UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ET SI LA LITTÉRATURE ÉTAIT UN BRUIT? LA FICTION À L'ÉPREUVE DE LA THÉORIE DE L'INFORMATION

MÉMOIRE PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN ÉTUDES LITTÉRAIRES

PAR
MANUEL LEGAULT-ROY

NOVEMBRE 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je voudrais premièrement remercier Jean-François Chassay. Directeur attentionné et présent; ce mémoire n'aurait pas vu le jour sans ses encouragements et sa patience.

Un merci infini aussi à Kate Kendall, la femme de ma vie, qui a dû supporter doutes, frustrations et d'interminables discussions absconses sur la cybernétique.

Un merci particulier aussi à Geneviève Lafrance pour ses conseils, sa confiance et pour l'aide qu'elle m'a offerte pour m'intégrer dans le milieu de la recherche universitaire.

Finalement, mille mercis à mes parents, Michel Roy et Lucie Legault, pour les discussions, les lectures attentives et la foi inébranlable dans ma capacité à mettre ce projet à terme.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iv
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I INFORMATION ET COMMUNICATION : DES THÉORIES HYBRDES 1.1 DEUX THÉORIES, DEUX PRÉMICES	7 9
1.2 PRÉSENTATION DES OUTILS CONCEPTUELS	17
1.3 LES SCIENCES DE L'INFORMATION ET LE DISCOURS SOCIAL	24
CHAPITRE II CIRCULATION 2.1 UN PROBLÈME DE FRONTIÈRES	33 34
2.2 UN MONDE TROP COMPLEXE	44
2.3 LE BRUIT ET L'HARMONIE	52
CHAPITRE III CONFUSION	
3.2 UN ÎLOT D'ENTROPIE CROISSANT	75
3.3 LE POÈTE DANS LA MACHINE	84
CONCLUSION	93
DIDI IOCD ADUIE	96

RÉSUMÉ

De toutes les inventions issues du boom technologique initié par la Deuxième Guerre mondiale, les machines à communiquer sont à l'origine d'une transformation radicale de notre manière de transmettre des messages, et de concevoir la communication. Promu au rang de science grâce à un mouvement épistémologique mis en place par la cybernétique et la théorie mathématique de l'information, l'acte de communiquer s'est mué en un phénomène rationnel et quantifiable. La prolifération des ordinateurs personnels, l'étalement du réseau Internet et l'automatisation croissante des tâches cognitives résultent du déploiement d'un concept propulsé par les nouvelles sciences de la communication: <u>l'information</u>. L'information représente la clé d'une toute nouvelle vision de l'univers si unanimement acceptée par le monde scientifique, qu'on annonce l'émergence d'un paradigme dit informationnel.

Le sujet de ce mémoire sera de scruter les effets qui découlent de l'adoption généralisée d'une conception scientifique de l'information et de la communication par le biais de la littérature. Face à la rationalisation des échanges, quel statut conserve la littérature, elle qui se retrouve à cheval entre communication et création. Dans ce contexte, certains auteurs entreprennent de questionner ce désir soudain de certitudes dans le processus de circulation des messages. Des questionnements qui pavent la voie vers une revendication de la richesse inhérente à l'incertitude qui complexifie inévitablement tout échange d'information. Deux œuvres américaines, L'étoile de Ratner de Don DeLillo et Plus de Joseph McElroy, et une Polonaise, La voix du maître de Stanislas Lem, nous permettront d'analyser cette posture à contre-courant.

Porté par une analyse épistémocritique et sociocritique, nous nous appliquerons à comprendre de quelle manière la quête d'une communication univoque s'inscrit dans un imaginaire scientifique qui se situe en porte-à-faux des conséquences de l'accroissement des échanges d'information. Alors que la cybernétique et la théorie de l'information unissent leurs efforts afin de faire reculer le spectre du bruit et de l'entropie, qui représentent un état de désorganisation de l'information, nous relèverons les cas de figure où la modélisation scientifique obscurcit le processus de communication davantage qu'il ne l'éclaire. Les écrits de David Porush (*The Soft Machine : Cybernetic Fiction*), de William R. Paulson (*The Noise of Culture : Literary Texts in a World of Information*) stimuleront notre analyse de la transformation des textes aux contacts des sciences de la communication. L'observation de la constitution d'un imaginaire social de l'information sera soutenue par les écrits de Jean-François Chassay (*Imaginer la science* et *Les livres curieux*) et de Patricia S. Warrick (*The Cybernetic Imagination in Science Fiction*).

MOTS-CLÉS: Cybernétique, théorie de l'information, épistémocritique, Stanislas Lem, Don DeLillo, Joseph McElroy, bruit, entropie. Science et littérature.

INTRODUCTION

La communication à mon avis, c'est le fléau de notre époque. Parce que la communication, celle qui veut passer un message qu'est-ce que c'est dans le fond? C'est un contrôle social. Alors que l'art, c'est le contraire. L'art est un interrupteur de cette communication et c'est tant mieux.

Romeo Castellucci

Le langage possède un double statut, à la fois émancipateur et coercitif. Nombreuses sont les civilisations, réelles ou fictives qui ont assis leur pouvoir sur un contrôle des modalités du langage. Transformation des idiomes, épuration lexicale, diffusion massive de propagande étatique, les exemples pourraient s'aligner encore longtemps. Il faut souligner par contre que les impacts les plus frappants sur notre manière de communiquer ne relèvent pas uniquement de la politique, mais aussi, et surtout, de la technologie. La première révolution remonte à l'écriture qui naît dans le berceau mésopotamien et la deuxième au XIVe siècle grâce à l'imprimerie de Gutenberg. Les technologies de la communication transforment le paysage de l'humanité en profondeur en raison de la transformation des usages issue de leur diffusion au sein de différentes classes sociales. Conçues pour stabiliser et faciliter l'accès aux connaissances dont la transmission opérait par des moyens à la fiabilité douteuse, à l'exemple de la culture orale ou de la retranscription minutieuse de manuscrits, ces technologies provoquent un accroissement constant de la masse des savoirs disponibles.

Bien que cela représente une bonne nouvelle en soi, le phénomène a aussi son envers. La provenance des messages connaît de ce fait une décentralisation qui permet à plusieurs voix de se faire entendre. Évidemment, l'accès à littératie n'est pas offert à tous et il faut beaucoup d'influence et même d'argent pour arriver à faire publier ses idées. De l'apparition de l'écriture en passant par l'invention occidentale de l'imprimante, il faut être riche et bien né

pour profiter d'un mode de communication qui dépasse le cercle immédiat de ses connaissances. Situation qui restera inchangée jusqu'aux abords de la révolution industrielle au XIX^e siècle.

Ouvrir les voies de la communication à d'autres qu'aux cercles restreints des représentants du pouvoir en place permet l'apparition et la dissémination d'idées divergente face à la doxa. En diversifiant les idées, en offrant la chance à des intellectuels de former un contre-pouvoir, la communication se complexifie, s'enrichit et se brouille. Il devient facile de diffuser des calomnies, des rumeurs et messages qui, par leur apparente rigueur rhétorique et par le fait même qu'ils soient imprimés et accessibles, sèment volontairement la confusion. La lutte pour le contrôle des canaux de communication ne date pas d'hier.

Aujourd'hui, la troisième révolution de la communication bouscule à nouveau les manières de concevoir l'acte de communiquer. Une transformation qui globalise autant l'accès à la communication que sa diffusion partout sur la planète à une vitesse inconcevable il y à peine cent ans. La création du téléphone, de l'ordinateur (d'abord gigantesque, puis transportable dans son sac), d'Internet puis des téléphones cellulaires permet à tout un chacun d'être en permanence en lien avec un réseau de communication. Plus abordables et fortement décentralisés, ces outils offrent une vitrine et un accès à n'importe quel type d'information. À tel point qu'il est paradoxalement possible d'être en contact avec tous les savoirs de l'humanité, sans jamais être à même d'appréhender ne serait-ce qu'une fraction de ce qui est généré en continu comme information. Ce déferlement donne le vertige, alors que le chaos lui, étend confortablement son empire. Le savoir, à l'ère des communications électroniques, est plus instable que jamais. Nous ne parlons pas ici d'un phénomène nouveau, simplement de son accentuation en raison de la facilité pour quiconque de produire des contenus informationnels.

Les différents problèmes liés à l'accroissement du volume des communications ont été étudiées avec passion au tournant des années 1940 et ce jusque vers la fin des années 1970 au sein d'une discipline hybride nommée cybernétique. La visée de ce courant épistémologique consiste à proposer un cadre de réflexion et d'innovation en ce qui concerne les échanges de messages. S'intéressant autant aux machines qu'aux organismes vivants et sociaux, la cybernétique, sous le patronage de Norbert Wiener, cherche plus particulièrement à s'attaquer au désordre et à la dégradation de l'information par la mise en place de nouvelles règles, à la

fois technique et philosophique pour endiguer ce qui prendra le nom d'« entropie » et de « bruit ». Ainsi, suite au travail du Politique sur les règles de la communication, une branche de la science s'attelle à préciser les modalités qui régiront les échanges d'information. Ce travail sur les différents médiums qui relie les humains entre eux, pose évidemment un lot de questions sensibles. Proposer des théories qui visent à évacuer les imprécisions du langage, mettre en échec l'ambiguïté qui plane sur les échanges de plus en plus dématérialisés de messages, voilà de sérieux chantiers que la cybernétique et la théorie de l'information ont entrepris dans un climat d'enthousiasme généralisé. Sauf que... ces prétentions pour le moins ambitieuses n'ont pas manqué d'attirer l'attention d'artisans qui eux, ont fait de leur métier de cultiver l'incertitude. Passés maîtres dans l'art de subvertir les codes de la communication, les écrivains accueillirent avec suspicion l'enthousiasme béat entourant les sciences de contrôle et de la communication. Avec suspicion certes, mais aussi, dans un sens, avec espièglerie. Subversifs, certains auteurs prirent le pari de démontrer l'ambition démesurée des nouvelles théories de l'information en arguant que l'entropie et l'information, même si elles s'opposent, forment les deux faces inséparables de la communication. Mettre en échec l'entropie ou le bruit dans la diffusion et la réception des messages s'apparente à une mise au pas du langage qui endigue les heureuses erreurs et imprécisions qui travaillent à enrichir nos différents modes d'expression.

À cet effet, nous nous pencherons sur le cas de trois écrivains qui ont étudié, à travers la science-fiction, comment les concepts à l'origine de la cybernétique et de la théorie de l'information, *a contrario* de leur but premier, stimulent la confusion et l'incertitude dans les mécanismes mêmes de la communication.

Stanislas Lem, auteur polonais ayant poursuivi des études en médecine, se passionne pour la cybernétique, et principalement, sur les failles de celle-ci. Principalement intéressé par les situations où la communication est impossible à établir, il consacre ses deux principales œuvres (Solaris, écrit en 1961, et La voix du maître, écrit en 1968) à décrire le prévisible échec du Premier Contact avec une intelligence extra-terrestre. Le roman qui nous intéressera, La voix du maître, relate le processus mis en place aux États-Unis, suite à l'interception d'un signal provenant du Cosmos. Le récit est narré par Peter Hogarth, mathématicien de renom ayant participé à l'opération (infructueuse) de décodage. Suite à la captation fortuite aux États-Unis d'un signal provenant de l'espace, le gouvernement met en

place un important centre de recherche secret dans l'espoir de déchiffrer le message encodé d'une manière jusqu'alors inconnue. Le centre regroupe des chercheurs de nombreuses disciplines, en science et en humanité. Dix ans après le fameux texte de Charles Percy Snow sur « les deux cultures » qu'il considère désormais incompatibles, Lem en donne en quelque sorte un exemple en acte. L'incommunication interdisciplinaire fait office de mise en abîme face aux efforts vains en vue de décoder la « lettre des étoiles ». Engoncées dans un profond anthropomorphisme, les prétentions des sciences de la communication ne pourront rien faire face à un message produit par une altérité aussi radicale.

Le roman L'étoile de Ratner de l'Américain Don DeLillo exploite la même prémisse tout en lui donnant une tournure parodique. La réception du message venant du ciel ne semble que le prétexte permettant au protagoniste, Billy Twillig, jeune nobélisé de mathématique, d'entrer en contact avec un carnaval de scientifiques déjantés. L'impossibilité à communiquer descend des étoiles pour frapper de plein fouet la communauté scientifique. Véritable tou de Babel, le centre Expérimentation Numéro Un entremêle les discours scientifiques et ésotériques qui plongent le lecteur et Billy dans une brume déroutante d'abstractions. Cet étrange milieu sera pourtant le terreau d'une expérimentation cherchant à produire une grammaire logique universelle, à même de court-circuiter l'incapacité de traduire le message reçu, en prenant les devants dans le domaine de la communication interstellaire. Le combat de la logique contre l'incertitude est loin d'être gagné d'avance.

Joseph McElroy, dans son roman *Plus*, propose de renverser le point de vue et d'observer les difficultés de communication en situant la narration de son récit au sein d'un dispositif pas tout à fait humain. Situé au cœur d'une plateforme spatiale en orbite autour de la Terre, le roman prend le parti d'observer le dérèglement d'un système de communication automatisé par l'irruption impromptue d'une conscience au sein des mécanismes autorégulés. Conçu d'éléments disparates comprenant un cerveau humain, un ordinateur de bord et des bassins d'algues, le satellite s'inscrit dans un programme cherchant à produire un matériau biotechnologique apte à reproduire et contrôler le processus de photosynthèse. L'action du Soleil, qui doit initier la métamorphose et la fusion des tissus organiques et artificiels, engendre plutôt une désynchronisation des fonctions cognitives et algorithmiques. Grâce à cette désautomatisation, un processus d'ontogenèse commence qui vise à construire un schéma perceptif, langagier et intellectuel adapté au contexte particulier de cet être cognitif.

Par l'entremise de ces univers narratifs particuliers, nous nous intéressons au traitement narratif et stylistique que ces auteurs ont su créer en réponse au paradigme informationnel. Nous clarifierons tout d'abord l'appareillage théorique et plus précisément épistémologique qui permettra de mettre de l'avant la réappropriation imaginaire de ces concepts dans le système littéraire des auteurs. Nous nous intéresserons à l'origine et à la définition du concept d'information, pilier conceptuel de la cybernétique de Norbert Wiener et de la théorie mathématique de l'information de Claude Shannon. À partir de ce point d'ancrage, nous pourrons élargir notre cadre interprétatif en élaborant notre réflexion autour des concepts cruciaux d'entropie, de rétroaction, de bruit et d'incertitude. La propagation de ces outils conceptuels dans de nombreuses autres disciplines devient la porte d'entrée à une inclusion progressive dans le discours social. Par cette interpénétration des discours sociaux et scientifiques, la littérature s'invitera dans la discussion en imaginant à sa manière la transformation radicale du concept de communication grâce à la récupération d'un imaginaire scientifique inédit et de concepts qui permettent de redéfinir les codes de la narration.

Les analyses de textes s'articuleront autour de deux problématiques engendrées par l'explosion des technologies de la communication. Le premier phénomène qui nous intéressera sera celui de la circulation des messages. Le développement des réseaux de communication téléphonique ou informatique permet une démocratisation de la création et de l'accès à l'information. Fer de lance de la théorie cybernétique de Norbert Wiener, l'impératif de relayer l'information, toute information, jusqu'à l'atteinte d'une transparence communicationnelle supposée mettre fin au fléau de la désinformation se voit traitée avec circonspection dans les œuvres de notre corpus. Faire circuler davantage d'informations implique du même fait la possibilité de collecter et d'utiliser celles-ci à des fins détournées. Démultiplier les sources d'information pose aussi d'emblée le risque d'une perte de contrôle, où la pertinence des messages risque perpétuellement de sombrer dans une marée sans fin de données, à un point tel que la complexité engendrée par ce système mène l'humanité vers une course folle à l'innovation technologique dont l'objectif semble de moins en moins précis.

À cet effet, il faut prendre en compte que la capacité à augmenter le flux des données ne résout en rien notre capacité à appréhender le contenu de ces torrents d'information. Même à l'ère de la communication généralisée, de vastes pans du domaine informationnel demeurent dans l'ombre. Les puissants efforts déployés par les programmes de recherche d'une intelligence extra-terrestre comme le SETI n'ayant jamais porté fruit, on peut néanmoins se demander si l'espace baigne effectivement dans un angoissant silence, ou si, au contraire, notre science et notre technologie se bornent à ne voir que de la statique dans un foisonnement d'émissions qui nous échappe. L'anthropocentrisme de ce type de recherche, qui semble être un point aveugle de ces disciplines, éclate au grand jour dans l'interprétation que donnent nos auteurs à ces projets, mettant en lumière la difficulté de dépasser les ornières de notre cadre interprétatif.

Comme quoi la communication ne peut se définir seulement à travers l'objectivité scientifique.

CHAPITRE I

INFORMATION ET COMMUNICATION : DES THÉORIES HYBRIDES

Le contexte sociotechnique menant à la constitution de la notion scientifique d'information s'inscrit dans une mutation si profonde du paysage scientifique que plusieurs théoriciens¹ l'ont comparé à une troisième révolution industrielle ou technologique. Les précédentes grandes évolutions des moyens de production, par la vapeur au XVIIe siècle, puis par l'électricité au XIXe siècle, conduisirent à un développement accéléré des découvertes scientifiques en raison des possibilités découlant du contrôle de sources d'énergie inédites. Manuel Castells, dans La société en réseaux, décrit ce phénomène à propos de l'utilisation de la thermodynamique et de l'électricité:

D'abord, dans les deux cas, nous assistons à une période de « changement technologique accéléré sans précédent ». Une série de macro-inventions a préparé une floraison de micro-inventions dans les domaines de l'agriculture, de l'industrie et des communications. Une solution de continuité historique fondamentale s'est introduite de façon irréversible dans la base matérielle de l'espèce humaine, selon un processus tout tracé [...]. C'était effectivement des « révolutions », en ce sens qu'un surgissement soudain, inattendu, d'applications technologiques a transformé les processus de production et de distribution, créé une multitude de produits nouveaux et modifiés de manière décisive la répartition géographique de la richesse et du pouvoir, sur une planète qui est passé soudain de l'emprise de pays et des élites capables de maîtriser le nouveau système technologique².

Le développement sans précédent initié par ces technologies a permis un processus d'évolution technique qui n'a jamais cessé de s'accélérer. La vapeur, ayant mené au perfectionnement des chaînes de production, rend accessible des objets et des outils autrefois rares et dispendieux. De plus, le contrôle de cette nouvelle source d'énergie permet de

¹ Voir Patricia S. Warrick, *The Cybernetic Imagination in Science Fiction*, Cambridge, The MIT Press, 1980; Manuel Castells, *L'ère de l'information*, Paris, Fayard, 2001 [1996]; Céline Lafontaine, *Le continent cybernétique: des machines à penser à la pensée machine*, Paris, Seuil, 2004.

² Manuel Castells, op. cit., p. 60.

bonifier de manière significative l'emprise que l'humain a sur son territoire, par l'invention de moyens de transport qui ne dépendent plus de forces animales ou naturelles.

L'électricité ne fit qu'amplifier cette tendance, augmentant la rapidité d'exécution des tâches, diffusant l'énergie de manière plus démocratique et sécuritaire. Il suffit à cet égard de penser au développement d'un éclairage qui n'est plus assujetti à aucune forme de combustion. Il convient pourtant de souligner que le domaine où l'électricité a fait faire le bond le plus appréciable à l'humanité se situe dans sa capacité à développer les communications. Par le télégraphe, le téléphone et la radiodiffusion, l'humain peut dorénavant, de manière assez fiable, faire porter sa voix ou transmettre des messages sur de longues distances et ce, en un temps jusqu'alors inimaginable. En évitant de faire subir au message le long processus du système postal, obligeant celui-ci à passer par plusieurs intermédiaires, le télégraphe et le téléphone vont permettre une communication quasi simultanée entre deux individus, évitant ainsi les délais et, du même coup, la possibilité que le message soit obsolète avant même son arrivée à destination. Les nouvelles technologies de la communication, promettant une diffusion pratiquement sans entrave des messages, connurent un engouement d'une importance majeure aux États-Unis, encouragée par le développement de puissants établissements voués à la recherche et à l'innovation en la matière, à l'image des fameux Laboratoires Bell.

Cette révolution technologique prend donc racine dans l'intarissable intérêt des citoyens envers les moyens de communiquer inédits qui émergent. Le développement technoscientifique qui découle de cette étincelle initiale s'incarnera par la suite au sein de formes aussi variées que le téléphone dit « intelligent », l'ordinateur, Internet ou l'intelligence artificielle. Pourtant, le grand chambardement technologique qui découle de l'engouement envers la communication électronique diffère profondément des précédentes évolutions industrielles par le simple fait qu'il ne repose pas sur la découverte ou le harnachement d'un nouveau type d'énergie. En fait, cette renaissance technologique se désintéresse de l'énergie pour se tourner vers... un tout autre modèle. Des éclaircissements s'imposent...

