey Walter développée dans les années 1948-1949. Walter, frôlant l'émergentisme, voulait démontrer par méthode synthétique que « *même dans un très simple système nerveux – les tortues disposaient de deux neurones artificiels – de la complexité pouvait émerger du simple fait de l'interaction interne entre les éléments* »⁵. Le secret du cerveau était donc peut-être logé dans une configuration de ses *branchements* internes qui permettait des phénomènes de résonance entre neurones et d'émergence du complexe à partir du simple.



⁵ Voir la [vidéo](#) avec Grey Walter en personne.

Les premières versions de ses tortues s'orientaient à la lumière et étaient capables de regagner leurs bases de chargement illuminées (une sorte d'ancêtre de l'aspirateur « intelligent »...). Face à un miroir, devant son propre reflet, l'une de ces machines bi-neuronales manifesta un comportement surprenant (nous soulignons) :

« Elle a commencé à s'agiter », écrit [Walter]. « Gazouillant et gigotant comme un Narcisse maladroit ». Walter fait remarquer que si ce comportement était observé chez un animal, il « devrait être considéré comme la preuve d'un certain degré de conscience de soi ».

Cette *Machina speculatrix*, comme Walter l'appelait, réagissait à ses propres signaux lumineux et manifestait un phénomène de self-résonance. Walter ne prétendait évidemment pas que sa tortue avait conscience d'elle-même mais il soulignait que des phénomènes *interprétables* comme une forme de conscience peuvent émerger de dispositifs très simples ([L'attachement aux simulacres](#)).

Enfin pour l'anecdote, dans la grande tradition du Ratio Club, le mathématicien Philip Woodward deviendra plus tard un horloger mondialement réputé, concepteur notamment de l'horloge « W5 », un chef d'œuvre dont la stabilité est assurée mécaniquement par le principe cybernétique du feedback. Une horloge en quelque sorte « intelligente » car *autonome et ultrastable*.

In memoriam

L'intelligence artificielle de McCarthy et Minsky est fondée, au moins au départ, sur le « transfert » d'une « intelligence » mécanique à une « intelligence » abstraite et mathématisée déployée par une machine universelle : l'ordinateur. L'idée était évidemment « dans l'air » avec Turing et sa tentative d'utiliser ACE pour « coder » un Homéostat. Le travail de Husbands et Holland vient combler un manque car le Ratio Club, même s'il est longtemps passé « sous les radars » faute d'avoir laissé des traces écrites ou photographiques, constitue une étape significative dans cette aventure intellectuelle.

C'est aussi l'occasion de rappeler que le Royaume-Uni de la première moitié du XX^{ème} siècle bénéficiait d'une tradition scientifique, mathématique et philosophique de premier plan sur le sujet. Mais malgré les extraordinaires talents britanniques, l'essai ne fut pas transformé et c'est ironiquement d'Angleterre que viendra, en 1973, par le rapport « *Lighthill* », la critique la plus virulente de l'intelligence artificielle qui conduira au démantèlement de la discipline dans le pays.

Homéostasie vs. Métastabilité

Husbands et Holland laissent entendre qu'il y eut peu d'échanges de nature philosophique entre les membres du Ratio Club. C'est assez étrange. La tradition philosophique anglaise était évidemment considérable. Kenneth Craik lui-même avait commencé par des études de philosophie à Edinburgh et il ne fait aucun doute que les membres du Ratio Club étaient tous parfaitement instruits en la matière. La « méthode synthétique » exigeait-elle *de facto* l'abandon de toute prétention philosophique ? La philosophie était-elle réservée à la conversation érudite dans les sous-sols du National Hospital ? Seules quelques lignes sont

consacrées au sujet sur les 48 pages du document de Husbands et Holland. En voici un extrait :

Mackay [physicien et pionnier en neuropsychologie] orientait volontiers la conversation dans cette direction [philosophique], ce qui a incité Hodges à le qualifier de « physicien philosophe » dans une mention d'une réunion de Ratio dans sa biographie de Turing (Hodges 1983 p.411), et Woodward se souvient que c'était une bonne idée de le tenir à l'écart du sujet de Wittgenstein !

Rien de plus... Les travaux du Ratio Club nous inspirent cependant un trait philosophique concernant le lien entre « intelligence » et « stabilité », ce trait relevé par Norbert Wiener et encore débattu aujourd'hui. De quoi s'agit-il ? Nous l'avons vu, l'intelligence était envisagée comme caractérisant un phénomène homéostatique de « survie » d'un système autonome. Mais l'homéostasie suffit-elle pour convoquer les phénomènes dont l'IA prétend s'emparer, c'est-à-dire l'intelligence – s'il ne s'agit pas seulement d'autonomie –, la conscience, voire le vivant ? Le philosophe français Gilbert Simondon, qui avait eu de fréquents contacts avec le courant cybernétique, était critique de cette vision « finaliste » de l'homéostasie ou de l'ultrastabilité, pour autant qu'il l'ait bien interprétée⁶ :

Ainsi Gilbert Simondon, pourtant bon lecteur de Wiener, écrit-il que ce dernier « ... paraît admettre un postulat de valeurs qui n'est pas nécessaire, à savoir qu'une bonne régulation homéostatique est une fin dernière des sociétés, et l'idéal qui doit animer tout acte de gouvernement ». [...] Pour Simondon, l'homéostasie est un équilibre figé, inapte à caractériser en tant que fin le développement des organismes et des sociétés, qui serait dans son essence un devenir.

Nos mégamachines modernes et numériques servent sans aucun doute une certaine stabilité ou homéostasie sociale (l'exemple de la Chine comme volonté de système ultrastable est indéniable) et les cybernéticiens avaient une vision... cybernéticienne des systèmes en général, y compris des systèmes économiques et sociaux (sujet 19 de Ross Ashby : « états stables dans les systèmes économiques »). Simondon avait alors beau jeu de proposer une lecture plus politique de leurs travaux : prônant la stabilité des systèmes, voire leur « figement », les cybernéticiens seraient donc des *conservateurs*. Simondon leur opposait son concept ouvert de « métastabilité » ([Gilbert Simondon, « philosophe de l'information » ?](#)). En deux mots, un système métastable est quelque part entre le stable cybernétique et l'instable. Il est « chargé » de potentiels d'évolution et peut changer de « phase » selon un processus permanent d'« individuation ». Alors, Gilbert Simondon n'aurait probablement pas été admis au sein du Ratio Club qui rassemblait, comme Bates l'avait voulu, avant tout des cybernéticiens. En revanche, il aurait certainement été écouté comme l'ont été Wiener ou McCulloch. Rappelons aussi qu'il nous avait inspiré le mois dernier cette question très « *méthode synthétique* » :

Peut-on *fabriquer* un artefact vraiment métastable ?

Il faudrait ajouter ce sujet à une liste « à la W. Ross Ashby » et discuter des ouvertures d'une Machina speculatrix métastable avant de la bricoler. Mais il faudrait nous inspirer

⁶ Ronan Le Roux / Revue d'Histoire des Sciences Humaines 2007/1 (n° 16) p.113-135 – 2007 – [L'homéostasie sociale selon Norbert Wiener](#)

dans un « Ratio Club » d'aujourd'hui, libéré non plus des professeurs, mais de ce nouvel « académisme » tutélaire incarné par les grands acteurs du numérique.