Le véritable moteur du renouvellement scientifique de la mi-temps du XX^e siècle fait l'impasse sur le modèle classique qui découle de l'instauration d'une source d'énergie inédite, et ce, même si ce moment coïncide avec la révélation de l'incommensurable puissance du

nucléaire. Il se niche plutôt dans la découverte d'un nouveau concept, celui d'information. Évidemment, le terme n'est pas nouveau, puisqu'il désigne déjà un renseignement ou le contenu sémantique d'un message, mais l'élaboration simultanée de deux théories le fait pénétrer dans le domaine scientifique avec un tel retentissement que sa diffusion en viendra à former un nouveau paradigme. Selon l'analyse de Thomas Khun, dans La structure des révolutions scientifiques, ce terme décrit le cadre dans lequel survient la science dite normale. Il représente, en quelque sorte, l'horizon d'attente scientifique dans lequel prennent place les recherches.

Le succès d'un paradigme est en grande partie au départ une promesse de succès, révélé par des exemples choisis et encore incomplets. La science normale consiste à réaliser cette promesse, en étendant la connaissance des faits que le paradigme considère comme particulièrement révélateurs, en augmentant la corrélation entre ces faits et les prédictions du paradigme, et en précisant davantage le paradigme lui-même³.

Le cadre offert par le paradigme, en raison de sa rigidité, empêche d'intégrer certaines nouveautés que la science propose, celle-ci étant incompatible avec la conception même que les chercheurs ont du paradigme. À la longue, cela génère des anomalies et des contradictions au sein du paradigme. L'augmentation du nombre de ses anomalies en vient à indiquer la désuétude du paradigme, jusqu'à ce qu'une découverte fondamentale permette de réajuster le cadre d'expérimentation en mettant fin à la prolifération des incohérences. L'information fut, au milieu du XX^e siècle, la découverte qui donna l'impulsion nécessaire pour mettre fin à deux impasses majeures qui accablent les États-Unis de l'époque, à savoir les problématiques liées à l'accroissement du réseau de télécommunication, et, dans une certaine mesure, la Seconde Guerre mondiale. Bien qu'il soit grossier de dire que l'information mit un terme à la Deuxième Guerre mondiale, l'impact majeur de ses applications sur l'effort de guerre est loin d'être négligeable.

1.1 Deux théories, deux prémices

La mise sur pied des Laboratoires Bell en 1925, dont la mission était de permettre d'entretenir et d'étendre les technologies de la communication émergentes, est à l'origine de

³ Thomas Khun, La structure des révolutions scientifiques, Paris, Flammarion, « Champs, Science », 2008 [1962], p. 41.

nombreux développements techniques et scientifiques qui favorisent l'apparition d'une véritable définition scientifique de l'information. Avant la venue de cette notion unificatrice, tous les signaux transitant au moyen d'émetteur et de récepteur électrique sont traités et pensés de façon cloisonnée. Frank Jewett, le directeur des Laboratoires Bell, décrit, en visionnaire, l'ébauche d'une théorie générale de l'information :

Nous sommes contraints de penser, et ce qui est pire, d'agir en termes de télégraphie, de téléphonie, de diffusion radio, de téléphotographie, ou de télévision, comme s'il s'agissait de choses séparées. Elles ne sont pourtant que les parties différentes d'une même science appliquée. En tout et pour tout, elles dépendent, pour leur fonctionnement et leur utilité, de la transmission à distance d'une forme d'énergie électrique qui, au moyen d'une manipulation adéquate, rend possible un transfert quasiment instantané d'information⁴.

En cloisonnant le travail des ingénieurs lorsqu'ils s'occupent du transfert de données en termes d'ondes ou d'influx électriques dans leurs domaines respectifs, une somme considérable de temps est perdue. Un défaut majeur qui découle de l'absence d'une terminologie adaptée au développement massif de l'ingénierie des télécommunications provient d'un appareillage théorique mésadapté. Fortement marqués par les sciences physiques, les ingénieurs en télécommunication expliquent le processus de partage de données, non pas en termes de message, mais plutôt en terme d'énergie. Cette perspective incite les chercheurs à réfléchir sur les problèmes d'émissions et de réceptions en termes de puissance de signal plutôt que d'encodage. Dès lors, on croit que pour qu'un signal arrive à destination, il lui faut être assez puissant pour rester compréhensible jusqu'à destination. En suivant cette logique, la puissance des émetteurs fut augmentée et des amplificateurs furent installés à certains endroits du réseau afin d'accroître la portée des transmissions. Le résultat, au grand dam des techniciens, fut une émission plus forte, mais tout à fait incompréhensible. La cause de cette dégradation provient du fait que sur une ligne téléphonique, un signal est sujet à de nombreuses déformations pouvant émaner autant de la résistance physique du canal que des perturbations environnementales. Ainsi, en amplifiant un signal déformé, on souligne, sinon aggrave les dégradations du signal causées par les diverses perturbations. Limités par leur conception « matérielle » du transport des données, et hantés par le spectre

⁴ Mathieu Triclot, Le moment cybernétique: La constitution de la notion d'information, Paris, Champ Vallon, 2008, p. 24.

toujours plus présent du « bruit de ligne », les chercheurs se mirent à penser que le problème devait être abordé sous un angle différent.

Les origines du passage d'une vision concrète à une vision abstraite du transfert d'information se retrouvent dans les articles de Ralph Hartley et Harry Nyquist qui proposent, en 1928, de considérer le signal non pas comme un courant électrique, mais plutôt comme un « message ». En devenant un message, le signal transmis perd son caractère physique pour se muer en une entité abstraite encodée. Le problème de produire un signal plus puissant pour contrer l'atténuation et la distorsion devenu caduque, les ingénieurs se concentrent dès lors à produire un code qui, par son assemblage particulier, vise à assurer l'intelligibilité du contenu malgré le risque de dégradation. L'idée de message marque un jalon important sur la voie menant à la théorie de l'information.

Le second événement qui joue un rôle capital dans l'élaboration de cette théorie est l'entrée en scène des États-Unis dans le conflit généralisé qu'est la Seconde Guerre mondiale. Le rôle de la communauté scientifique dans l'effort de guerre n'est plus à démontrer. Grâce à la création d'immenses laboratoires attelés à la réalisation d'outils techniques et militaires va se créer une convergence scientifique dans un contexte pluridisciplinaire qui participe au développement de la notion d'information. En raison de la coopération de savants et d'ingénieurs de différentes disciplines, la nécessité de mettre au point une terminologie commune au service de chercheurs œuvrant généralement au sein de domaines isolés se fait rapidement sentir. La notion d'information est forgée dans ce contexte pour permettre une meilleure compréhension des terminologies très pointues de chacune des disciplines en présence. Son origine la classe comme un concept assez général pour s'adapter aux différentes problématiques liées aux projets techniques militaires. Ainsi, son usage se déploie dans des domaines aussi variés que la cryptographie, les télécommunications, l'informatique, la télémétrie, etc. Ce phénomène, Mathieu Triclot l'expose clairement lorsqu'il décrit le caractère unificateur de ce concept, fruit de cette coopération forcée entre les domaines de la recherche.

L'information joue ainsi, dans le milieu technique issu de la guerre, un rôle central en unifiant des secteurs aussi importants que le domaine des télécommunications (auréolé des succès du radar), celui du contrôle automatique (la question décisive de la conduite

de tir) ou du calcul mécanique (les débuts de l'informatique aux marges du projet Manhattan)⁵.

Le travail sur le radar se présente comme l'un des moments clés de cette coopération techno-scientifique. Le projet confié à la fois au MIT et aux Laboratoires Bell fait converger deux figures centrales menant à l'avènement de l'ère de l'information.

Le contrat que propose l'armée à ces deux établissements fait en sorte qu'elle place sous ses ordres les deux plus importants centres de recherche des États-Unis. Incarnant en un sens des incubateurs techno-scientifiques, l'implication de ces institutions dans la confection d'équipement militaire permet, comme mentionné précédemment, un rapprochement entre scientifiques et ingénieurs, mettant à profit le savoir théorique des uns et les applications pratiques des autres. À cet égard, ce remue-méninges intellectuel donna naissance, quelque temps après la guerre, à une théorie mathématique de la communication, mieux connue sous le nom de « Théorie de l'information » et composée presque simultanément par Norbert Wiener, mathématicien au Massachusetts Institute of Technology, et Claude Shannon, ingénieur électrique au laboratoire Bell. Les deux chercheurs s'inspireront mutuellement, même s'ils ne travaillèrent pas ensemble à son élaboration. L'exploit de cette double découverte est singulier. Grâce aux équations des deux hommes de sciences, il est désormais possible de proposer une définition quantitative, et non pas qualitative, de l'information. Celle-ci devient dès lors un objet mesurable et objectivable à même de proposer des modèles théoriques visant à produire un échange de signaux plus efficace et plus résistant aux interférences. L'entrée de la communication dans le monde scientifique se fait donc par la confluence de deux théories fortement marquées par le domaine spécifique des deux savants.

Claude Elwood Shannon publie en 1948 A Mathematical Theory of Information dont les répercussions seront considérables dans le milieu scientifique. Travaillant aux laboratoires Bell sur les problèmes de transmissions télégraphiques, il rédige un article dans lequel il propose pour la première fois une définition de la quantité d'information. Les applications dérivant de cette découverte peuvent être utilisées dans le cadre de problèmes portant sur les moyens d'augmenter la quantité d'information envoyée sur les lignes téléphoniques, questions qui occupent déjà les ingénieurs travaillant à développer le réseau de communication américain. L'apport de Shannon se veut donc en premier lieu un simple outil

⁵ Mathieu Triclot, op cit., p. 22.

théorique pour l'ingénieur en télécommunication. En offrant un modèle théorique très général, l'ingénieur se proposait de créer un cadre formel étant à même de s'appliquer à une grande quantité de situations. La théorie présentée par Shannon cherche à optimiser la transmission de messages entre un émetteur et un récepteur en augmentant le volume d'information transportable à moindre coût. Le schéma soumis par l'ingénieur se sépare en destinataire, émetteur, canal, bruit, récepteur et destinateur. Le destinataire est l'instance qui choisit le message à transmettre parmi les possibilités qui lui sont disponibles, le transmet à l'émetteur qui transforme le message en code pouvant transiter sur le canal. Le canal, inéluctablement, est soumis à des interférences, le « bruit », qui peuvent potentiellement altérer le message au point de le rendre méconnaissable. Finalement, le récepteur se charge de décoder le message afin de le rendre compréhensible pour le destinataire.

Shannon puise dans les articles de Nyquist et Hartley l'idée d'abandonner la notion de donnée ou de signal en tant qu'énergie pour postuler que ce qui transite sur les lignes de communication se présente comme une suite de symboles. À partir de cette hypothèse, ce qui importe est la manière de transcrire l'information de façon à ce qu'elle résiste le mieux possible à la dégradation causée par les interférences. Ceci provoque une profonde transformation de la définition de l'information qui existait jusqu'alors, car l'acception scientifique dégage le terme de tout lien avec la sémantique. Le contenu du message envoyé n'intéresse absolument pas l'ingénieur en télécommunication; ce qui lui importe est seulement sa restitution la plus exacte possible malgré la distance et le risque de dégradation. Tout se joue dorénavant sur des notions de probabilité et de réduction d'incertitude entre plusieurs choix de symboles donnés. Le sens du message, son contenu sémantique, poétique ou affectif, ne représente pas une donnée susceptible de retenir l'attention des ingénieurs travaillant à la résolution des problèmes liés à la théorie de l'information.

La théorie mathématique de l'information bâtie par Shannon, bien qu'elle fut conçue pour traiter des difficultés techniques relatives à la communication, se limite au domaine des télécommunications. Pourtant, elle fit l'objet de nombreuses applications dans divers domaines des sciences pures ou des humanités débordant largement le cadre initial de son élaboration. Il est probable que cette généralisation abusive résulte de la parution d'une autre « version » de la théorie de l'information. Publiée dans un ouvrage singulier intitulé

Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine rédigé par Norbert Wiener, celle-ci, tout à l'opposé, vise l'universalité.

Norbert Wiener, mathématicien américain du Massachusetts Institute of Technology, fait office de figure de proue de la cybernétique qui est, de 1950 à 1970, un mouvement épistémologique d'une ampleur sans précédent. Wiener s'est fait connaître par ses travaux sur le mouvement brownien et les suites temporelles, mais c'est lors de sa participation à l'effort de guerre, où il œuvre avec l'ingénieur Julian Bigelow sur un dispositif de tir antiaérien automatisé, que Wiener développe son concept clé, la rétroaction. Son travail sur le AA Predictor (Anti-Aircraft Predictor) le mène à développer un système d'anticipation des comportements du pilote qui tient compte du type d'appareil et des possibles manœuvres d'évasion pour déterminer la trajectoire future de l'engin. L'idée de produire une machine capable d'adapter automatiquement sa ligne de tir en relation à diverses données, comme la température ou le type d'avion, marque l'origine de la notion de rétroaction. Idée qui se trouvera développée dans un article de Wiener, Bigelow et Rosenblueth qui fera date, « Behavior, Purpose and Teleology » 6. Ce texte, qui traite des comportements finalisés, propose une toute nouvelle vision de la science. Alors que celle-ci tend généralement à s'intéresser à l'étude du fonctionnement interne des objets ou des organismes, les trois scientifiques proposent plutôt de se concentrer sur les relations que ceux-ci entretiennent les uns avec les autres. Fortement marquée par le behaviorisme, cette nouvelle approche place au centre de la méthode scientifique les échanges ou les relations des composantes de l'univers, mettant l'accent sur les intrants et les extrants essentiels à leur organisation. L'article propose une hiérarchisation, passant des comportements non intentionnels à ceux, complexes, visant à atteindre un objectif en faisant usage de rétroaction. Cette classification jouait d'audace en raison de la mise sur un pied d'égalité des organismes vivants et artificiels. George Boulanger, président de l'Association Internationale de Cybernétique, définit cette analogie en ces termes:

Ce sera à tout jamais la gloire de l'Américain Norbert Wiener d'avoir fait le rapprochement entre les comportements finalisés de la machine et ceux de l'animal, et d'avoir dit clairement, le tout premier : si, dans la nature, on observe des comportements finalisés (c'est-à-dire dirigé vers des buts fixés a priori), et si l'on peut construire des machines capables de faire montre des mêmes comportements, les principes mis en

⁶ Arturo Rosenblueth, Julian Bigelow, Norbert Wiener, "Behavior, Purpose and Teleology", in *Philosophy of Science*, 10, 1, 1943, p. 18-24.

œuvre dans les deux cas sont identiques. Il s'agit toujours d'un effet qui réagit sur la cause qui le produit, de ce que l'on appelle, en technique, une rétroaction ou un « feedback ». Cette analogie étant reconnue, il devenait tentant de proposer — et Wiener l'a fait — d'étudier dans un même cadre *tous* les comportements finalisés, qu'ils soient le fait de la matière vivante, ou de la matière inerte. La cybernétique était née⁷.

La remise en question du statut particulier du vivant fait grand bruit, mais elle est symptomatique d'une société dans laquelle les machines automatisées capables de communiquer entre elles deviennent la norme.

Misant sur l'effervescence scientifique de l'époque dans les domaines de l'ingénierie électrique, des télécommunications, de la physique et des mathématiques, la fondation Josiah Macy met sur pied, de 1942 à 1953, d'importants symposiums réunissant des scientifiques de divers horizons, autant des sciences pures que des sciences humaines, dans le but de stimuler le brassage d'idées favorables à l'avancement des savoirs grâce au partage de connaissances. L'interdisciplinarité de ces conférences fait éclater au grand jour les difficultés de communication entre les différentes disciplines. Cloisonnés au sein de leur spécialisation, de nombreux chercheurs travaillent sur des sujets connexes dans des disciplines différentes sans réel moyen de partager le fruit de leurs découvertes ou plus simplement de se prêter mainforte. Cette situation déplorable sera pourfendue par Norbert Wiener qui cherche activement à créer des ponts entre les disciplines grâce à l'élaboration d'une « méta » science : la cybernétique :

Il y a quatre ans, le groupe de savants réunis autour de Rosenblueth et moi-même était devenu sensible à l'unité essentielle des problèmes centrés sur la communication, la commande, la mécanique statistique, tant dans la machine que dans le tissu vivant. D'un autre côté, nous étions sérieusement embarrassés par le manque d'unité dans la littérature scientifique concernant ces problèmes, par l'absence de terminologie commune, et plus simplement d'un nom unique pour désigner le domaine. Après maintes réflexions, nous avons conclu que toute terminologie existante s'inscrivait trop dans une discipline ou une autre pour servir comme elle le devrait le futur développement de ce domaine; et ainsi qu'il arrive souvent aux scientifiques, nous avons dû inventer une expression néo-grecque artificielle pour combler ce vide. Nous avons décidé de donner à la théorie entière de la commande et de la communication, aussi bien chez l'animal que dans la machine, le nom de cybernétique [...]⁸.

⁷ Georges R. Boulanger, « Qu'est-ce que la cybernétique? » dans Georges R. Boulanger (dir.), Le dossier de la cybernétique : utopie de demain dans le monde d'aujourd'hui?, Verviers, Éditions Gérard & C°, coll. « Marabout université », 1968, p. 12.

⁸ Norbert Wiener, La cybernétique: information et régulation dans le vivant et la machine, Paris, Éditions du Seuil, 2014 [1965], p. 70.

Discipline protéiforme dont la définition usuelle est celle de science de la communication et du contrôle dans l'animal et la machine, la cybernétique s'intéresse à différentes questions qui vont de l'automatisation des machines grâce aux processus de rétroaction à la création de machines communicantes en passant par l'avènement d'une homéostasie sociale reposant sur la transparence communicationnelle. Véritable fouillis épistémologique, la cybernétique est pourtant à l'origine d'une nouvelle conception de la communication qui prévaut encore aujourd'hui, malgré la disparition de la discipline initiale.

Wiener, dans son ouvrage fondateur, Cybernetics, et dans sa version vulgarisée, The Human Use of Human Beings, propose lui aussi une théorie de la communication et de l'information, sensiblement différente de celle de Shannon. Prenant pour point de départ, à l'instar de Shannon, les limitations techniques du système des télécommunications américain, Wiener digresse rapidement en s'intéressant à des considérations beaucoup plus générales d'ordre social et politique. Ainsi, pour le mathématicien, la communication est le ciment de la société, raison pour laquelle il faut œuvrer à améliorer le transport de l'information chez les humains et les machines. L'usage humain des êtres humains, pour paraphraser le sous-titre de son ouvrage de vulgarisation, représente pour Wiener une société où chacun a la possibilité de communiquer et où l'information circule autant de manière ascendante que descendante au sein des différentes instances gouvernementales et sociales. Ce mouvement en faveur de la communication intervient à l'intérieur d'une lutte contre l'entropie. Conservant sa définition thermodynamique, l'entropie symbolise pour Norbert Wiener une mesure du désordre. En fait, la définition qu'en propose le savant déborde tout simplement le cadre scientifique en revêtant un aspect moral et pratiquement théologique dans l'analogie qu'il suggère entre l'entropie et le Malin, le chaos ou la guerre.

À l'opposé, l'information est perçue comme une mesure d'ordre et d'organisation. Si l'univers en général et l'organisation de tous les systèmes fermés tendent vers l'homogénéisation la plus complète de leur composant, autrement dit vers la désorganisation maximale, l'information est ce qui, contre toute attente, va à l'encontre de cette destructuration apparemment inéluctable. À l'exemple de l'intelligence face à la barbarie ou de l'œuvre d'art comparée au divertissement de bas étage, l'information, dans son acception cybernétique, ratisse très large, ce qui lui permet de trouver des applications ou des analogies dans de nombreuses situations où il est question de mesure d'organisation ou de complexité.

Sans surprise, l'utopie cybernétique de la création d'une science globale par l'élaboration d'un langage commun entre les disciplines, ne put voir le jour en raison de ses ambitions démesurées. Si « qui trop embrasse, mal étreint », on peut dire qu'une part de l'échec de cette discipline résulte du cadre excessivement flou de son champ d'expertise, tant et si bien qu'il est encore aujourd'hui difficile, quelque trente ans après sa disparition, de faire le point sur l'axe épistémologique de la cybernétique. George R. Boulanger, dans son article « Qu'est-ce que la cybernétique », ne peut échapper à l'embarrassante ambiguïté qui colle à la définition de la discipline :

Pour les uns, la cybernétique, c'est une théorie mathématique très compliquée ou seulement technique (celle des automates); pour d'autres ce mot évoque immédiatement les grandes machines à calculer électroniques ou, plus simplement, la théorie de l'information; pour d'autres encore il s'agit de la science qui étudiera désormais les analogies qui peuvent exister entre les êtres vivants ou bien quelque doctrine philosophique ou métaphysique s'attaquant au grand problème du mystère de la vie; quand le mot ne donne occasion à quelque évocation futuriste d'un monde fantastique de robots et de cerveaux artificiels⁹.

Bien qu'aujourd'hui éteinte, la cybernétique a pourtant laissé en héritage un important appareillage conceptuel, dont les notions recoupent, bien qu'en proposant des définitions dissemblables, celles instaurées par la théorie mathématique de l'information. Ces notions et concepts forment les outils qui nous permettront de mesurer l'impact de ces théories sur différents aspects de la société et de la culture occidentale, tant dans les domaines scientifiques qu'artistiques.

1.2 Présentation des outils conceptuels

La science du contrôle et de la communication ou cybernétique et la théorie mathématique de l'information proposent des définitions éminemment différentes de leurs concepts homonymes, qu'il importe de clarifier afin de réduire les ambiguïtés. Certains outils que nous utiliserons appartiennent de manière spécifique à l'une ou l'autre des théories, comme la rétroaction ou l'homéostasie pour la cybernétique ou l'incertitude et la redondance en ce qui concerne le travail de Shannon. Au contraire, d'autres comme l'entropie, l'information, le bruit et les messages se retrouvent utilisés dans les deux cas.

⁹ George R. Boulanger, op. cit., p.10.

En empruntant au vocabulaire de la thermodynamique la notion d'entropie¹⁰, Shannon s'attire l'ire et l'admiration de la communauté scientifique. Emprunt, abusif pour certains, judicieux pour d'autres, l'ingénieur s'en sert pour mesurer le taux de variété disponible au destinateur pour concevoir son message. Ainsi, un alphabet ou un code ne comprenant que quelques symboles limite fortement le nombre de messages possibles alors qu'au contraire, un alphabet composé d'une centaine de signes peut proposer une très grande variété de combinaisons conduisant à une immense réserve de messages. L'entropie, chez Shannon, vise justement à quantifier le taux de variation possible d'un code donné en relation avec l'étendue des messages possibles que le destinateur peut émettre. En d'autres termes, il est possible de concevoir l'entropie en communication comme le niveau d'incertitude planant sur la communication. Plus il existe de messages possibles, plus l'émission d'un message donné est incertaine. C'est à ce point que la notion d'information entre en scène.

L'information calcule la diminution du niveau d'incertitude engendré par la réception du message chez le destinataire. Ainsi, si un destinateur a la possibilité de produire un seul message, la diminution d'incertitude chez le récepteur est minime. Par contre, dans l'éventualité où le destinateur possède une réserve de messages abondante, le choix de la transmission d'un message donné est beaucoup plus signifiant pour le destinataire, car la sélection de ce message précis écarte toutes les autres possibilités. On peut donc dire que plus il y a d'entropie à la source de l'émission, plus il y aura d'information lors de la réception du message.

La théorie de Shannon présente donc l'information comme la diminution de l'incertitude du récepteur, ce qui implique que le message sélectionné produit une certaine surprise, un élément de nouveauté dans les connaissances du récepteur. Un message déjà connu n'apprend rien au destinataire, c'est une évidence, par contre, un message contenant uniquement de nouvelles données voit sa compréhension compromise, voire annulée en raison du nombre trop élevé de données à prendre en compte. Le codage du message doit donc s'appuyer sur un bon niveau de redondance.

La **redondance** ne signifie pas, dans ce contexte, des redites, mais plutôt qu'une part du code impliqué dans la transcription du message permet de comprendre son contexte, ou tout

¹⁰ L'entropie, en thermodynamique, se définit comme suit : processus d'homogénéisation et de stabilisation des particules dans un système fermé tout en lui octroyant une nouvelle définition

simplement la nature du code utilisé. Cette redondance permet au récepteur de percevoir que le message reçu se base sur une structure, ou une organisation, et n'est pas qu'un agencement désordonné de signes produit par le hasard. Le deuxième usage de la redondance consiste à assurer la survie du message et sa compréhension par le récepteur malgré la présence d'interférences dans le canal.

Le bruit de lignes se manifeste par l'ajout ou la suppression de segments du message original en raison de perturbations survenant de limitations techniques qui affectent la voie de communication. Le phénomène du bruit possède une nature assez paradoxale. Au niveau mathématique, bruit et information sont indistinguables. Le bruit représente la part indésirable, non nécessaire, de symboles dans un message. Cela implique que le choix et l'agencement des signaux fait par le destinateur puisse être compris par le destinataire, sans quoi le message perd son sens et ne peut être distingué d'une simple suite chaotique de symboles. L'importance de la compréhension mutuelle du code entre l'émetteur et le récepteur détermine majoritairement quelle portion du message sera perçue comme un bruit et quelle autre sera perçue comme une information pertinente.

La cybernétique donne à ses concepts des définitions beaucoup plus ouvertes encourageant des applications disciplinaires diversifiées. Ainsi, chez Wiener la notion centrale est celle de message. Dans Cybernétique et société, ouvrage conçu pour un public non spécialiste, il expose clairement cet axiome :

La thèse de ce livre est que la société ne peut être comprise que par une étude des messages et des dispositifs de communication qu'elle contient; et que, dans le développement futur de ces messages et de ces dispositifs, les messages entre l'homme et les machines, entre les machines et l'homme, et entre la machine et la machine est appelée à jouer un rôle sans cesse croissant¹¹.

Dans ce contexte, le concept même de message ne repose pas sur une définition rigoureusement délimitée. Un message, c'est un signal envoyé à une machine, un être humain ou un animal visant à modifier son état. Ici, la dimension sémantique n'est donc pas d'emblée évacuée, faisant en sorte qu'une commande à une machine, un geste de la main ou une œuvre d'art incarnent différentes manifestations d'un message.

¹¹ Norbert Wiener, Cybernétique et société: L'usage humain des êtres humains, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Points », 2014 [1954], p. 48.

De plus, contrairement à Shannon, le contenu de ces messages, l'information qu'ils véhiculent, ne se présente pas comme une donnée mathématique visant à calculer une probabilité:

[L'] Information est un nom pour désigner le contenu de ce qui est échangé avec le monde extérieur à mesure que nous nous y adaptons et que nous lui appliquons le résultat de cette adaptation. Le processus consistant à recevoir et utiliser l'information est le processus que nous suivons pour nous adapter aux contingences du milieu ambiant et vivre dans ce milieu. [...] Vivre, c'est vivre avec une information adéquate. Ainsi, la communication et la régulation concernent l'essence de la vie intérieure de l'Homme, même si elles concernent sa vie en société¹².

L'information permet à un organisme de survivre à son milieu en percevant des données et en agissant en retour, afin de s'assurer qu'il est adapté à son environnement. Ce processus d'adaptation, Wiener le nomme aussi rétroaction, processus par lequel un être vivant ou artificiel capte des informations de son milieu afin d'ajuster son comportement en vue d'accomplir une action définie à l'avance. Cette boucle de rétroaction (perception, ajustement, action) forme le concept unificateur qui traverse tous les champs de la cybernétique, elle vise à éviter, ou à retarder l'inéluctable désorganisation qui menace l'univers.

La définition de ce processus de dégradation, appelé entropie, provient des sciences physiques, plus précisément de la thermodynamique. Dans cette acception physicaliste, l'entropie représente la tendance de tout système fermé vers le désordre le plus total ou, en d'autres termes, vers son homogénéisation complète.

Au fur et à mesure que l'entropie augmente, l'univers et tous les systèmes clos qui existent en son sein tendent à perdre leur caractère distinctif, et à aller de l'état le moins probable vers l'état le plus probable, à avancer d'un état d'organisation et de différenciation, dans lequel les distinctions et les formes existent, vers un état de chaos uniforme. Dans l'univers de Gibbs, l'ordre est le moins probable, alors que le chaos est le plus probable. Mais tandis que l'univers comme un tout tend à se délabrer, il existe des enclaves locales dont l'évolution semble opposée à celle de l'univers en général, et dans lesquelles se manifeste une tendance limitée et temporaire à l'accroissement de l'organisation¹³.

L'entropie, chez Wiener, conserve la définition propre à la thermodynamique, mais l'auteur lui confère une portée beaucoup plus large. En effet, la cybernétique, en étudiant les relations entre les organismes biologiques et artificiels, agrandit la notion de système en lui

¹² Ibid., p. 50.

¹³ *Ibid.*, p. 46.

faisant englober tout objet, vivant ou inerte, qui interagit avec un autre dans le but d'accomplir (ou de faire accomplir) une action en se basant sur le résultat de cet échange d'information. Ainsi, chacun de ces systèmes, qu'ils soient biologiques, mécaniques ou sociaux, est susceptible de sombrer dans le désordre si la communication entre ses composantes est déficiente. Wiener, étrangement, insuffle à ce concept une portée pessimiste :

Nous sommes, sans aucun doute, des naufragés sur une planète vouée à la mort. Mais même dans un naufrage, les règles et les valeurs humaines ne disparaissent pas toutes nécessairement et nous avons à en tirer le meilleur parti possible. Nous serons engloutis, mais il convient que ce soit d'une manière que nous puissions dès maintenant considérer comme digne de notre grandeur¹⁴.

Le remède à l'inéluctable dissolution du monde passe par la présence d' « îlots d'entropie décroissante », des enclaves où, au lieu de diminuer, l'organisation s'accroît, contredisant ainsi le triste destin de l'univers. Le plus évident processus « néguentropique », est manifestement le vivant. Le processus biologique, par nature complexe, tend à se complexifier, cherchant, pour continuer à croître, divers moyens de s'adapter à son environnement. En utilisant l'information fournie par son milieu, l'organisme vivant en vient à modifier sa structure et son comportement afin d'améliorer sa capacité à survivre. C'est pourquoi, comme nous l'avons vu plus tôt, Wiener affirme : « vivre, c'est vivre avec une information adéquate 15. » Sous cet angle, la communication cybernétique se définit comme le plus puissant processus néguentropique, par son effort à mettre en échec, localement et temporairement, la tendance vers le chaos.

La communication posée comme principe organisateur, l'information devient par extension une mesure de l'organisation générée par les échanges de messages. Wiener décrit ce processus ainsi :

Les messages eux-mêmes forment un motif, une organisation. En effet, il est possible de considérer les séries de messages comme ayant une entropie à l'égard des séries d'états du monde extérieur. De même que l'entropie est une mesure de désorganisation, l'information fournie par une série de messages est une mesure d'organisation. En fait, il est possible d'interpréter l'information fournie par un message comme étant essentiellement la valeur négative de son entropie, et le logarithme négatif de sa probabilité. C'est-à-dire, plus le message est probable, moins il fournit d'information¹⁶. (L'auteur souligne)

¹⁴ Ibid., p. 72.

¹⁵ Ibid., p. 50.

¹⁶ Ibid., p. 53.

Les échanges d'informations conduisent à deux principes fondamentaux : repousser l'entropie en générant de la complexité ou de l'ordre, par l'échange d'information ; la communication, fonctionnant de manière analogue au processus de rétroaction, permet l'atteinte de l'homéostasie dans les systèmes communicants. Ceci implique que par la prise en compte des messages provenant de l'intérieur et de l'extérieur d'un système, celui-ci parvient à un état d'équilibre, d'adaptation optimale face au milieu ambiant. Ce concept englobe des processus aussi simples que celui de thermostat, qui permet la stabilisation de la température d'une pièce, ou d'autres aussi complexes que la régulation d'une société par une utilisation optimale des moyens de communication entre les différents paliers de gouvernements, ainsi qu'entre l'État et le peuple.

Tout comme chez Shannon, le processus d'échange d'information peut être mis en péril par des perturbations. Par contre, le **bruit** dans la théorie de la communication cybernétique ne possède pas la même ambiguïté que dans la théorie de l'information. Le concept de bruit, dans le contexte cybernétique, s'apparente davantage à tout ce qui appauvrit la circulation et la qualité de l'information. Deux phénomènes principaux sont à considérer : la communication stérile et la propension au secret et à la désinformation.

Pour véhiculer de l'information, un message doit proposer des éléments originaux. L'adaptation à un milieu hostile ou la création d'œuvres novatrices ne survient pas par la répétition du même, mais plutôt par des propositions différentes, audacieuses, de l'information disponible. Pourtant, souvent les canaux de communication sont engorgés de messages futiles, répétitifs et conventionnels, ce qui rend laborieuse la diffusion d'informations pertinentes et originales. La massification et la concentration des médias, l'attrait du divertissement facile ou la surcharge informationnelle forment différentes facettes de cette problématique. Déjà, en 1954, Wiener en parlait en ces termes :

Ainsi nous voici à une époque où l'énorme masse de communication par habitant rencontre un courant toujours plus mince de communication globale. De plus en plus, il nous faut accepter un produit standardisé, inoffensif et insignifiant qui, comme le pain des boulangeries, est fabriqué plus pour ses qualités de conservation et de vente que pour sa valeur nutritive¹⁷.

¹⁷ Ibid., p. 159.

La communication pour la communication apparaît, en cybernétique, comme un type de « bruit », c'est-à-dire qu'en diffusant trop d'informations sans se soucier de son contenu informationnel, il devient ardu de déterminer quel message comporte un contenu pertinent. La surcharge informationnelle pointée du doigt par le mathématicien représente un phénomène qui doit être endigué par un contrôle rationnel de la communication.

À l'opposé, la censure et les secrets d'État forment le deuxième problème majeur qui affecte le bon fonctionnement d'une société communicante. L'impossibilité de diffuser certains messages, le retrait d'informations compromettantes sur le compte du gouvernement ou de l'armée, la surveillance étatique des échanges de données forment les différentes tares susceptibles de nuire à l'établissement d'une saine communication entre un peuple et ses dirigeants.

De tous les côtés, se produit donc un triple rétrécissement des moyens de communication: l'élimination des moins rentables en faveur des plus rentables; leur détention par une classe très réduite de gens fortunés, dont ils expriment du coup l'opinion; et leur tendance, en tant que voie royale vers le pouvoir politique et personnel à attirer essentiellement ceux qui ambitionnent un tel pouvoir. Ce système, qui devrait plus que tout autre contribuer à l'homéostasie sociale, est mis directement dans les mains des plus concernés par le jeu du pouvoir et de l'argent, que nous avons déjà désignés comme l'un des principaux éléments anti-homéostatiques dans la communauté 18.

La collusion entre pouvoir et médias met en lumière le caractère primordial d'une juste répartition des sources d'informations, permettant l'accessibilité à des points de vue divergents et une démocratisation de la diffusion des messages. Car pour Wiener, l'information représente un processus qui doit circuler pour conserver sa pertinence :

Je le répète, être vivant, c'est participer au courant continu d'influence venant du monde extérieur et d'actes sur le monde extérieur, courant dans lequel nous ne sommes qu'un stade intermédiaire. Avoir pleinement conscience des événements du monde, c'est participer au développement constant de la connaissance et à son échange libre. Dans des conditions quelque peu normales, il nous est beaucoup moins facile et bien plus important de nous assurer que nous possédons une telle connaissance adéquate, que de nous assurer que quelque ennemi possible ne la possède pas¹⁹.

L'idéal cybernétique prend donc la forme d'une société transparente où l'information circule librement entre tous, sans velléité de conserver certains savoirs au détriment de l'intérêt général. Marqué par le secret ayant entouré la conception de la bombe nucléaire,

¹⁸ Norbert Wiener, La cybernétique: information et régulation dans le vivant et la machine, op. cit., p. 288-289.

¹⁹ Norbert Wiener, Cybernétique et société: L'usage humain des êtres humains, op. cit., p. 149-150.

Wiener espère que la mise en place d'une société abolissant la censure et le secret politique tout en encourageant un partage de l'information au sein de la société réduirait les probabilités d'un dérèglement majeur à l'image de la Seconde Guerre mondiale.

La puissance conceptuelle de ces théories, ainsi que la versatilité de leurs applications dans un contexte de développement technologique effréné, provoquèrent un formidable engouement pour celles-ci dans divers champs scientifiques, telles que la physique, la biologie, et la toute nouvelle informatique. En raison de l'enthousiasme qu'elles suscitèrent et des nombreux espoirs qui animaient à la fois les pionniers et la communauté scientifique en général, la théorie de l'information et la cybernétique saturèrent le discours social sur les sciences de l'Amérique de l'après-guerre.

1.3 Les sciences de l'information et le discours social

Tiraillé entre une forte désillusion en raison des effets potentiellement désastreux de la nouvelle technologie atomique et le désir de croire que les sciences de l'information et de la communication feraient naître un nouvel âge d'or technologique, l'Occident des années 1950 semble percevoir la cybernétique et l'informatique comme une des voies de sortie aux dérives armées ayant causés des désastres dont les blessures sont encore vives :

L'être humain s'étant montré capable des pires atrocités, la création d'une machine pleinement rationnelle porte l'espoir d'une gestion plus juste et efficace de la société. Intitulé « Vers une machine à gouverner », l'article du Père Dominique Dubarle publié dans le monde le 28 décembre 1984 [le texte de Lafontaine comporte une inversion, l'article de Dubarle ayant été publié en 1948] illustre de manière éloquente les conceptions de l'époque. Sous la forme d'un commentaire de Cybernetics, paru la même année, cet article présente les machines à traiter l'information comme « les premiers grands relais du cerveau humain » permettant enfin de combler les lacunes de l'intelligence sensible. En confiant à ces machines le calcul et le traitement informationnel des banques de données, on pourrait, selon cet auteur, gouverner plus efficacement²⁰.

Ce que décrit Céline Lafontaine en évoquant l'éditorial de Dubarle est l'espoir, à la fois craintif et follement enthousiaste, de voir apparaître, grâce à l'informatique et aux nouvelles techniques de traitement de l'information, des machines cognitives et un monde rationalisé par la machine. Ayant transformé en théorie objective l'étude des échanges d'informations

²⁰ Céline Lafontaine, op. cit., p. 49-50.

propres à l'humain, on imaginait que bientôt, il ne serait plus une tâche, physique ou intellectuelle que la machine ne pourrait effectuer.

En raison de son caractère éminemment technique, la théorie de Shannon ne s'introduisit pas dans le discours culturel de la même manière que la cybernétique qui elle, eu un impact retentissant sur l'imaginaire. Et pourtant, de nombreux linguistes se sont inspirés de la théorie de l'information pour tenter de produire une science du langage tendant davantage vers l'objectivité et la systématisation. Car bien que les messages qui occupent le fondateur de cette théorie soient des entités abstraites dont le contenu sémantique importe peu, l'importance toujours plus grande qui fut accordée aux échanges de messages en raison du développement massif du réseau de télécommunication finit rapidement par faire apparaître des généralisations abusives menant à l'apparition d'hypothèses stipulant l'universalité des concepts de la théorie de l'information.

Mais la doctrine ainsi dégagée s'est avérée si importante, qu'elle a constitué rapidement une branche autonome de la cybernétique, peut-être la plus ferme, car elle reposait solidement sur la formule de Shannon: c'est la théorie de l'information. Une bonne part de l'activité humaine se traduit, en effet, par des messages d'un individu à un autre individu, d'un groupe à une masse sociale: la radiodiffusion en est un exemple. L'artiste, de même, transmet un message à son public: la partition est le message que le compositeur transmet à l'exécutant, comme une sorte de programme de la séquence d'opération que celui-ci aura à faire; toute notre perception est le déchiffrement des messages que l'environnement nous transmet. On voit la généralité de cette notion et combien pouvait être précieuse, pour l'ensemble des sciences qui s'occupent de l'homme, une appréhension métrique de celle-ci²¹.

Ainsi, selon cette position, tout message, que ce soit une ligne de commande pour un programme informatique, un discours politique ou une œuvre d'art peut, grâce aux outils de la théorie de l'information, se voir décortiqué, segmenté en unité factuelle mesurable pouvant être insérée dans un schéma le rationalisant intégralement. Il n'est donc pas étonnant d'entendre parler à cette époque de machine pouvant peindre, composer de la musique ou des poèmes.

Il existe maintenant une esthétique informationnelle à partir de ces règles de contraintes dûment établies dans l'assemblage des signes et l'on conçoit que l'esthéticien puisse demander à un ordinateur de mettre en mémoire des éléments d'information, puis, à

²¹ Abraham A. Moles, « Objet, méthode et axiomatique de la cybernétique », dans Georges R. Boulanger (dir.), Le dossier de la cybernétique : utopie de demain dans le monde d'aujourd'hui?, op. cit., p. 59.

l'aide d'un programme que l'on appellera algorithme, de les réassembler selon un certain ordre plus ou moins subtil, d'en cherches les variations possibles, etc²².

Cette croyance en une poétique informationnelle, où les machines peuvent, en copiant les schémas de création humaine, produire des œuvres de qualité égales à celles d'artistes est plutôt troublante et expose, dirons certain, un manque de compréhension des aspects cruciaux des fondements de l'art.

Un retour aux sources permet de rendre compte de l'ampleur des travestissements que le discours social peut faire subir à un outil scientifique. Répétons-le, Shannon, en tant qu'ingénieur électrique, n'a jamais prétendu avoir mis la main sur la clé des secrets les mieux gardés de la science en formulant sa théorie. Devant la forte popularité de sa théorie, l'ingénieur n'a pu que mettre en garde ses admirateurs :

La théorie de l'information est devenue ces dernières années une sorte de bannière scientifique derrière laquelle tout le monde se rassemble. Au départ instrument technique destiné à l'ingénieur en télécommunication, elle a reçu une extraordinaire publicité tant dans la littérature scientifique qu'auprès du grand public. Cela est en partie lié aux relations qu'elle entretient avec d'autres domaines à la mode comme les machines à calculer, la cybernétique, l'automatique. Le reste tient à la nouveauté du sujet. En conséquence, il est probable qu'on lui a accordé trop d'importance par rapport à l'ampleur de ses applications effectives. Nos collègues scientifiques de disciplines variées, attirés par le bruit et les nouvelles voies proposées pour l'analyse scientifique, utilisent ces idées pour résoudre les problèmes qui se posent à eux dans leurs propres champs de recherche. On les a par exemple appliquées à la biologie, à la psychologie, à la linguistique, à la physique fondamentale, à l'économie, à la théorie des organisations et dans beaucoup d'autres domaines. En somme, la théorie de l'information bénéficie d'un large courant de popularité à tous les niveaux. Bien qu'un tel phénomène soit bien sûr agréable et flatteur pour ceux d'entre nous qui travaillent dans cette voie, il présente un risque certain: alors que nous pensons que la théorie de l'information est un instrument valable et éclairant la nature des problèmes de communication sur un plan fondamental, et que de ce fait elle devrait continuer de se développer, elle n'est certainement pas la panacée pour l'ingénieur des télécommunications, ni certainement pour aucun autre. On ne peut percer que quelques secrets de la nature différents à la fois, et il se pourrait bien que notre célébrité un peu artificielle s'efface fort rapidement une fois qu'on aura pris conscience que les mots « information », « entropie » ou « redondance » ne suffisent pas à résoudre tous nos problèmes²³.

Et pourtant... ces vains avertissements ne peuvent mettre fin au déluge des interprétations farfelues et aux usages abusifs des théorèmes de Shannon, quand bien même que la théorie fut conçue dans le cadre restreint des problèmes de transfert de signaux sur les câbles téléphoniques. Ceci étant dit, si l'impact de cet outil technique dans l'imaginaire et les

²² *Ibid.*, p. 60.

²³ Emmanuel Dion, Invitation à la théorie de l'information, Éditions du Seuil, 1997, p. 39-40.

sciences humaines est appréciable, celui de la cybernétique, en raison de statut de science globale et interdisciplinaire, approche l'effet d'un véritable raz de marée.

Il est difficile de croire qu'une science qui aujourd'hui n'est qu'un vague souvenir pour certains représentait, il y a de cela 50 ans à peine, le remède à pratiquement tous les maux accablant l'humanité. En faisant l'apologie des nouvelles technologies de l'information et des communications, la cybernétique promet un monde où personne n'aurait l'excuse de ne pas être informé, cultivé ou éduqué. Les nouveaux réseaux mettraient fin au morcellement de l'humanité en nations éparpillées sur la terre ne pouvant communiquer qu'au prix d'efforts pénibles résultant bien souvent d'une incompréhension mutuelle. En systématisant les échanges d'information, en permettant aux peuples de se découvrir, aux savoirs de sortir de leurs tours d'ivoire, la nouvelle science de la communication permettrait une ouverture sur l'autre et une autonomie intellectuelle sans précédent. Le futurologue Joël de Rosnay incarne tout à fait l'optimisme débordant qui accompagne la montée des réseaux :

Nous sommes en train de vivre, sur la planète, l'ère de l'expansion des réseaux dont l'infrastructure s'appelle le téléphone, le câble, la fibre optique, les satellites de télécommunications, les satellites à diffusion directe, les systèmes de stockage d'information, le vidéodisque, magnétoscope, carte à mémoire. Nous voyons se développer de nouvelles synergies entre l'ordinateur et le téléphone, conduisant à une télématique grand public. Le micro-ordinateur est en train de créer des « synapses » à l'échelle de la planète. Ce processus commence à changer l'organisation même de la société. La diffusion de l'information s'effectuait traditionnellement de manière pyramidale, hiérarchique, du « haut vers le bas ». Aujourd'hui, grâce à la constitution des réseaux, on voit apparaître une information partagée, horizontale, une information qui commence à remonter vers les centres de décision²⁴.

En bon élève de Norbert Wiener, de Rosnay propose la même corrélation entre l'accroissement des moyens de communication et l'amélioration du pouvoir démocratique. La communication, érigée en valeur positive comme le théorise Philippe Breton dans L'utopie de la communication, semble ignorer que les élites profitent des mêmes outils communicationnels à leur avantage, tout en disposant de moyens qui demeurent inaccessibles aux plus démunis. Cette tension entre la liberté et le contrôle induite par les moyens de communication émergents dans la deuxième moitié du XX^e siècle fera l'objet d'une analyse plus détaillée dans les chapitres suivants.

²⁴ Joël de Rosnay, Le cerveau planétaire, Paris, Éditions Olivier Orban, 1986, p. 23-24.

Cet extrait souligne aussi le rapprochement cristallisé, par le discours cybernétique, entre le cerveau et la machine. Les « synapses » technologiques de la planète terre qui s'incarnent dans les divers outils informationnels décrits par l'auteur font référence à la célèbre comparaison effectuée par Warren McCulloch et Walter Pitts entre le fonctionnement en mode « tout ou rien » des synapses et des calculateurs électroniques de l'après-guerre. Le succès de cette analogie permit de faire croître l'idée qu'il serait éventuellement possible de produire une machine intelligente, un type d'ordinateur gigantesque possédant un nombre très élevé de microprocesseurs connectés entre eux. La connectivité étant à la mode, l'une des hypothèses de l'intelligence artificielle de l'époque stipulait que le secret de l'intelligence se situait dans le nombre de connexions entre les composantes d'un système. L'imaginaire de la machine communicante, puis intelligente s'emballe grâce à cette hypothèse. La possibilité de voir construite une machine capable de reproduire certains comportements cognitifs de l'humain sert à l'élaboration de plusieurs théories riches en matériel imaginaire.

La raison pour laquelle la cybernétique et, dans une moindre mesure, la théorie de l'information forgent de si grands espoirs d'amélioration de la société réside dans leur statut de science prospective. En tant que catalyseur du paradigme informationnel, ces deux disciplines sont à l'origine d'une toute nouvelle vision du monde basée non pas sur l'énergie, mais sur la communication et les échanges d'informations à petite et grande échelle. En changeant l'objectif des recherches techno-scientifiques aussi radicalement, il est peu étonnant que le discours scientifique et, par corrélation, le discours social sur la science, se soit laissé porter par l'enthousiasme promettant des lendemains qui chantent grâce aux machines à communiquer annoncées par la cybernétique. Dès lors, les rêves induits par l'automation, la communication planétaire, l'intelligence artificielle, la virtualité et même, par extension, le génie génétique, pouvaient prospérer dans l'attente d'être réalisés et même surpassés par les prouesses des technosciences. Les résultats de l'entrelacement quasi inextricable entre les promesses de scientifiques aveuglés par leur enthousiasme et la mise en place d'un puissant imaginaire cybernétique englobant pratiquement toutes les sphères de l'activité humaine ne sont pas sans conséquence.

Sans surprises, la première réside dans l'inévitable échec de la réalisation de l'entièreté de ces promesses. Certes, la montée en puissance de l'informatique et des télécommunications eut des répercussions plus que considérables sur la manière de penser, de faire de la science,

ainsi que sur l'organisation et le fonctionnement des sociétés. Pourtant, les rêves de Norbert Wiener de voir les communautés s'autoréguler en raison du développement des outils de communications sont restés vains. L'accroissement du flot d'information transitant grâce aux réseaux devient même la source de problèmes nouveaux, comme la surcharge cognitive, la surveillance généralisée ou la commercialisation massive des métadonnées. En ouvrant trop largement ses champs d'investigation, la cybernétique a dilué son propos et son efficacité jusqu'à occasionner un désintérêt prématuré de la communauté scientifique envers cette discipline.

Pourtant, deuxième conséquence, la désaffection des savants envers la cybernétique n'a aucunement entaché l'engouement populaire, et surtout, imaginaire envers cette science hypothétique aux accents « futuristes ». N'étant de toute manière ni intéressée ni outillée pour s'intéresser aux spécialisations mathématiques des domaines de l'informatique ou de l'automation, la masse des non-spécialistes préfère se nourrir des histoires, des hypothèses et des métaphores utilisées pour illustrer des champs d'investigation qui échappent toujours davantage au domaine même du concevable, comme en témoigne le principe d'incertitude qui tente d'éclairer le mode de fonctionnement des atomes au niveau subatomique alors qu'il défie toutes conceptions préétablies. L'utilisation de ces figures de discours qui trahissent ou enrichissent (selon le point de vue) la compréhension générale qu'a le public cultivé de la science façonne le passage de la science dans le discours culturel. Pour parler des sciences hors des laboratoires et des universités, il faut d'ores et déjà utiliser un langage qui, dès l'instant où il s'éloigne de la précise abstraction des mathématiques, devient sujet à interprétation. Devant les impacts majeurs qu'ont certaines découvertes scientifiques ou créations techniques, il importe que les auteurs de ces révolutions puissent, au moins partiellement, communiquer au grand public un savoir digeste ou, du moins, une connaissance vulgarisée. Dépendant de la compréhension qui en est faite, les réactions peuvent être diverses: enthousiasme, voire ferveur ou alors appréhension et paranoïa, tout cela pouvant mener à des discours scientifiques travaillés de diverses manières par l'imaginaire.

Ce sont justement ces discours qui nous intéressent.

C'est un truisme de dire que la littérature sert de miroir à la réalité sociale. Le discours fictionnel, par les choix narratifs qu'il opère, donne une perspective singulière à la société

textuelle, qui est toujours une relecture, souvent critique, de celle dans laquelle il apparaît. En explorant toujours davantage les limites de l'irreprésentable, la science devient de la sorte un terreau exceptionnellement fertile pour la fiction. Jean-François Chassay, dans son essai *Imaginer la science*, en parle en ces termes :

La littérature ayant pour rôle et fonction d'exprimer les contradictions, les apories, le non-dit aussi bien que les évidences les plus monstrueuses du discours social, il semble naturel qu'elle rende compte de ce qui se dit, de ce qui se pense de la science au sein de la société. Par ailleurs, en proposant un univers imaginaire où tout peut s'inventer, elle permet de mettre au jour et structurer, à l'intérieur de cadres narratifs précis, ce que nous pourrions appeler la part de fiction des sciences, les marques de l'imaginaire scientifique lequel est aussi invention et création. On ne dira jamais assez à quel point les sciences produisent un imaginaire qui englobe et oriente la façon dont la société conçoit la réalité, perçoit le monde qui l'entoure, projette le futur. Cataclysmique ou idyllique, l'avenir du monde est toujours redevable aux sciences; négative ou positive, notre *intelligence du réel*, notre manière de nous adapter à ce qui nous entoure, à raisonner notre univers, leur doit énormément²⁵.

Comme le démontre cette large définition, le discours fictionnel sur la science peut se manifester de manière beaucoup plus subtile que ce à quoi les canons de la science-fiction nous ont habitués. Modèle que défend Patricia S. Warrick, dans *The Cybernetic Imagination in Science Fiction* en le définissant en quelques points encadrant de manière stricte ce que serait l'œuvre de science-fiction par excellence :

First, the work is grounded in scientific knowledge. [...] Second, the fiction incorporates a sense of novelty. [...] Third, the fiction imagines some dislocation in space or time from present reality. [...] Fourth, the fiction moves the reader toward an awareness of unity in the world and toward a higher level of abstraction. [...] Fifth, the fiction address itself to the mind. [...] The literature is didactic; it aims to teach its reader about scientific knowledge and suggest imaginatively the implication of that new knowledge for the human condition.²⁶

Pourtant, une certaine confusion entre vulgarisation scientifique et fiction marque cette définition et apparaît clairement lorsque l'essayiste insiste sur la portée didactique de l'œuvre, celle-ci devant se baser sur une solide connaissance scientifique de la part de l'auteur, toute digression étant perçue comme une erreur qui dévalue le roman.

Cette définition n'est qu'un exemple parmi bien d'autres, mais elle illustre parfaitement l'embarras qui peut surgir lors de l'étude des discours scientifiques, réels ou imaginaires, à l'intérieur d'un genre aussi connoté et codifié que la science-fiction. Pour cette raison, et

²⁵ Jean-François, Chassay, *Imaginer la science*, Montréal, Liber, 2003, p. 15.

²⁶ Patricia S. Warrick, op. cit., p. 82-84.

parce qu'il est plus stimulant d'étudier une littérature qui parle de science que d'introduire de manière didactique un discours scientifique dans la fiction, nous nous tournerons donc vers d'autres types d'appellations génériques plus adaptés à l'étude des discours et des influences de la cybernétique et de la théorie de l'information dans le texte littéraire. Premièrement, nous nous référerons au concept de fiction scientifique théorisé par Jean-François Chassay qu'il décrit comme des œuvres :

[qui] cherchent à rendre compte des modifications de la conscience, des perceptions produites par ce que les sciences révèlent du monde; [elles] interrogent les possibilités et les effets de la connaissance scientifique à travers les états du langage, sa logique, ses contraintes, ses limites; [elles] utilisent les développements de la recherche scientifique pour les besoins de l'intrigue romanesque. Leur objectif n'est pas didactique, il est romanesque²⁷.

De ce point de vue, les fictions scientifiques n'appartiennent pas nécessairement à un genre codifié, et englobent n'importe quelle œuvre offrant un espace conséquent à la fictionnalisation d'un discours scientifique et de ses impacts sur un individu ou une société. Elles peuvent se situer dans un univers en tout point pareil au nôtre et prendre pour point de départ un objet technique pourtant commun (pensons à l'automobile de *Crash* de J. G. Ballard) ou un bouleversement épistémologique qui produit de nouvelle façon de concevoir le monde (comme les techniques d'encodage de l'information relative au développement des technologies de la communication dans C de Tom McCarthy) et en faire des cadres réflexifs de nos rapports à la science et à la technologie.

Deuxièmement, une autre manière d'appréhender l'interaction des discours littéraires et scientifiques, et plus précisément de la cybernétique et de la théorie de l'information, se présente dans ce que David Porush nomme les fictions cybernétiques. En raison de la profonde transformation de la conception et de la signification de l'acte de communiquer que ces théories suggèrent, les fictions cybernétiques proposent un questionnement sur ces sciences par une hybridation entre les outils des sciences de l'information et la création littéraire.

The extremity of cybernetic fiction's response can only be explained by the extremity of the technology creating its context: cybernetic fiction is a mean for the author to present himself or his literature as a soft machine, a cybernaut-like hybrid device, combining human vulnerability and imagination with machine-like determinism. Such an imaginative formulation answers a technology which views the act of communication

•

²⁷ Ibid., p. 19.

and thinking in deterministic terms – as process of sending bytes (small units of information) down the line – and it answers the call for a literature that will rehumanize the cybernetic metaphor from inside that metaphor. Cybernetic fiction does succeed in softening the machine, in exposing (and perhaps allaying) the fear that we are only machines, communication devices for whom learning is only input, expression is only output, and meaning is only raw data. By employing the metaphor at the same time that it counters it, cybernetic fiction strikes a creative, if temporary, resolution between the vital aspects of human experience and its mechanical ones by showing that as terms of a deep paradox, they are accomplices of each others an therefore amenable to reconstruction²⁸.

Bien que Porsuh décrive ce type de texte comme une réaction défensive de la littérature face au monopole toujours plus extensif du contrôle scientifique et technique, il nous est loisible d'abandonner la connotation combative que sous-tend le concept de fiction cybernétique pour nous concentrer sur l'enrichissement et le renouvellement des techniques narratives introduites par l'usage de concepts tels que la rétroaction, l'entropie ou le bruit dans la manière de concevoir la narration. La confrontation et l'hybridation de deux visions dichotomiques de l'acte de communiquer ouvrent des possibilités narratives, lexicales et formelles d'une grande richesse interprétative qui naît des interférences ainsi créées.

²⁸ David Porush, The Soft Machine: Cybernetic Fiction, New York, Methuen, 1985, p. 22-23.

CHAPITRE II

CIRCULATION

La promesse d'amélioration des échanges d'informations permises par les nouvelles technologies a provoqué un engouement très grand dans la population. Ce phénomène prend racine dans l'imaginaire cybernétique qui affirme que seule la circulation d'informations permet de faire reculer l'entropie. Les développements techniques facilitant le transit d'un plus grand volume de données sur les lignes téléphoniques, développé grâce à la théorie mathématique de l'information de Claude Shannon, ne représentent qu'un premier pas timide vers l'explosion des réseaux de communication. Le développement des microprocesseurs, qui produit une baisse des coûts en même temps qu'une miniaturisation des composantes électroniques, ouvre la voie à la commercialisation des ordinateurs personnels, pour les entreprises puis pour les particuliers. Parallèle à ce bouleversement, on assiste aux efforts de l'armée américaine visant à organiser un système de mise en réseau des ordinateurs pour assurer une communication sécurisée et décentralisée qui débouchèrent sur le développement d'ARPANET, qui deviendra finalement Internet. L'apparition des réseaux, les autoroutes de l'information, comme les appelle Al Gore²⁹ demande une réflexion approfondie à propos de nombreux concepts, politiques et sociaux. La reconfiguration des frontières des États qui débouche sur le concept de mondialisation facilite l'apparition de nouvelles entités économiques transnationales se nourrissant de la mise en place des accords de libre-échange. la complexification et la confusion résultant du développement exponentiel des sciences ou encore les limitations techniques entravant le transfert fluide des données ne sont que quelques-uns des exemples qui nous intéresseront. Le cadre théorique utilisé au cours de ce chapitre relèvera surtout de la cybernétique, considérant l'importance que cette science accorde au caractère néguentropique de la communication généralisée.

Nous explorerons tout d'abord le processus de circulation par l'entremise du concept de

²⁹ Patrice Flichy, L'imaginaire d'Internet, Paris, La Découverte, 2001, p. 27.

fluidité qui parcourt l'entièreté de *L'étoile de Ratner* de Don DeLillo. Le mouvement informationnel qui origine des flux de capitaux facilité par la dématérialisation des devises, occasionne bien plus qu'une simple restructuration de l'économie mondiale.

Le monde informationnel est friand d'échanges. Messages, individus, argent, tout doit être en mouvement dans le but d'accroître la complexité des différentes organisations, qu'elles soient organiques, artificielles ou sociales. Perçue comme positive par la cybernétique, la complexification des structures est perçue comme délétère dans l'œuvre de Stanislas Lem et particulièrement au sein de son roman La voix du maître. Les lacunes qu'accuse le développement des sciences humaines et sociales face à la frénésie qui caractérise l'innovation technologique font l'objet d'une autopsie, relaté dans les mémoires d'un influent scientifique, dont les conclusions sont loin d'être réjouissantes.

Paradoxalement, *Plus* de Joseph McElroy permet une lueur d'espoir qui passe par le Némésis de la cybernétique, l'entropie. Considérée comme destructeur, ce processus offre pourtant au protagoniste, qui subit une transformation complète de sa structure cognitive et physique, la possibilité d'utiliser le désordre ambiant pour muter en un organisme adapté aux périlleuses conditions de la capsule qui l'abrite.

2.1 Un problème de frontières

L'étoile de Ratner de Don DeLillo invite le lecteur dans un centre international de recherche, où des savants de toutes origines se réunissent pour décoder un signal en provenance d'une entité extraterrestre. Le roman s'inscrit dans une époque de mutation géopolitique, qui met en scène l'accroissement de la porosité des frontières qui résulte du développement massif des modes de communication et de transport. Déjà, en 1952, la globalisation initiée par la transformation des modes de transmissions de l'information est annoncée par Norbert Wiener. À cet effet, il déclare :

De nos jours, avec l'avion, la radio, la parole des gouvernants s'étend aux extrémités du globe et un grand nombre de raisons qui s'opposaient autrefois à l'existence d'un État mondial ont été annulées. On peut même affirmer que la communication moderne qui nous oblige à régler juridiquement les revendications internationales des différents systèmes de radiodiffusions et des divers réseaux aériens a rendu inévitable l'État mondial³⁰.

-

³⁰ Norbert Wiener, Cybernétique et société, Paris, Deux Rives, 1952, p. 134.

Bien que l'État mondial appelé par Wiener n'existe toujours pas en 1976, l'univers du roman de DeLillo est grandement influencé par le décloisonnement des frontières. Le centre de recherche Expérimentation Numéro Un atteste bien de cet état d'esprit célébrant les échanges internationaux, par le rassemblement de plusieurs milliers de savants de différentes provenances, à l'image du Projet Manhattan, sans qu'il ne soit jamais question de la défense d'idéaux nationalistes ou de chauvinisme. En effet, la tâche qui incombe à cette élite scientifique, soit de décoder un message provenant d'une autre planète, est perçue comme un devoir qui incombe à l'Humanité avec un grand «H». L'esprit mondial qui anime l'entreprise scientifique s'affirme dès la présentation du centre à Billy par Byron Dyne, un des chercheuradministrateur de l'endroit : « Il y a bien plus de deux mille personnes qui vivent et travaillent ici en ce moment. Et d'autres sont en route. Cent nations en partage le coût. Conscience planétaire unique. Approche rationnelle. Vision mondiale³¹. » Fait assez remarquable corrélant la vision globale de l'entreprise : la première et plus importante partie du roman (Aventures: Expérimentation Numéro Un), dans laquelle Billy rencontre de nombreux savants aux noms bigarrés attachés au projet, il n'est nulle part question d'origine ethnique; ce qui importe, c'est le champ d'expertise de chacun. Le monde fragmenté a donc fait place à un univers où les chercheurs peuvent, de manière aisée, voyager et s'enrichir au contact de leurs semblables. Ce nouvel état des choses transparaît dans le texte grâce aux nombreuses allusions à la « fluidité », la « circulation » ou encore au « mouvement ». Une allusion à Héraclite faite par Una Braun (elle-même consultante en hydrologie) est, à ce sujet, éclairante. « Toute chose ruisselle » (DeLillo, p. 49), dit-elle en faisant référence au « Panta Rhei », la doctrine du « mobilisme » du philosophe présocratique. DeLillo place de la sorte son roman sous le signe de la turbulence, et par extension de la fluidité, faisant de ces motifs le principe organisateur de son univers romanesque.

Il apparaît même que ce principe de flux affecte jusqu'au lieu physique du centre de recherche. Expérimentation Numéro Un, dans sa forme architecturale, s'inspire de la forme géométrique nommé cycloïde : « [...] courbe tracée par un point fixe sur la circonférence d'un cercle roulant le long d'une ligne droite » (DeLillo, p. 28), et possède un module habitable

³¹ Don DeLillo, *L'étoile de Ratner*, Paris, Actes Sud, 1996 [1976], p 35. Les citations seront toutes tirées de cette édition et le folio suivra dorénavant la citation, entre parenthèses.

roulant continuellement le long de cette courbe. Plus encore que cette structure qui glisse inéluctablement le long de son axe, l'intérieur du complexe semble lui aussi habité par une fluidité qui souligne le caractère incertain de ce qui paraît stable, comme le démontre l'inondation intramurale qui survient en raison d'une déficience du système de protection des incendies :

La tache sombre continuait à s'étaler sur le mur dans toutes les directions. Billy se retourna et découvrit qu'il se produisait la même chose derrière lui et des deux côtés. Au sol et au plafond aussi. Pas de danger immédiat, avait dit l'ouvrier du service d'entretien. Seulement cette tension. Cette déformation plastique progressive d'un objet solide en ondes mouvantes et débordantes. (DeLillo, p. 39)

L'accumulation de liquide dans les parois du centre de recherche transforme progressivement cette construction physique rigide en un matériel flou et mouvant. Le caractère inquiétant de cette « ombre » oppressante causant le ramollissement de cet édifice sensé rassembler la quintessence du savoir de l'humanité évoque l'incertitude provoqué par le contexte de renégociation des savoirs et d'effritement des certitudes qui affecte l'humanité. La fluidité des échanges informationnels causés par l'élaboration des réseaux produit une remise en question teintée de relativisme en raison des puissants afflux d'informations nouvelles. Dans un monde où les frontières s'estompent en raison du développement des communications, le déluge informationnel s'apparente à cette ombre inquiétante qui s'étend insidieusement³². Alors que l'idéal cybernétique proposait dans les échanges d'informations sans frontières la chance pour l'espèce humaine de parvenir à former une communauté planétaire harmonieuse, il faut se rendre à l'évidence que l'afflux massif de nouvelles informations participe plutôt à l'augmentation du niveau d'entropie mondial.

C'est pourquoi nous pouvons observer le fastidieux processus de renégociation de concepts consensuel en raison d'un afflux soudain de propositions divergentes. D'où la création d'un comité de recherche dans le cadre d'Éxpérimentation Numéro Un qui vise à produire une conception unifiée du terme « science ». Le contact entre des cultures possédant des pratiques « scientifiques » différentes ébranle inévitablement l'acception occidentale usuelle de ce terme. En résulte un fouillis épistémologique dont « [...] le problème actuel

³² De nombreux résultats (obtenus pour la plupart en laboratoire) mettent en évidence qu'il existe un volume optimal d'informations, qui, une fois franchi, dégrade la qualité du processus de décision (allongement du processus, qualité de la décision). Isaac Henri, Campoy Eric, Kalika Michel, « Surcharge informationnelle, urgence et TIC. l'effet temporel des technologies de l'information », Management & Avenir 3/2007 (n° 13), p. 151.

consiste à décider si la notion de science doit ou non englober des manifestations telles que les concoctions d'herbes, les emblèmes vénérés, la peinture de sable, les légendes orales, les chants cérémoniaux et ainsi de suite. » (DeLillo, p. 48) Un discours qui semble reprendre pratiquement mot pour mot les assomptions de Paul Feyerabend qui fustige l'illusoire unité des sciences³³. Ce relativisme concernant des pratiques considérées comme empiriques, si elles ne se présentent pas d'emblée comme scientifiques, remet en question les frontières épistémologiques des activités définies comme scientifiques. La fluidité conceptuelle dont il est question ici ne se répercute pas simplement sur la manière de penser la (ou les) sciences, mais aussi, et de manière plus sournoise, dans la manière de la faire. À ce propos, la "pureté" de la recherche scientifique se voit remise en cause, ainsi que les allégeances d'hommes de science ayant peu de scrupules.

Le développement des voies de communication met évidemment en place un réseau facilitant la circulation de l'information, mais stimule *ipso facto* l'accroissement des échanges de capitaux. La décennie 1970 est marquée par une crise économique envenimée par les deux chocs pétroliers dont le premier se situe en 1973. Les échos des conséquences dues à l'instabilité sociopolitique réussissent même à filtrer à l'intérieur de la forteresse isolée du centre Expérimentation Numéro Un. Robert Softly, le mentor de Billy Twilig résume de la sorte la situation :

Des tensions internationales, des tensions internationales croissantes. D'abord, il y a eu des étapes d'alerte préventive. Puis des niveaux de préparatifs mis en œuvre. Suivi de l'état d'urgence maximum. On peut mesurer la gravité des événements en suivant l'abstraction de la terminologie. Encore un niveau de flou accru, et on pourrait y être. Et il ne s'agit pas non plus d'une chose localisée. Nous sommes arrivés aux euphémismes globaux. (DeLillo, p. 381-382)

Exit donc l'État mondial prophétisé par Wiener, et ce, malgré l'essor des communications mondiales. À l'évidence, la remise en question des frontières étanches par la mise en place d'un « village planétaire » accroît, au contraire, la méfiance et la paranoïa ambiante. Le scandale du Watergate qui secoue le géant Américain témoigne bien de ce revers causé par

^{33 « [}t]here is no unified and coherent entity, "science", which can be said to be successful ... [i]t is not 'science' that is successful—some so-called sciences are a sorry sight—but particular assumptions, theories, and procedures are. » Cité dans John Preston, "Science as supermarket: 'Post-modern' themes in Paul Feyerabend's later philosophy of science" in Study in History and Philosophy of Science, 29, 3, 1998, p. 427.

l'omniprésence des technologies de l'information.

Il ne faut pas croire que la facilitation des échanges ne fait que des victimes. L'économie bat de l'aile dans les années 1970 et le capitalisme doit se renouveler sous peine de s'écrouler. Le deus ex machina qui donne aux marchés un formidable coup de pouce, c'est bien évidement le développement des communications électroniques qui orchestre un changement d'une économie de biens à une économie informationnelle. Manuels Castells décrit de la sorte cette métamorphose :

L'émergence d'un nouveau paradigme technologique organisé autour de nouvelles technologies de l'information, plus puissantes et plus souples, permet à l'information même de devenir le produit du processus de production. Plus précisément les produits de l'industrie de la nouvelle technologie de l'information sont des modes de traitement de l'information ou le traitement de l'information lui-même. Les nouvelles technologies de l'information, en transformant les processus de traitement de l'information, agissent sur tous les domaines de l'activité humaine et permettent d'établir d'innombrables connexions entre différents domaines, ainsi qu'entre les éléments et les agents de ces activités. Apparaît ainsi une économie en réseau, profondément interdépendante qui devient de plus en plus capable d'appliquer les progrès de sa technologie, de son savoir et de sa gestion à la technologie, au savoir et à la gestion eux-mêmes³⁴.

Le roman de DeLillo raconte l'instauration de cette économie de l'information par l'insertion, à la manière d'un cheval de Troie, d'une entité capitaliste protéiforme qui base son champ d'activité sur la capitalisation de l'abstrait; concept étrange qui implique, en premier lieu, l'achat de « temps » d'utilisation du super-ordinateur du Complexe Expérimentation Numéro Un, qui possède le surnom très cybernétique de Cerveau Spatial, afin de contrôler la courbe financière mondiale. C'est ici que les choses se compliquent, et que la « pureté » de ce centre de recherche qui sert à représenter l'humanité face à une intelligence étrangère se voit compromise par l'attrait ineffable du capital. Ainsi, l'installation produite dans le but de faire avancer la recherche fondamentale se mue subtilement en un outil permettant à de sombres institutions financières de siphonner les ressources disponibles avec l'appui de savants à la morale très flexible lorsqu'il est question d'argent. LoQuadro, informaticien attelé à la maintenance de l'ordinateur central, en est le représentant type :

Je commercialise du temps disponible, dit LoQuadro. Ne dites à personne que je vous l'ai dit. Personne n'en sait rien. Le cartel veut profiter de l'extraordinaire diversité du Cerveau Spatial. À long terme, le temps partagé d'ordinateur finit généralement par profiter à tous. S'il y a du temps libre, autant que quelqu'un le commercialise, et ce quelqu'un peut tout aussi bien être moi. (DeLillo, p. 100)

³⁴ Manuel Castells, op. cit., p. 110.

Le discours ambivalent que produit l'ingénieur tente de justifier maladroitement le commerce « temporel » illicite au profit d'une organisation tout à fait extérieure aux projets de recherche fondamentale qui animent le centre. Elux Troxl, porte-parole du cartel en question, incarne l'être cosmopolite par excellence en sa condition de représentant d'une société de commerce multinationale : « Je possède pour ma part la citoyenneté et les droits aériens d'une demi-douzaine de pays. [...] Nous sommes ici sous le simple auspice d'un monopole international qui a son siège social près de Tegucigalpa. » (DeLillo, p. 201) Résultat de la paranoïa des dirigeants nationaux, le climat tensions causée par l'afflux accru d'informations et l'instabilité économique bénéficie au commerce en raison des mesures désespérées de dérégulation du marché qu'accordent les élites politiques dans l'espoir d'échapper au naufrage. La chute des monopoles étatiques favorise la formation d'entités économiques décentralisées, à l'image du Réseau des réseaux, qui se met en place au même moment. Sans véritable appartenance géographique, ces corporations nébuleuses emploient leurs ressources à contrôler les flux de capitaux d'une économie qui, elle aussi, échappe toujours davantage au monde matériel; situation qu'Elux Troxl expose à Billy en ces termes: « Le Cerveau Spatial nous aide à stabiliser les variables d'accès financier du graphique économique. Nous manipulons les niveaux abstraits de toutes les monnaies théoriques du monde d'aujourd'hui. » (DeLillo, p. 202) L'économie globale se mue, à l'âge informationnel, en un système auto-régulé, que les économistes ou les entrepreneurs peinent à dompter véritablement. La fameuse "main invisible", entité purement abstraite vouée à régulariser de manière homéostatique les cours de la bourse démontre une certaine tendance du capitalisme informationnel à se détacher du monde physique pour investir l'espace virtuel des flux, Voilà pourquoi le cartel possède « une convoitise imbuvable pour l'abstrait » (DeLillo, p. 203), voracité qui valorise une modélisation des échanges informationnel ou économique en se souciant assez peu des humains derrières les "agents" et des conséquences éthiques de leur vision instrumentaliste. C'est ainsi que Billy se fait offrir la "location" de ses facultés computationnelles afin de les adjoindre à celles du Cerveau Spatial : « Nous voulons vous louer. Votre esprit humain ajouté au Cerveau Spatial nous aidera à manipuler la courbe d'argent avec plus d'assurité que jamais. » (DeLillo, p. 203) Pour Troxl, rien n'empêche la relation symbiotique entre le cerveau de Billy et le Cerveau Spatial car les deux entités

produisent le même travail à des échelles différentes. Hypothèse qui se voit confirmée plus tard dans le récit lorsque le jeune mathématicien rencontre Cheops Feeley, créateur d'un prototype nommé « Électrode Leduc » :

Voilà ce que nous pensons. Vous avec votre énorme puissance d'abstraction. Le Cerveau Spatial avec ses calculs d'une finesse sans pareille. Une seule entité dynamique. Pas de cicatrices. Et les cheveux qui repoussent, garantis. [...] Nous avons des appuis massifs. Les ressources sont un cartel très puissant. Une fois l'électrode enfouie dans votre tête, en supposant que vous consentiez à une telle démarche, je n'ai plus qu'à les prévenir et ils vous versent de généreux honoraires pour une période n'excédant pas la durée de vie de l'appareil. (DeLillo, p. 333)

La figure du cyborg qui surgit ici (et que nous aborderons plus tard sous un angle différent dans l'analyse de *Plus* de Joseph McElroy) fait miroiter une fusion grâce à laquelle ceux qui tirent les ficelles ont la possibilité de transformer l'homme en un outil modifiable au gré des besoins du marché. L'analogie entre l'homme et la machine permet un fallacieux glissement sur la nature ontologique de l'humain. Thierry Hoquet définit ainsi le caractère fondamentalement mercantile du concept de cyborg :

[II] est donc une identité sous copyright : c'est une marque qui rapporte ; une entreprise privatisée dont la prospérité sert les intérêts d'une caste, celle des dirigeants. Il est l'humain dépossédé de lui-même et transformé en marchandise à la mode : condamné à être remplacé sous peu par un produit de seconde génération, plus performant ou au design plus séduisant. C'est également l'individu dépouillé de sa personne et de sa liberté, assigné à devenir valet du capitalisme et de la bourgeoisie³⁵.

L'opportunité offerte à Billy est ni plus ni moins de se transformer en un simple instrument au service des appétits capitalistes d'intérêt privé. Le travail coordonné de l'humain et de la machine à traiter et faire circuler l'information profite aux puissants et finit par faire en sorte que ceux-ci ne voient plus la véritable différence entre un mathématicien et un ordinateur, les deux servant de toute manière à manipuler des chiffres.

Le sommet de cette marchandisation de l'intelligence humaine culmine avec l'annonce d'une proposition alternative de la part Feeley à l'implantation de l'Électrode Leduc. Le chercheur lui offre de se

[...] [l]aisser prendre en main. Tournée de conférences, émissions de télé, une petite biographie en vitesse, T-shirts et pin's. Rien que les droits annexes pourraient nous faire vivre pendant des années. Témoignages publicitaires, puzzles, jeux, disques de mathématiques. [...] Je vous vois affronter les plus grands mathématiciens adultes dans une série de matches internationaux. Ou peut-être en couplage avec une personne plus âgée, pour le contraste. Vous feriez des tournées ensemble, dans des conditions de grand

³⁵ Thierry Hoquet, Cyborg philosophie: Penser contre les dualismes, Paris, Seuil, p. 10.

luxe. Groupe de discussion, conférences, montres publicitaires, badges et pin's. Ça ne peut rater. (DeLillo, p. 337)

Sortir le scientifique de son laboratoire pour le mettre sur la scène publique, capitaliser sur le caractère original du génie de Billy en raison de son âge, spectaculariser, divertir et, bien sûr, faire vendre. À l'ère des réseaux, tout est possible pour satisfaire la curiosité des consommateurs, même si cela implique de jouer sur leur crédulité en leur présentant un succédané de science enrobé de « glamour » pour les faire rêver de posséder le savoir qu'ils consomment passivement³⁶.

Orbitant autour des personnages du récit, toujours présent, mais insaisissable, le cartel apparaît sous divers noms qui font de celui-ci davantage un processus en incessante quête d'adaptation que comme un simple conglomérat d'entreprises. « Consortium Hondurium », « monopole international », « cartel », « Consortium de contrôle multinational d'Amérique centrale », « ACRONYM » : à ces noms abstraits s'ajoutent une liste d'adresses éparses dont la dernière recensée est celle d'un cargo amarré en zone franche. Ses champs d'intérêts se déplacent parallèlement tout au long du récit, de l'économie à la vente en passant pas la récolte d'informations personnelles et la recherche du monopole de ce qui pourrait bien être la prochaine source d'énergie capitalisable (rappelons que le récit se situe en pleine crise pétrolière) : le guano. Le parcours professionnel de Troxl que recense Robert Softly est à ce sujet éclairant :

Il excelle dans l'art du temps partagé, Il s'occupe aussi de liste de mailing, de chaînes de lettres, d'analyse de coupons-réponses, de recherche d'abonnements, ce genre de chose. Les entreprises vraiment colossales engagent parfois des gens de ce genre pour prendre en charge des projets peu inspirants, mais nécessaires. Il est également notaire, ce qui lui confère une touche de respectabilité et quelque chose d'un rapace nocturne. À ma connaissance, la seule activité non abstraite qu'on lui ait jamais connue impliquait de lancer des bombes incendiaires sur des zoos et des cliniques vétérinaires. Il s'agissait d'inviter les gens à envoyer de l'argent. L'immense afflux d'argent servit à reconstruire les zoos et les cliniques en questions. Troxl a gardé pour lui le nom des donateurs. De cette façon, il a établi d'énormes listes de mailing, qu'il a vendu à d'autres collecteurs de dons, à des sociétés de vente par correspondance, à des organismes de marketing, aux services d'abonnement de diverses publications de presses, à des administrations gouvernementales. (DeLillo, p. 466)

Troxl parvient à se mouvoir sans soucis dans le nouvel état du monde globalisé. La fluidité

³⁶ La traduction française enlève une partie de la charge mercantile de ce monologue. Plus question de simple « prise en main », mais plutôt de devenir un « package » un ensemble dilué en multiples produits dérivés.

des échanges informationnels, dont la régulation se situe dans un profitable flou législatif, et accessible pratiquement à tous grâce à la diversité des sources et des accès, profite à ceux qui ont compris que cette nouvelle manne de données recèle une richesse sans pareil. D'un certain point de vue, l'homme d'affaire a tout à fait compris la pensée de Wiener qui affirme que lorsque l'on tente de mettre en réserve de l'information pour la vendre plus tard, celle-ci ne fait que perdre sa valeur³⁷. Le contrecoup que cette vision peut entraîner s'illustre par une tendance à la diffusion d'information. La transparence promue par Wiener peut facilement tendre vers une commercialisation des informations personnelles par des êtres sans scrupules. Toxl, à cet effet, cherche à faire circuler l'information un peu à la manière d'un boomerang, image qui revient à plusieurs reprises dans le roman. En faisant circuler ses chaînes de lettres, il concourt à informer les gens de ses services tout en les incitant à fournir des renseignements personnels, celles-ci lui reviendront par la suite plus riches en informations que jamais:

[...] notre préoccupation immédiate est de vous voir continuer cette chaîne. Cette lettre a fait seize fois le tour du monde. Personne n'a brisé la chaîne. La plupart des chaînes continuent de circuler du fait de la sempiternelle force de la superstition. Nous en attendons davantage des gens de cette chaîne. Rompre la chaîne, c'est dérégler rien de moins qu'une spéculation de masse sur la volonté d'exister. Nous comptons sur votre coopération sur cette question. (DeLillo, p. 141)

En regard du contenu de la lettre du Consortium, la circulation de cette information incarne la « volonté d'exister » de... quoi? De l'individu? De l'économie informationnelle? De cet organisme financier particulier? Encore ici, on pense à Wiener qui affirmait : « Vivre, c'est vivre avec une information adéquate³⁸ ». Avec la montée de l'économie en réseau, les nouveaux organismes financiers carburant massivement à l'information s'adaptent et croissent en diversifiant leurs sources de données ou encore en phagocytant les entités qui ne parviennent pas à garder le rythme. Nous entrevoyons ce processus dans le livre de DeLillo avec le triste de sort de la discrète, mais omniprésente compagnie OmCo. La première mention de cette firme tentaculaire apparaît lors du dévoilement du bras prosthétique de Cyril Kyriakos, l'un des scientifiques du centre, qui se révèle être une création signée *OMCO REASERCH*. À diverses reprises, des objets variés révèlent l'ubiquisme de cette compagnie

^{37 «} L'idée que l'on puisse stocker de l'information dans un monde changeant sans l'exposer à une énorme dépréciation de valeur est fausse. » Norbert Wiener, Cybernétique et société, Paris, Deux Rives, 1952, p. 171.

³⁸ Norbert Wiener, cybernétique et société 2014, p. 50.

qui, nous l'apprendrons à la chute du récit, possède en fait la totalité du complexe Expérimentation Numéro Un, sans compter divers autres centres de recherches et organismes à vocation scientifique. Pourtant, coup de théâtre, dans la lutte pour l'adaptation, qui passe par un bon contrôle de l'information, l'organisme protéiforme ACRONYM, entité mieux adaptée aux flux économiques mondiaux, parvient ultimement à faire main basse sur OmCo et ses multiples filiales.

[...] notre organisation mère, OmCo Reaserch, vient d'être achetée lors d'une opération boursière compliquée par ACRONYM, un monopole international à long terme qui opère en dehors des eaux territoriales. Dans de tels cas, la restructuration est une procédure type. Il est donc raisonnable de supposer que des filiales à cent pour cent d'OmCo comme le Centre de redéploiement des techniques cosmiques, le Centre de perfectionnement des structures idéationnelles, le Conseil pour la reconsidération des priorités de la relativité, Expérimentation Numéro Un, les Amis associés du projet Logicon, la Confrérie scientifique sino-américaine, et bien d'autres organisations de construction de modèles disparaîtront, ou bien seront restructurés au point de devenir méconnaissables. (DeLillo, p.560)

ACRONYM, entité secondaire durant la majeure partie du roman, ressort grande gagnante de l'accroissement des flux informationnels, monétaires et technologiques. Pur produit d'une société informationnelle où les anciennes formations politiques ou scientifiques n'ont pas su tirer leur épingle du jeu, son triomphe résulte de sa morphologie infiniment adaptable et décentralisé qui exploite le processus de restructuration économique de l'époque. ACRONYM parvient à utiliser à ses fins la dématérialisation du capitalisme qui s'accorde parfaitement à ses intérêts pour l'« idée d'argent », le capital spéculatif ainsi qu'à l'achat et la vente d'informations. Cette posture lui permet de s'imposer comme LE véritable organisme informationnel du XX° siècle. Contrairement à la croyance de Wiener, la circulation globale de l'information ne permet pas l'apparition de l'État mondial, mais plutôt de la multinationale, puissance hégémonique de la société en réseaux.

Accaparé par les mieux nantis et les opportunistes, les avancées qui résultent de l'informatisation de la société sont à l'origine de profondes fractures sociales. Les mutations rapides engendrées par les nouvelles technologies précipitent l'humanité dans une ère où l'engouement pour les technosciences occulte le développement des sciences humaines et sociales. Et comme la marche du Progrès parait inéluctable, celle-ci est à l'origine d'un nombre croissant de conséquences délétères.

2.2 Un monde trop complexe

Le roman La voix du maître du Polonais Stanislas Lem a été écrit par un passionné de cybernétique. Partout dans le texte transparaît la fine connaissance de l'auteur des visions et des théories de Norbert Wiener, dont les écrits jouissent encore d'une popularité significative au moment de la rédaction de l'œuvre en 1968. Ceci dit, si Lem utilise les concepts cybernétiques pour construire son récit, on remarquera la tangente éminemment pessimiste que l'auteur octroie à un processus de circulation de plus en plus complexe.

Comme nous l'avons vu plus tôt, selon l'acception cybernétique, l'information est une mesure de l'ordre qui s'oppose à l'entropie, qui représente une mesure du désordre : « De même que l'entropie tend à augmenter spontanément dans un système isolé, de même l'information tend à diminuer; de même l'entropie est une mesure du désordre, de même l'information est une mesure de l'ordre.³⁹ » Cette opposition entre l'organisation et chaos teinte profondément la pensée de Wiener. Marqué par une vision thermodynamique du cosmos, considéré comme un système fermé, le mathématicien prédit avec fatalisme la fin de l'univers dans ce qu'il nomme le warmetod, c'est-à-dire sa mort thermique. Pour éviter de sombrer dans un pessimisme sans issue, Wiener précise que les conditions qui font en sorte qu'un système se retrouve complètement isolé sont rares et que, dans la plupart des cas, ceuxci sont ouverts, ce qui permet une interaction avec d'autres systèmes. Ce contexte fait en sorte que : « [d] ans les parties non isolées d'un système, il y aura des régions où l'on pourra bien voir décroître l'entropie définie convenablement⁴⁰ ». Processus à première vue contrenature, les îlots d'entropie décroissants forment des lieux où, au lieu de décroître, l'information s'accroît. Le processus néguentropique par excellence, du point de vue cybernétique, est celui de la vie, en raison de l'incroyable adaptabilité dont elle fait preuve, de son développement constant et de sa complexité croissante. Le concept de système utilisé par la science du contrôle et de la communication ne comprend pas uniquement des organisations aussi vastes que les différents écosystèmes d'une planète, il peut aussi englober des entités plus restreintes comme des États, des groupes sociaux ou le réseau informatique naissant à l'époque. L'idéal cybernétique vise donc à un accroissement des échanges entre

³⁹ Norbert Wiener, op. cit. 1ere édition, p. 166.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 39.

divers systèmes afin d'en faire des lieux d'entropie décroissante ou, plus positivement, de complexité croissante.

La voix du maître démontre, et cela avec acharnement, le caractère erroné de cette conception. La fable, d'une manière très semblable à L'étoile de Ratner de DeLillo, raconte l'interception d'une « lettre venue des étoiles ». L'événement est narré par Peter Hogarth, mathématicien ayant joué un rôle majeur dans l'important processus mis en place pour tenter de percer la signification du message. Le mémoire qu'il rédige ne vise pas à faire briller le rôle qu'il joue durant l'événement, mais plutôt à autopsier l'échec sans appel de l'entreprise. La voix du maître est un roman de la chute, et pas seulement celle du projet MAVO (Master's Voice).

D'entrée de jeu, Hogarth se présente comme un misanthrope ayant appris à refouler les élans malsains qui l'assaillent. Pour sublimer ce penchant, le savant développe ce qu'il nomme un penchant pour la destruction des hypothèses et des idées reçues généralement admises en sciences. Ce comportement est encore plus virulent lorsqu'il s'attaque aux sciences humaines, dont il juge le champ d'étude éminemment futile en raison de l'impossibilité de proposer un véritable point de vue objectif sur l'ensemble de leur sujet d'étude. Ce mépris ne l'empêche pas de collaborer avec un anthropologue du nom de Thornop afin d'élaborer un modèle statistique étudiant le comportement d'automates finis en relation avec leur complexité :

Ma démonstration met en évidence le fait suivant : si le nombre des éléments du centre régulateur (le cerveau) dépasse au plus haut niveau les quatre milliards, l'ensemble des automates manifeste une dispersion entre les éléments opposés de la direction. Dans chacun de ces automates, l'un des pôles du contrôle peut prendre le dessus ou, pour parler un langage plus courant, le sadisme et le masochisme sont inévitables et leur apparition dans le processus de l'anthropogenèse était inéluctable. L'évolution "est allée" vers une telle solution, étant donné qu'elle opère par estimations statistiques : ce qui compte pour elle, c'est la conservation de l'espèce et non les états défectueux, les indispositions et les souffrances des individus considérés un à un. Elle est — en tant que constructeur — une opportuniste et non une perfectionniste.⁴¹

L'étude coréalisée par Hogarth se présente comme sans appel : au-delà d'un certain seuil de complexité de leur cerveau, les organismes s'éloignent de l'équilibre homéostatique tant souhaité par la cybernétique. Ce constat est martelé à plusieurs reprises dans le récit

⁴¹ Stanislas Lem, *La voix du maître*, Paris, Denoël, 1976 [1968], p.38-39. Les citations seront toutes tirées de cette édition et le folio suivra dorénavant la citation, entre parenthèses.

d'Hogarth : l'humanité a atteint un seuil de complexité qui est non seulement néfaste à son environnement, mais qui met en péril la survie même de l'espèce.

Wiener, dans *Cybernétique et société*, propose une version très modérée de ce constat. Dans le chapitre intitulé « Progrès et entropie » il met en garde l'humanité contre une attitude de béate admiration envers ce processus. En fait, son propos est de recadrer historiquement l'importance de ce concept tout à fait nouveau dans l'histoire de l'humanité :

Dans ces circonstances, il est inutile de cherche nulle part dans l'histoire, des parallèles aux invention réussies de la machine à vapeur, du bateau à vapeur, de la locomotive, de la fonderie moderne, du télégraphe et du câble transocéanique, de l'introduction de l'énergie électrique, de la dynamite et du projectile moderne à explosif de grande puissance, l'avion, de la lampe de T.S.F. et de la bombe atomique. Les inventions métallurgiques qui ont annoncé le début le de l'Âge de Bronze ne sont ni assez rapprochées dans le temps ni assez nombreuses pour offrir un bon exemple. L'économiste classique aura beau nous assurer avec suavité que ces changements ne constituent que de simples variations de degrés et que ces variations n'infirment pas les parallèles historiques, il n'en reste pas moins que la différence entre une dose thérapeutique de strychnine et une dose mortelle n'est, elle aussi, qu'une variation de degrés.⁴²

L'accélération fulgurante des découvertes scientifiques et de leurs applications techniques peut ainsi, selon Wiener, se muer en arme à double tranchant pour l'humanité. Pourtant, le mathématicien est loin de s'opposer au progrès, mais il importe selon lui de faire en sorte que l'humain arrive à intégrer ces développements techniques de manière fluide au sein de son développement social. Les mots d'ordre de Wiener à cet effet sont « mutabilité » et « adaptabilité » : « Nous avons besoin d'un système dans lequel la mutabilité et l'adaptabilité soient appréciées au lieu d'être méprisées. Nous avons besoin d'une organisation qui prenne conscience des réalités de la découverte et de notre dépendance toujours plus accrue au développement de l'invention. Le concept de rétroaction, permettant à un organisme d'intégrer l'information de son milieu (ou d'un de ses sous-systèmes) pour ensuite agir sur son environnement, s'inscrit dans cet esprit. Wiener, marqué par la guerre, fustige les politiques rigides qui imposent une visée de développement uniquement tournée vers la militarisation des recherches. Pour lui, une meilleure circulation des données scientifiques et techniques permettrait de réduire la paranoïa des États qui les pousse inéluctablement à la course à l'armement.

⁴² Norbert Wiener, op. cit., p. 50.

⁴³ Ibid., p. 80.

Le narrateur du roman de Lem balaie du revers de la main cette hypothèse. En effet, pour Hogarth, le processus d'adaptation ne représente nullement un gage de souci éthique dans le travail des scientifiques, au contraire :

Si quelqu'un avait dit à Marie Curie que cinquante ans plus tard, sa radioactivité donnerait naissance à des gigatonnes et à l'overkill, sans doute n'aurait-elle pas eu l'audace de travailler, et très certainement déjà, elle n'aurait pas retrouvé le calme qui précédait la menace contenue dans cette prédiction. Mais nous, nous nous y sommes habitués, et les hommes qui dénombrent les kilo-cadavres et les mégadépouilles ne sont tenus pour fous par personne. Notre capacité de nous adapter et notre acceptation de tout ce que cette capacité entraîne est l'une des plus graves menaces qui pèsent sur nous. Des créatures qui peuvent être modelées pour s'adapter à tout ne peuvent pas avoir une moralité dépourvue de toute élasticité. (Lem, p.100)

Le revirement de l'hypothèse de Wiener, à savoir qu'adaptabilité égale opportunisme, recoupe le résultat de l'étude mathématico-anthropologique de Hogarth. L'augmentation de la complexité de l'humanité la menant, de manière statistiquement prouvée, vers la déviance morale, il apparaît évident que cette tendance soit décuplée chez les plus grands savants de l'humanité. L'ambiguïté morale des savants les pousse, par contre, à utiliser un très pratique paravent qui lui permet d'élaborer froidement ses théories et ses hypothèses : la raison. La montée en puissance des technologies informationnelles, pensons à l'informatique, crée un engouement pour la modélisation. Déjà, la cybernétique, comme science des systèmes, tente de développer une méthode lui permettant de prédire le comportement de différents types d'organismes complexes. En réduisant ceux-ci à une multitude d'organes en interaction, il devient possible de proposer un modèle de ces relations avec pour résultat final une compréhension générale qui permet d'influer sur le fonctionnement du système en question. En considérant, par exemple, l'humanité comme un système (très) complexe dont le fonctionnement résulte d'échanges d'information entre ses différents éléments, il est dès lors possible de proposer des solutions, appuyées par de doctes calculs et de fines modélisations informatiques, qui évacuent la gênante composante émotive qui empêche souvent l'élaboration de telles hypothèses. Voilà comment se comporte la science d'aujourd'hui, selon Hogarth:

Le savant, en de pareilles circonstances, se comporte comme un éléphant dressé que son cornac place face à l'obstacle. Il se sert de la force de sa raison comme l'éléphant à recours à celle de ses muscles, c'est-à-dire sur commande ; c'est infiniment commode, car le savant se montre prêt à tout, car il ne répond plus de rien. La science devient un couvent de capitulards ; le calcul logique devient un automate qui remplace l'homme en tant que moraliste ; nous sommes soumis au chantage d'un « savoir meilleur », qui ose

affirmer que la guerre atomique peut être quelque chose de bien au second degré, étant donné que cela découle de l'arithmétique. Le mal d'aujourd'hui se révèle comme devant être le bien de demain, *ergo* ce mal est aussi, à certains égards, un bien. La raison cesse d'écouter les chuchotements de l'émotion, l'harmonie de la machine parfaitement construite devient l'idéal, telle doit devenir la civilisation dans sa totalité, et chacun de ses membres pris isolément. (Lem, p. 150)

Cette réflexion est née d'une discussion qui a eu lieu lors d'un congrès de l'UNESCO qui se penchait sur l'explosion démographique. En se basant sur l'urgence de la situation et les difficultés découlant de l'imposition de politiques de limitation des naissances (l'exemple de la Chine vient immédiatement en tête), la solution proposée par un certain nombre des intellectuels en présence postule que pour éviter le cafouillage politique et les réticences culturelles, la guerre atomique se présente comme un choix logique entraînant une situation extraordinaire où : « [u]ne réglementation d'urgence [...] pourrait ensuite entrer dans le système des lois régissant la multiplication de l'espèce, sous la forme d'un pilotage bénéfique de son évolution et de son état quantitatif » (Lem, p. 149). Un complet retournement des préceptes cybernétiques s'opère dans ces considérations glaciales et logiques. La reproduction et pour ainsi dire, la vie, principe néguentropique par excellence, se muent en des processus hors de contrôles menaçant gravement la survie même de l'espèce. Le remède pour contrer ce mal rampant se trouve être, contre toute attente, la guerre nucléaire, ce qui, dans la pensée de Wiener, incarne la quintessence de l'entropie. Dans Cybernétique et société, son propos est sans appel :

Ainsi, chaque nouvelle invention terrifiante augmente-t-elle seulement notre soumission à la nécessité d'une découverte nouvelle. Il faut que cela continue sans fin, jusqu'à ce que l'ensemble du potentiel intellectuel national soit détourné de toute application constructive possible aux multiples besoins anciens et nouveaux de la race. Ces armes doivent avoir pour effet d'accroître l'entropie de cette planète jusqu'à ce que toutes les différences entre le chaud et le froid, le bien et le mal, l'homme et la matière s'évanouissent en formant la blanche fournaise d'une nouvelle étoile.⁴⁴

Bien que le contexte de rédaction de *La voix du maître* soit celui de la guerre froide, les considérations sur une possible utilisation de l'arme atomique afin de déclencher une guerre nucléaire ne reposent pas sur l'annihilation d'un ennemi politique, mais plutôt sur un usage tout à fait rationnel, et apparemment mondial, par le biais de l'UNESCO, de cet engin de destruction afin de ralentir l'inépuisable effort de l'humain pour croître et s'adapter. Un tel

⁴⁴ Norbert Wiener, op. cit., p. 181.

paradoxe est fascinant et fait écho à une thèse évoquée plus tard lors d'un dialogue entre Hogarth et un de ses collègues, Donald Prothero. Celui-ci soutient que le réflexe de l'humain vise trop souvent à produire des technologies destructrices grâce à des énergies qui pourraient, dans un autre contexte, être à l'origine d'une évolution du bien-être collectif, annonçant de la sorte le caractère quasi « providentiel » de la deuxième loi de la thermodynamique.

Je discutais de ces questions avec Donald [...] considérant que si quelqu'un, en fin de compte, devait supporter la « responsabilité » de la « partialité » de la physique (ce qu'il niait du reste), ce n'était pas nous, mais le monde, en raison de sa structure. Étant donné que détruire est tout simplement — pour tout raisonnement objectif — plus facile, ne serait-ce que conformément à la loi du moindre effort, que créer, étant donné que la destruction est par son gradient en accord avec le principe indicateur de direction des processus qui s'accomplissent dans le Cosmos entier, alors que la création, en revanche, doit toujours aller à contre-courant. (Lem, p. 194)

Ainsi, le faîte de l'évolution technique de l'époque, l'énergie atomique, ne constitue en rien une évolution de la complexité des connaissances humaines destinée à produire un univers plus juste, ni même plus confortable, il n'est que l'aboutissement d'un long cheminement cognitif visant à faciliter l'avènement du warmetod craint par Wiener.

Bien que cette thèse soit l'œuvre de Donald Prothero, Hogarth paraît entretenir un sentiment semblable envers le cheminement intellectuel de l'humanité. Le premier chapitre de ses mémoires commence avec des considérations sur les conséquences qui découlent des efforts de diffusion et de vulgarisation des ouvrages de théories scientifiques sur la production culturelle occidentale. Glosant, a posteriori, sur les publications, scientifiques et autres, traitant du projet *Master's Voice*, Hogarth se désole de constater que ce qui échappe au non-spécialiste fait souvent l'objet d'une multitude d'ouvrages erronés diffusant un lot de mensonges indigestes pour toute personne scientifiquement lettrée.

Cela fait penser à l'attitude adoptée à l'égard de la gravitation ou des électrons par des physiciens d'une part, et de l'autre des personnes cultivées lisant des ouvrages de vulgarisation. Il semble à ces dernières qu'elles savent quelque chose sur des questions dont les spécialistes n'osent même pas parler. Une information de seconde main donne toujours l'impression d'être harmonieuse, contrairement à celle dont peut disposer le savant — pleine de lacunes et d'obscurité. Les auteurs des commentaires du MAVO appartenant à la catégorie interprétative ont en règle générale fait entrer de force les informations qu'ils avaient obtenues dans le corset de leurs convictions, coupant sans merci ni hésitation ce qui ne s'y adaptait pas. (Lem, p. 134)

La circulation des informations partielles et mal comprises des vulgarisateurs scientifiques

(dont la formation générale est bien évidemment incertaine) contribue à un partage de l'information qui tend à dégrader celle-ci à un point tel que ce qui parvient au lecteur et forge sa compréhension des événements et des découvertes scientifiques importantes, ne possède que des liens très lâches avec la connaissance originale. L'hypothèse de Galilée selon laquelle les phénomènes naturels sont écrits en langage mathématique semble mettre en doute la faculté du langage, appelons-le littéraire, qui permet à l'humain de discourir des secrets de la nature. Ce constat fait partie de la réflexion de Patricia Warrick sur les difficultés de la science-fiction contemporaines de mettre en scène des découvertes scientifiques irreprésentables :

We are exploring the universe at its extreme edges, and there is nothing in the observable physical world that provides a model or an understanding of the realms to which scientific exploration leads. Physicist Erwin Schrödinger explains the difficulties we experience as our "mental eye" tries to penetrate worlds it has not seen before: "We find nature behaving so entirely differently from what we observe in visible and palpable bodies of our surroundings, that *no* model shaped after our large-scale experience can ever be "true." This new universe that we try to conquer is not only practically inaccessible, but not even thinkable. Or, to be precise, we can, of course, think it, but however we think it, it is wrong; not perhaps quite as meaningless as a "triangular circle", but much more so than a "winged lion". 45

Cette situation entraîne un paradoxe communicationnel. De la complexité des équipements et des opérations effectuées pour observer des phénomènes qui se situent à la limite de la compréhension des scientifiques découlent deux possibilités : soit ceux-ci continuent leurs recherches sans se soucier de transmettre les découvertes effectuées aux non-initiés, soit les savants doivent tenter de composer des métaphores approximatives ne rendant que de manière partielle et déformée les dernières avancées en sciences pures. Pour Hogarth, la solution se situe de manière catégorique dans la première avenue. L'indigeste mélange des genres, les inacceptables déformations et approximations et la désinformation généralisée résultant des tentatives de divulgation au grand public des lois de la matière est une scorie sociétale dont il est impératif d'arrêter la progression. Se désolant de la réappropriation par nombre de pseudo-intellectuels du cas *Master's Voice* Hogarth livre une réflexion pessimiste par rapport à la nécessité de divulguer à tout vent l'immense complexité de cet événement.

La quantité d'information indispensable pour s'orienter, ne serait-ce que de façon extrêmement générale dans la problématique du Projet, dépasse en vérité la capacité du

⁴⁵ Patricia Warrick, *The Cybernetic Imagination in Science Fiction*, Cambridge, The MIT Press, 1980, p. 5.

cerveau d'un seul homme. Mais l'ignorance qui freine les fièvres des gens raisonnables n'arrête nullement les imbéciles ; aussi, dans l'océan de papier imprimé auquel *The Master's Voice* a donné naissance, chacun peut trouver ce qui lui conviendra, à condition toutefois que la vérité ne lui importe pas trop. (Lem, p. 35)

Pour le mathématicien, l'accroissement des échanges d'informations, surtout en ce qui concerne des sujets difficilement accessibles aux néophytes, rime inéluctablement avec désinformation. L'idée de Wiener, selon laquelle l'information, en tant que processus, doit continuellement circuler afin d'accroître l'organisation des systèmes pour les rendre plus aptes à combattre l'entropie est niée frontalement par Hogarth. De fait, pour lui, la connaissance devrait être réservée à une élite lettrée, laissant les masses dans leur ignorance des terribles dangers que recèle la connaissance.

Je suis bien incapable de comprendre pourquoi on ne laisse pas circuler sur les routes des gens qui n'ont pas leur permis de conduire, alors que les rayons des librairies peuvent se garnir, en quantité aussi abondante qu'on le voudra, de livres de gens dépourvus de toute décence — pour ne pas parler de connaissances. L'inflation de la parole imprimée est provoquée assurément par la croissance exponentielle des gens qui écrivent, mais dans une égale mesure par la politique de l'édition. L'enfance de notre civilisation, c'était un état dans lequel des personnes choisies, et elles seules, consciencieusement éduquées, savaient lire et écrire; un critère semblable a continué à fonctionner après la découverte de l'imprimerie, et même si l'on publiait les œuvres d'imbéciles (ce qui est sans doute impossible d'éviter complètement), leur nombre n'était pas astronomique, comme c'est le cas aujourd'hui. Actuellement, les publications de valeurs sont inéluctablement submergées sous un déluge de camelote, puisqu'il est plus facile de retrouver un livre de valeur parmi dix médiocres que mille de cette qualité dans un million. En outre, le phénomène de pseudo-plagiat devient inévitable : sans le vouloir, on répète les pensées inconnues des autres. (Lem, p. 36)

De nouveau en porte-à-faux avec Wiener, Hogarth en vient à proposer une société de classe séparée entre érudits et ignorants. Face à l'impossibilité de réguler de manière satisfaisante la qualité des écrits émanant d'une société qui possède un taux d'alphabétisation trop élevé, la solution idéale est d'empêcher, purement et simplement, que le savoir intellectuel et scientifique parvienne aux yeux et aux oreilles de la majorité. Le savoir se présente ainsi comme une arme à double tranchant. Évidemment, elle permet à l'humanité d'améliorer sa condition par la science et la culture, mais, malencontreusement, en ce qui concerne la science et ses réalisations techniques, le savoir accumulé par celle-ci dépasse nettement sa connaissance intrinsèque. Autrement dit, trop empressé à s'enrichir et à s'entretuer grâce aux outils crées par la science, l'humain n'a jamais pris le temps de réfléchir aux impacts sociaux produits par ses créations, et encore moins à encadrer leur utilisation par un

cadre éthique.

J'ai toujours répété que s'il s'était trouvé un gouvernement suffisamment raisonnable pour désirer tirer l'humanité entière de ce fossé, et pas seulement les siens, peut-être aurions-nous réussi en fin de compte à s'en sortir. Mais les moyens du budget fédéral ont toujours été disponibles exclusivement pour l'étude de "nouvelles armes". Lorsque je disais aux hommes politiques qu'il faut mettre en œuvre des crash program anthropologique, construire des machines pour modeler les processus socio-évolutionnistes à l'aide de fonds analogues à ceux qui sont consacrés à l'étude des fusées et anti-fusées, ils souriaient et haussaient les épaules. Personne ne traitait cela sérieusement, et tout au plus je peux ressentir cette satisfaction amère d'avoir eu raison. Il fallait tout d'abord procéder à l'étude de l'homme, c'est là que résidait la priorité des priorités. Nous ne l'avons pas étudié, ce que nous savons à son propos ne suffit pas, reconnaissons enfin qu'il en est ainsi. (Lem, p, 209-210)

Arrivé à un seuil de complexité technique trop élevé pour sa connaissance d'elle-même, l'humanité se retrouve entourée d'un appareillage technologique qui, dans d'autres circonstances, lui permettraient de parvenir à un état d'évolution intellectuelle, culturelle et technique sans précédent. Par contre, dénuée de principes éthiques, ou d'une vision d'ensemble assez vaste et étoffée, celle-ci se retrouve en fait aux prises avec une panoplie d'engins seulement capable d'augmenter le désordre ambiant. Les puissantes énergies découvertes ne servent qu'à engendrer la destruction, alors que le réseau de communication génère une cacophonie insoutenable. La grande marche du Progrès instaurée par les révolutions techniques successives dévoile sa véritable nature : celle d'une chute accélérée vers l'entropie la plus complète. Une entropie difficile à gérer parce que généralisée. Mais à plus petite échelle, à très petite échelle même, les chamboulements occasionnés par ce phénomène peuvent au contraire induire ce qu'il ne serait pas exagéré de définir comme un chaos créatif où le désordre génère un ordre nouveau.

2.3 Le bruit et l'harmonie

Le roman *Plus* de Joseph McElroy rédigé durant l'âge d'or de la deuxième vague cybernétique, en 1977, incarne de nombreux questionnements soulevés par cette science des systèmes. La narration se place au sein de la conscience d'Imp⁴⁶ Plus, un être biotechnologique impliqué dans une expérience scientifique cherchant à exploiter l'énergie solaire d'une nouvelle manière. Ce projet, nommé « Travel Light » mise sur la construction

⁴⁶ Pour Interplanetary Monitoring System.

d'un système auto-régulé capable, à terme, de reproduire le processus de photosynthèse. Sa conception repose sur un assemblage bio-informatique formé par un cerveau humain connecté à divers senseurs eux-mêmes liés à un ordinateur central. Pour les besoins de l'expérience, le cerveau est déposé dans un bain de nutriments et d'algues, qui sert de prime abord à maintenir l'organe en vie, mais visant aussi à encourager une hybridation entre les organismes. Si mutation il y eut, le résultat se révèle contre toute attente l'émergence d'une entité fragmentée, désorientée, mais consciente d'elle-même. Créature inqualifiable, se questionnant insatiablement au sujet de son statut ambigu entre objet et sujet, le récit de ce qui sera appelé par N Katherine Hayles un bildungsroman posthumain⁴⁷ relate la quête identitaire de cet être faisant face avec lucidité aux transformations qu'il subit.

L'épopée d'Imp Plus explore sa transformation progressive d'un état de matériau biotechnologique à celui d'entité capable de s'adapter au milieu hostile qu'on lui a imposé. Elle se construit autour de la tension entre ordre et désordre, essentielle dans les processus d'acclimatation à l'environnement. Ces frictions entre structure et chaos mettent en lumière l'inadéquation d'une science visant à cartographier l'organisation qui sous-tend les processus, vivants ou non, rejetant ainsi la part de hasard inhérente à la formation et au fonctionnement des systèmes.

En ce sens, le contexte d'apparition et, peut-on dire, de production d'Imp Plus s'insère dans une vision technicienne de la société. Aux prises avec une lutte contre l'entropie, qui menace la marche inéluctable du Progrès, la technoscience semble vouloir imposer un déterminisme universel, s'appliquant aussi bien aux organismes artificiels que biologiques. C'est pourquoi Imp Plus, fruit d'un projet visant à rentabiliser l'énergie solaire à l'aide d'un matériau intelligent, inquiète lorsque l'on s'attarde à la composante principale de la plateforme d'expérimentation : un cerveau humain a été prélevé chez un homme condamné par la maladie. La transformation du corps en un objet malléable s'inspire en premier lieu de la cybernétique, qui a fissuré le mur séparant le vivant de l'inorganique.

Métamorphosé par la suite en organisme semi-artificiel, Imp Plus voit ses processus régulés au rythme des boucles de rétroactions imposées par l'ordinateur de bord. Cependant, en raison d'un événement imprévu, cet ordonnancement se fragmente et donne naissance à

⁴⁷ N. Katherine Hayles, « Narrating Consciousness: Language, Media and Embodiment », *History of the Human Sciences*, 23, 3, 2010, p. 145.

une intelligence qui cherche à déterminer son origine et son fonctionnement. Cet apprentissage laborieux en raison du contexte inhospitalier et particulier dans lequel il évolue provoque un bruit. Le mot doit être entendu ici comme une perturbation qui altère la communication, et joue un rôle majeur dans les changements qui affecteront Imp Plus. Son langage unique va subir de multiples phénomènes de parasitage qui modifient sa faculté à communiquer. En décalant l'horizon d'attente langagier, le travail du bruit sur les transmissions de la plateforme ainsi que dans la narration forme le fondement d'une poétique informationnelle inusitée.

Le processus d'adaptation physique d'Imp Plus à l'écosystème de la capsule est particulier. Celle-ci a été forgée pour être perméable et directement exposée au rayonnement du soleil. Cette agression constante de l'environnement forme une autre catégorie de « bruit » et oblige la créature à s'adapter à ces événements perturbateurs sous peine de périr. Nous utiliserons l'influence croisée de la cybernétique et de la biologie moléculaire sur l'évolution du concept de système, pour observer comment Imp Plus, considéré ici comme un système auto-organisé, intègre les assauts répétés de son habitat et complexifie sa structure interne et externe, ce qui lui permet ainsi de muter en un organisme en phase avec son milieu.

L'opération « Travel Light » est portée par une vision techno-scientifique et libérale du progrès qui ne date pas d'hier. La fascination pour la technique l'emporte bien souvent, comme on le sait, sur les appréhensions qu'elle inspire. Cela s'explique notamment par ce fantasme selon lequel la science permettrait d'échapper à l'irrationalité humaine chose qui, comme nous l'avons vu dans l'œuvre de Lem, est loin d'être acquise. On en retrouve des échos dans les fondements intellectuels de la cybernétique dès la fin des années 1940. L'idée générale pour mener à bien ce projet est de tabler sur les analogies possibles entre l'humain et les machines à communiquer, dont la coopération accrue permettrait d'endiguer, pour un temps, la dégénérescence informationnelle menant à l'entropie. S'immisçant au cœur des grandes sciences de la deuxième moitié du XXe siècle, biologie, informatique et sciences cognitives, le paradigme cybernétique a introduit une conception mécaniste du vivant et de la pensée⁴⁸.

Dans *Plus*, la composition disparate des éléments contenus par la capsule concentre cette vision. Le dispositif ne possède pas vraiment de hiérarchie et, de ce fait, cerveau, ordinateur,

⁴⁸ Voir Céline Lafontaine, op cit.

algues ou senseurs ne sont que des constituants d'un système servant à la réalisation d'un projet. Si l'on peut croire que la place du cerveau dans cette construction possède un quelconque statut, ce n'est certes pas l'intention de l'expérience : « He was expected only to react. Like the algae⁴⁹ ». Analogie étrange, qui place sur le même pied la machine cognitive et la machine cellulaire. Ce constat souligne l'ambition des nouveaux techniciens du vivant qui considèrent que ce phénomène fait partie d'un programme, analogue à ceux utilisés en informatique. La réification du vivant, qui repose sur l'hypothèse d'un déchiffrement de la machine génétique dans le but d'en prendre le contrôle, pose évidemment la question du sort réservé à l'homme lorsque la boîte de Pandore s'ouvrira. Ce questionnement revient à plusieurs reprises dans l'analyse que propose Daniel Jacques de la société technicienne :

La science ayant montré à la satisfaction de la grande majorité d'entre nous que l'homme n'est qu'un vivant parmi tous les vivants et qu'ainsi il n'échappe pas aux lois de la physique, il s'ensuit que l'on peut imaginer, en suivant un penchant qui nous est devenu naturel, que les dispositifs applicables à la maîtrise des choses serviront aussi à l'ordonnance des vivants, de tous les vivants sans exception. ⁵⁰

En naturalisant le travail de modification du vivant, la science provoque de plus en plus de questions éthiques, ce qui ne l'empêche pas de susciter l'espoir constant de mettre fin aux souffrances de l'homme. Ce constat devient apparent lorsque l'on s'attarde à l'individu dont découle en partie Imp Plus. Destiné à mourir en raison d'un cancer, celui-ci se laisse convaincre par deux scientifiques de faire prélever son cerveau. Cette opération, présentée comme une manière d'abréger les souffrances de l'homme, prend plutôt place dans le cadre d'une expérience qui fera passer son statut de sujet à celui d'objet. Les justifications stériles qu'ils lui offrent ne servent en fait qu'à le convaincre que sans cette opportunité d'être « utile » par delà sa mort, l'attente de son décès ne ferait que gaspiller de précieuses ressources.

La transformation des tissus organiques en objets manipulables et transformables par la science a un corollaire prévisible dans une société marquée par le libéralisme économique. De fait, selon cette logique, le vivant devient dès lors une ressource, matière capitalisable au même titre que les autres ressources dites « naturelles ». Le brevetage de gènes et de tissus pose ainsi les bases d'« un modèle de développement global qui repose sur le principe simple

⁴⁹ Joseph McElroy, *Plus*, New York, Carroll & Graf, p. 108. Les citations seront toutes tirées de cette édition et le folio suivra dorénavant la citation, entre parenthèses.

⁵⁰ Daniel Jacques, La révolution technique, Montréal, Boréal, 2002 p. 72.

voulant que les organismes vivants représentent une source d'énergie renouvelable dont on peut économiquement tirer profit ⁵¹». Conséquemment, on comprend mieux le cadre idéologique dans lequel s'inscrit le projet « Travel Light ». Cependant, en dépit de l'assentiment de l'individu à participer à l'expérience, on peut questionner l'éthique scientifique encadrant le programme, puisqu'il s'agit de capitaliser sur le décès prématuré d'un homme pour des raisons économiques. Revenant en boucle hanter la conscience d'Imp Plus, les paroles moqueuses du corps scientifique paraissent cinglantes : « You don't want to go on forever, do you? » (McElroy, p. 24). La réponse sera pourtant affirmative, dans une certaine mesure. S'il est possible de dépasser la sinistre finitude dont est affligée l'humanité, c'est bien grâce et par la science, même si cela implique de mourir pour renaître autrement.

D'abord déployé pour partager diverses informations relatives au déroulement de l'expérience avec un centre de contrôle sur Terre, le langage utilisé par Imp Plus est pendant un certain temps calqué sur le fonctionnement de l'ordinateur. Chiffres, équations et informations très simples, les émissions provenant de la capsule sont paramétrées pour assurer un échange basique et régulé. En se basant sur une vision mécaniste de la pensée, l'analogie cybernétique entre le cerveau et la machine entremêle informatique et cognition, et considère l'intelligence comme un assemblage de capacités de calcul, de mémoire et de compilation d'information, éléments qui constituent l'horizon d'attente communicationnel entre CAP COM (le centre de contrôle) et IMP avant Plus. Les choses se gâtent pourtant dès l'instant où s'opère une désynchronisation entre la communication informatique et l'activité cérébrale de l'entité. IMP deviendra alors Imp Plus, entité mystérieuse qui forme le centre d'une narration énigmatique et désordonnée.

En paraissant surgir du néant, alors qu'il est impossible de déterminer son origine ou son adresse, la narration rend la compréhension du lecteur difficile. L'écriture, dénuée d'affects, se caractérise par une surabondance de termes techniques exclus du vocabulaire usuel des non-spécialistes (concentration loop, optic stalks, grids, gradient, etc.), tout en étant formée de courtes phrases, peu complexes dans leur forme et qui se contredisent constamment. Cette utilisation maladroite du langage semble tâtonnante, d'autant que l'usage des mots constituant la communication ne paraît pas véritablement maîtrisé. À cet effet, plusieurs questions d'ordre métalinguistiques parsèment le monologue : « Imp Plus knew the word

⁵¹ Céline Lafontaine, « Le corps cybernétique de la bioéconomie », Hermès, 1, 2014, p. 32.

word and the word idea, but not what one was. » (McElroy, p. 4) Il se dégage du texte l'impression que cet être détient indubitablement un bagage cognitif et langagier dont les référents ont été coupés. Les connaissances, les mots et les souvenirs jadis acquis ne forment dans cette perspective qu'une source d'informations indécodables, autrement dit du bruit. Pourtant, ces objets linguistiques constituent l'unique matériel à la disposition d'Imp Plus, d'où l'emploi parfois étrange de mots et d'expressions. La naissance de cet intellect le situe dans un contexte de saturation informationnelle, ne permettant pas une adaptation progressive au langage. Il en résulte une cacophonie, un désordre entropique de la langue, faisant surgir des associations entre termes techniques et affectifs, observations et remémorations qui finissent par composer la nouvelle forme de communication de cette créature cognitive.

En contrepartie, la communication, dans le récit, n'est pas restreinte au soliloque d'Imp Plus. Si celui-ci a une place primordiale, ce flux de conscience ne signifie pas la fin des transferts entre la plateforme et le centre de contrôle. Ce dialogue entre Cap Com, Imp Plus et le Dim Echo va pourtant être ébranlé par le phénomène d'autonomisation de l'intelligence présente dans le satellite. Utilisant le matériel mis à la disposition de l'expérience, l'ordinateur et le cerveau correspondaient tous deux avec la Terre grâce au même réseau. Suite à sa mutation, incapable de contrôler ses mécanismes cognitifs et de faire la distinction entre les canaux de communication dirigeant l'information vers la Terre ou vers lui-même, Imp Plus commence à semer la confusion dans les transmissions. En monologuant, l'entité met en place une boucle de rétroaction où l'usage du langage, même imprécis, permet de réactiver certains souvenirs et sensations. L'échange ordonné et factuel est rapidement troublé par ce processus qui injecte des connaissances, des termes et des concepts divergeant du savoir technique attendu par les scientifiques en charge de l'opération. À ce sujet, le concept de parasite proposé par Michel Serres⁵² peut servir l'analyse du roman.

Dans son essai, Serres utilise la fable d'Ésope du rat des champs et du rat des villes dans laquelle un rat de maison invite un camarade campagnard à se repaître des victuailles du propriétaire de la maison dans laquelle il habite. Lors de leur festin, ils entendent un son qui signifie que le propriétaire s'approche et qu'ils doivent se sauver. Dans son analyse, Serres utilise la théorie de l'information pour présenter le caractère mouvant du concept de parasite dans sa relation au concept de bruit au sein du schéma communicationnel. Par exemple, les

⁵² Michel Serres, Le parasite, Paris, Hachette, 1997.

deux rongeurs mangent de la nourriture et font du bruit, ce qui dérange le propriétaire de la demeure et le prévient que quelque chose d'anormal va survenir. En se levant, celui-ci émet encore un signal qui vient interrompre le festin des rats et les avertit qu'ils doivent fuir. Pour Serres, le bruit est ce qui transforme la relation communicationnelle soit en informant le maître de maison du rapt de nourriture, soit en prévenant les rats qu'ils doivent fuir momentanément avant de reprendre leur repas ultérieurement. La nature de l'interférence permet donc de changer le rôle du parasite.

Dans le roman, cette opération de parasitage intervient en raison du monologue intérieur d'Imp Plus, qui insère des énoncés problématiques dans la relation entre le Dim Echo et la Terre. Les questions que se pose la créature viennent brouiller le partage d'informations attendues, tout en transmettant des données non conventionnelles aux observateurs, ce qui signale la présence d'un changement dans le déroulement de l'expérimentation. Incidemment, Imp Plus, en se libérant de l'automatisation des processus de sa pensée, devient apte à diriger partiellement le dialogue qu'il entretient avec Cap Com, communication à son tour encombrée par le Dim Echo qui continue ses transmissions de routine. Cette fois encore, comme le « bruit » causé par l'ordinateur rend difficile la relation entre Imp Plus et la Terre, il est réinvesti par la créature qui intègre, cognitivement, le contenu de la machine. Le langage technique et les connaissances scientifiques incluses dans l'ordinateur servent à l'élaboration d'un système linguistique complexe donnant à Imp Plus la capacité de décrire puis de contrôler avec plus de précision les changements qui s'opèrent dans son organisme.

Ces relations ambiguës et mouvantes qui ordonnent et désordonnent la communication, instaurent un climat d'incertitude linguistique qui explicite l'inconfort vécu par cette subjectivité émergent au sein d'un dispositif appelé à n'être qu'une plateforme d'opération automatisée. L'élaboration de cette conscience non humaine place le lecteur dans une position de lecture inédite, dans laquelle un langage qui lui est familier revêt soudain l'apparence d'une langue étrangère, à la fois humaine, technique, et... autre.

Le concept de bruit, en quittant le domaine de la cybernétique pour migrer vers celui de la biologie moléculaire, a une incidence sur le développement physiologique lié aux mécanismes d'adaptation d'Imp Plus. Le projet « Travel Light », présenté comme la volonté de synthétiser différents composants pour forger une matière capable d'emmagasiner l'énergie solaire, présuppose que l'hybridation des matériaux se parachève par une

homogénéisation du système en un corps stable. Cette vue de l'esprit conduit au développement que nous connaissons, en raison d'une méconnaissance des mécanismes de l'organisation du vivant qui empêche le déroulement prévisible de l'expérience.

La découverte et le séquençage de la structure physico-chimique de l'ADN ont créé l'espoir d'une connaissance complète de l'origine et du fonctionnement de la vie. Endossées par la biologie moléculaire, qui emprunte les théories et la terminologie de la physique et de la cybernétique, ces nouvelles recherches entendent mettre fin à la croyance au vitalisme et systématiser les processus du vivant. Les échanges épistémologiques entre la biologie et la cybernétique, se font à double sens, tant et si bien que l'étude des mécanismes de contrôle et des machines auto-régulées ont rapidement adopté la métaphore organique, comme l'expose le biologiste Henri Atlan :

[...] la science des machines artificielles elle-même est loin d'être close, de sorte que ce néomécanicisme ne consiste pas en un placage pur et simple de schémas mécaniques sur des organismes vivants, mais plutôt en un va-etvient de cette science à la science biologique et vice versa, avec interpénétration et fécondation réciproque, dont les conséquences se font sentir dans l'évolution des deux sciences.⁵³

Ainsi, grâce à cette nouvelle polysémie, les notions d'information, de message, de système et de bruit ont permis de discuter à la fois des mécanismes du vivant et des systèmes automatisés puis, éventuellement, de poser l'hypothèse d'un fonctionnement analogue, sinon symbiotique de ces deux types de structures. Imp Plus, comme on peut s'en douter, se présente comme l'incarnation même de cette hypothèse. Synthèse de deux systèmes organiques et d'un système électronique, son hybridité suppose que le fonctionnement de ses composantes hétérogènes se synchronise pour assurer la subsistance de l'ensemble. Toutefois, dans le plan initial, cet état parcellaire ne devait marquer qu'un passage vers un autre état, où la fusion des composantes, telle qu'espérée par le plan préliminaire, permettrait l'émergence d'un matériau bioélectronique photovoltaïque. Dans l'idéal, cette matière devait posséder la capacité biogénétique du vivant, tout en présentant le caractère programmable du matériel informatique.

Paradoxalement, il semble que cette hypothèse trouve ses fondements dans une étrange inversion des principes qui caractérisent l'organisation du vivant : à savoir qu'un système

⁵³ Henri Atlan, « Du bruit comme principe d'auto-organisation », Communication, 18, 1972, p. 22.

auto-organisé complexe tend à s'adapter en augmentant son niveau de variabilité et non pas en se simplifiant. Pour atteindre ce résultat, ces configurations possèdent la capacité d'intégrer les perturbations causées par l'environnement dans leur fonctionnement puis de se réorganiser à un niveau plus élevé d'organisation. Théorisée d'abord par Heinz von Foerster⁵⁴ dans le cadre du développement de la cybernétique de second ordre sous le concept d'« ordre par le bruit », cette thèse sera reprise puis développée par Henri Atlan qui la renommera « auto-organisation par le bruit » dans son article intitulé « Du bruit comme principe d'auto-organisation », publié en 1972. Le postulat de cette théorie précise qu'au sein d'un système possédant au moins deux sous-ensembles communicants entre eux, de manière à bénéficier chacun des mêmes informations, faisant d'eux des copies, les agressions de l'environnement qui altèrent la fiabilité du transfert des messages réduisent la redondance et augmentent la variabilité d'information disponible. Si la transmission n'est pas complètement interrompue en raison des ravages du bruit, le système continue à fonctionner, mais s'adapte et se diversifie.

Faisant fi de ces théories, le projet mise au contraire sur l'ambition d'ordonner le vivant, prévoyant une possibilité de programmer la machine cellulaire. À plusieurs reprises dans son monologue, l'entité fait état d'un certain conditionnement, une préparation à réagir et communiquer de manière automatisée, de manière à calquer ses comportements possibles sur le matériel informatique présent dans l'habitacle. « [...] Imp Plus made use of the prepared orbital figures, breathed the in, breathed them out, had been briefed to recall those figures, relation to orbit, velocity, frequency. » (McElroy, p.16) Lors de la « programmation » de la plateforme, le cerveau et l'ordinateur ont été connectés de telle manière que leur fonctionnement devint, pour un temps, symbiotique. Cependant, en raison du contexte particulier dans lequel évolue le satellite, recevant sans la médiation de l'atmosphère les radiations du soleil, ces assauts répétés du « bruit » environnemental produisirent une dégradation de la communication entre ces systèmes. Plutôt que de porter atteinte à la survie de la structure, cette action de l'imprévu permet aux deux ensembles de gagner en autonomie et ainsi de se distinguer l'un de l'autre.

[...] except the dim echo had felt familiar, and if it was not inside Imp Plus's head

⁵⁴ Heinz von Foerster, Understanding Understanding: Essays on Cybernetics and Cognition, New York, Springer, 2003.

because Imp Plus himself was not inside his head because he did not have a head, the echoing voice was still inside; and was it then more familiar to Ground than Imp Plus was? (McElroy, p. 24-25)

En différenciant les parts cognitive et informatique de son système, Imp Plus enclenche le développement d'une communication polyphonique mettant fin au monologisme. Sachant dès lors distinguer les messages émanant de sa conscience de ceux produit par la machine, cet être composite possède dès lors deux sous-systèmes non identiques, qui créent, traitent et transmettent de nouvelles données à l'intérieur du système. Mettant fin à la redondance et à l'immobilisme qui caractérisent l'ensemble au préalable, l'introduction d'ambiguïté procure une impulsion qui facilite l'adaptation de l'entité face aux bouleversements qu'elle subit.

Les agressions environnementales initient un nouveau phénomène, obligeant cette fois le système à s'adapter pour survivre. Compte tenu de l'impact des rayons solaires sur la capsule, se déclenche dans la population d'algues un processus de prolifération organique qui, dans le contexte particulier de cet environnement, fait fondre les distinctions entre les deux souches organiques. Toutes deux commencent à s'entremêler et à croître de manière désordonnée, de telle sorte que rapidement l'espace clos du satellite frôle la saturation. Le système voit dès lors son fonctionnement désorganisé par cette mutation.

En ébranlant la stabilité du système, le forçant ainsi à réagir pour éviter la destruction, le bruit oblige Imp Plus à développer de nouvelles voies de communication entre les sous-systèmes pour faire face à la menace extérieure et intérieure. Ainsi :

[...] on peut concevoir l'évolution des systèmes organisés, ou le phénomène d'autoorganisation, comme un processus d'augmentation de la complexité à la fois structurale et fonctionnelle résultant d'une succession de désorganisation rattrapée suivie à chaque fois de rétablissements à un niveau de variété plus grande et de redondance plus faible.⁵⁵

Grâce à l'apparition de nouveaux agencements entre les composantes, l'homogénéisation des matières organiques fait miroiter la possibilité d'un nouveau mode de fonctionnement de cet être. En effet, par le partage des propriétés autrefois disponibles uniquement dans des modules particuliers, la refonte de l'ensemble en une entité plus complexe, dont les fonctions reposent sur des mécanismes décentralisés, permet à Imp Plus de modifier l'expression de la

⁵⁵ Henri Atlan, « Du bruit comme principe d'auto-organisation », op. cit., p. 29.

croissance cellulaire de manière à endiguer la menace pour l'homéostasie du système. Suite à l'interrelation mise en place entre les processus de la conscience et ceux du développement des tissus, un potentiel évolutif sans précédent advient : « Which was that with the help of the Sun, he could think his own growth » (McElroy, p. 131). Cette capacité rend possible une harmonisation des trois sous-systèmes non pas au sein d'une relation mimétique et redondante, comme c'était le cas précédemment pour le cerveau et la machine, mais bien en regard d'un partage de l'information et des fonctions rendu fluide grâce à l'enchevêtrement des composantes.

Perçu en tant que système complexe, Imp Plus, grâce aux mutations successives de ses mécanismes internes, évolue d'une structure composée de plusieurs ensembles plus ou moins fermés et indépendants à une entité organisée pour répondre aux contraintes de son milieu et aux assauts de son environnement. Capable d'orienter son évolution cellulaire, cette entité forgée au cœur d'un chaos provenant à la fois de son organisation interne et de son environnement immédiat outrepasse la capacité du vivant à simplement s'adapter face au bruit en proposant une ontogenèse où le développement physique se moule à la formation cognitive. De ce fait, Imp Plus, ayant homogénéisé ses composants disparates, élabore une organisation consciente de son développement et de son fonctionnement.

Plus de Joseph McElroy fait état d'une valse-hésitation entre l'ordre et le désordre. Provenant de la volonté de contrôler parfaitement notre univers immédiat et interne, la société technologique semble vouer un combat, manifestement perdu d'avance, contre le hasard et le chaos. Le roman projette ce désir sur Imp Plus dont la confection se fonde sur la volonté de programmer le code génétique d'une création biotechnologique. L'expérience misant sur l'impact des radiations solaires, entend observer l'évolution d'une structure configurée pour muter dans un sens déterminé à l'avance, postulant ainsi un affranchissement de la contingence dans le processus de transformation du vivant, hypothèse dont la réfutation, nous avons pu l'observer, sera exemplaire. Sombrant progressivement dans la désorganisation la plus totale, l'expérience du phénomène d'entropie introduit une variabilité dans l'organisation de la capsule, révélant à la fois l'incroyable capacité du vivant à se transformer pour s'adapter à son milieu, mais surtout le potentiel créatif découlant de l'intégration de la contingence dans une organisation complexe. En se nourrissant d'imprévisible, le système présent dans la capsule connaît une évolution d'abord spontanée,

puis dirigée vers l'accomplissement d'un fantastique pied de nez à l'ordre réducteur du déterminisme techno-scientifique. Imp Plus, ce fantôme dans la machine, évoque cette part d'indétermination, assumée ou non, permettant à tout système, aussi rigide qu'il puisse paraître, de sublimer le bruit pour en tirer une harmonie. Composition qui, dans le cas présent, tend vers la marche funèbre, car bien qu'Imp Plus se soit adapté à son milieu, il se présente aussi comme « un naufragé dans une capsule vouée à la mort », pour pasticher Norbert Wiener⁵⁶. Devant l'impossibilité d'envisager le scénario d'un retour sur Terre, et face à l'effroyable solitude du vide intersidéral, Imp Plus ne peut qu'être anéanti par l'absurdité de son existence. Dans ce contexte et face à la vacuité de son périple, la décision de cette entité, si elle en est véritablement une, est de revenir à l'indifférencié et laisser l'entropie suivre son cours. La dissolution volontaire d'Imp Plus clôt brutalement ce concert par un silence assourdissant.

Perçu comme une panacée pour les cybernéticiens, le développement des outils permettant à l'information de circuler plus aisément provoque un grand bond en avant au niveau technologique et économique. Une évolution si fulgurante en fait que le cadre réflexif entourant cette révolution peine à suivre la cadence. Face à ce développement frénétique, deux tendances se dessinent qui remettent nettement en cause l'hypothèse du caractère homéostatique de la communication généralisée. En premier lieu, on peut s'apercevoir que l'augmentation du transport de l'information affecte principalement les mieux nantis, et plus spécifiquement les individus et organismes déjà versés dans l'art de faire circuler les biens et les profits. L'économie mondialisée ouvre la porte à une recherche du profit à tout prix sans frontières. Détachées de toutes contraintes étatiques, les multinationales profitent de l'ouverture des frontières pour décentraliser leurs activités et glisser entre les mailles des différentes juridictions. Sans attaches, ces organismes tentaculaires profitent de leur indépendance pour suivre les flux de capitaux là où ils se trouvent, laissant à d'autres le soin de se débattre avec les crises financières.

En second lieu, l'univers des sciences et des technologies a grandement bénéficié de la structuration d'un meilleur réseau de communication. Les échanges internationaux, les congrès internationaux, les centres de recherches intercontinentaux stimulent un brassage d'idées beaucoup plus riche favorisant l'élaboration de nouvelles théories et de produits

⁵⁶ Norbert Wiener, Cybernétique et société: l'usage humain des êtres humain, op. cit, p. 72.

techniques. L'élan mondial envers la *Big science*, mettant de l'avant d'immenses laboratoires de recherche fonctionnant sur le modèle entrepreneurial, propulse le développement de la recherche à des vitesses vertigineuses, tout en creusant un abysse toujours plus profond entre la Science et le commun des mortels. La complexité croissante des théories technoscientifiques révèle l'obligation d'utiliser des modèles mathématiques pour tester la validité de théories toujours plus abstraites. Un recours aux modèles abstraits qui n'hésite pas à proposer des solutions rationnelles à des problèmes sociaux où l'éthique cède le pas à l'efficacité et à l'implacabilité des chiffres.

L'hypothèse de Wiener se voit donc rejetée par ces trois auteurs. Le constat qui ressort des univers fictionnels présentés est l'affirmation, clamée haut et fort, que l'augmentation de manière drastique de l'information disponible et des messages circulant ne peut difficilement mener à autre chose qu'à l'exacerbation du chaos ambiant. Les systèmes (sociaux et organiques) dépeints sont saturés et peinent à digérer et à repousser l'entropie ambiante. L'adaptation nécessaire pour survivre au milieu est court-circuitée en raison des transformations incessantes issues des innovations technologiques. Certes, affirment Lem, Delillo et McElroy, le savoir circule davantage; pourtant, le monde ne cesse de s'opacifier au gré des innovations.

CHAPITRE III

CONFUSION

La question de la compréhension des messages est généralement occultée de la cybernétique et de la théorie de l'information. Phénomène compréhensible, mais qui vaut la peine d'être questionné. Les deux théories, l'une généraliste, l'autre spécialisée, placent au cœur de leur modèle une coquille vide. Cherchant à proposer des outils qui sont susceptibles de s'adapter à une variété de situations de communication, il n'en reste pas moins surprenant de mettre en place des modèles qui stimulent la production et la circulation d'un objet à la signification...insignifiante. Évidemment, il serait très complexe, voire impossible de produire une théorie capable de s'adapter au contenu fluctuant de chacun des signaux émis, n'empêche que cette situation est à l'origine de paradoxes intéressants. En effet, la science a réussi à construire d'imposants systèmes visant à déterminer les paramètres d'une communication optimale, précisant le taux de variations et de redondances nécessaire à un transfert optimal tout en faisant fi de l'intercompréhension que ce processus doit être à même de générer.

Une omission qui a attiré l'attention d'artisans concernés par les possibles conséquences d'une telle vision. Proposant une conception désespérée de la situation, Stanislas Lem, chantre du pessimisme communicationnel, illustre la frustration d'une humanité aux prises avec un message extraterrestre dont le contenu résiste avec acharnement à toute tentative de décodage. Face à cette altérité, la théorie de l'information permet uniquement la perception d'un message organisé au sein du bruit cosmique, sans jamais parvenir à franchir cette étape.

Proposant une situation similaire, le roman de DeLillo pousse le phénomène encore plus loin en exposant les failles du langage scientifique. Prenant place dans un centre dédié au décodage d'un signal venu d'ailleurs, l'auteur exacerbe les difficultés de communications interdisciplinaires qui sont susceptible d'affecter des savants d'horizon différents travaillant sur un même problème. Ce contexte labélisant servira pourtant de terreau à la création d'une grammaire universelle censée résoudre les lacunes rencontrées par la radioastronomie.

Abordant la question de manière inverse, c'est-à-dire du point de vue d'une entité extraterrestre, *Plus* observe le dérèglement progressif d'un système biotechnologique. Ce dernier est calibré pour produire de simples émissions factuelles et c'est pourquoi une interaction imprévue entre les composants occasionnera une désautomatisation des processus de communication, permettant à la conscience qui émerge de se forger une langue hybride puisant ses structures à la fois dans le vocabulaire humain et dans l'univers immatériel des impulsions radioélectriques.

3.1 Ceci n'est pas pour vous

La voix du maître de Stanislas Lem repose sur un problème de code. Le traitement d'un signal en termes d'encodage et de décodage relève plus spécifiquement du travail d'ingénieur ouvert par la théorie mathématique de l'information de Claude Shannon, qui se voulait un outil créé pour améliorer le transport d'information sur les lignes téléphoniques. Ceci dit, la notion d'information que Shannon utilise pour son travail repose sur une définition beaucoup plus abstraite que celle, cybernétique, de Wiener. Dans le schéma proposé par l'ingénieur des Laboratoires Bell, le message et l'information sont pensés uniquement en termes d'organisation et de structure et non pas en termes de signification et de support. Ce phénomène est explicité par Mathieu Triclot:

La théorie de Shannon repose donc sur une double abstraction. Le symbole n'est plus relié (par le haut) à un concept ou à une signification. Il n'est plus relié (par le bas) à une matérialité. On ne considère plus dans le symbole que la pure relation de renvoi ou de référence dénuée de tout objet (plus de signification) et de tout fondement (plus d'inscription matérielle). Reste alors, comme résultat de ce processus d'abstraction, uniquement la forme des agencements symboliques, appréhendée de manière statistique.⁵⁷

Le divorce ici indiqué entre information et signification fait en sorte que le message transmis en lui-même ne signifie rien : dans le contexte du travail d'ingénieur, seule est importante sa relation avec les différents messages disponibles à la source de l'émission. Pour Shannon, l'information représente une diminution statistique de l'incertitude du récepteur par la connaissance d'un message particulier émis par une source contenant un

⁵⁷ Mathieu Triclot, op. cit., p. 66.

nombre plus ou moins grand d'agencements de symboles possible. Aussi appelée entropie du message, la variété ainsi définie diffère largement de l'entropie à caractère thermodynamique utilisée par la cybernétique désignant le taux de désorganisation d'un système. Dans le contexte de la théorie mathématique de l'information, plus la source contient de messages potentiels (donc, plus l'entropie est élevée), plus le message contient d'information, par sa faculté à réduire l'incertitude.

Les protagonistes du roman de Lem font justement face à une émission qui renferme un potentiel d'information pratiquement inimaginable : un message issu d'une intelligence extraterrestre. Un événement de cette ampleur et surtout, sans précédent, fait apparaître l'un des paradoxes de la théorie de l'information, à savoir que face à un artefact informationnel fondamentalement étranger à nos schèmes intellectuels, le nombre incalculable d'interprétations possibles est tel... que le message risque de demeurer à jamais incompris :

[L] a rencontre a eu lieu et l'échec que nous avons subi à cette occasion a constitué une véritable expérience cruciale, la preuve de notre embarras. Et voici que la conséquence de cette démonstration est demeurée ignorée! Le mythe de notre universalisme cognitif, de notre disposition à recevoir et comprendre une information entièrement neuve — en raison de son origine extraterrestre — demeure inébranlable, bien que, après avoir reçu un message en provenance des étoiles nous n'en ayons rien fait de plus que n'aurait fait un sauvage qui, s'étant chauffé à la flamme d'un brasier fait des œuvres des plus grands savants, considérerait qu'il a parfaitement utilisé cette découverte! (Lem, p. 43)

Hogarth, narrateur du roman, fait office d'observateur de premier plan des écueils qui minent les (vaines) tentatives de l'humanité de faire éclater le « Silence cosmique ». L'humanité redoutant d'être orpheline au sein du Cosmos, il n'est pas rare qu'elle charge de sens des phénomènes purement naturels ou fortuits. Le récit de l'« apparition » du code étoilée, à la manière du « Phasme⁵⁸ » de Didi-Huberman, se montre à ce sujet fort intéressant. Le mathématicien relate comment l'entrée progressive de « la lettre des étoiles » dans l'imaginaire scientifique laisse planer, tout au long du roman, le doute sur une simple manifestation d'un bruit naturel.

^{58 «} Devant ces choses fortuites – choses de passage, mais choses apparaissantes –, nous prend soudain l'envie déraisonnable de tout abandonner et de nous consacrer, sans perdre une minute, à leur pouvoir de fascination. [...] Légère angoisse symétrique de mettre en danger la cohérence du parcours que cette chose fortuite vient tout juste d'interrompre. » Georges Didi-Huberman, Phasmes, Essais sur l'apparition, Paris, Les Éditions de Minuit, 1998, p. 10.

Fébriles en raison des possibilités qu'ouvre la nouvelle théorie de l'inversion des neutrinos, deux jeunes chercheurs accaparent l'inverteur neutrinique du mont Palomar afin d'enregistrer sur une très longue durée l'effet de « "rougissement" des vieux photons ». Suite à de nombreuses tentatives infructueuses, (la théorie en question sera prouvée inexacte postérieurement) un nombre colossal de bandes d'enregistrement finissent remisées dans les archives de l'observatoire, au risque d'être définitivement oubliées. Toutefois, celles-ci tombent fortuitement dans les mains d'un opportuniste qui les remet en circulation, alors qu'il perçoit en elles le moyen d'en tirer un profit substantiel :

En se procurant — en achetant peut-être — les bandes auprès d'un inconnu, Swanson avait en vue son intérêt. Il s'orientait suffisamment en physique pour savoir que ce qui y était enregistré représentait ce que l'on appelle un « bruit pur »; aussi lui vint-il à l'idée de produire, à l'aide de ces bandes, des tables dites de tirage au sort. Ces tables, appelées aussi séries de nombres aléatoires, sont nécessaires dans de nombreux domaines d'étude; on les construit au moyen d'ordinateurs spécialement programmés ou encore à l'aide de disques rotatifs, dont le bord est garni de chiffres captés par une lampe ponctuelle brillant irrégulièrement, on peut les produire aussi par d'autres moyens, mais celui qui entreprend pareil travail a souvent des ennuis, car les séries obtenues sont rarement « assez » aléatoires et montrent lors d'un examen d'une précision suffisante, que certains chiffres apparaissent avec une régularité plus ou moins évidente étant donné que - surtout dans les séries longues - certains chiffres ont « en quelque sorte » tendance à apparaître plus souvent que d'autres, ce qui suffit pour qu'une table de ce genre soit disqualifiée. En effet, créer, par une action réfléchie un « chaos complet », et cela « à l'état pur » n'est pas toujours une tâche aisée. (Lem, p. 56-57)

Il s'agit, à l'évidence, du premier enregistrement du message venu d'ailleurs, bien qu'il revête, en premier lieu, l'apparence d'une table de nombres aléatoires. En fait, il ne s'agit pas réellement d'une évidence, comme le démontre l'insistance portée sur le caractère éminemment chaotique de l'émission, qui met de l'avant une très faible redondance, voire son absence complète. Or, pour être compréhensible, un langage doit comporter un très haut niveau de redondance (de l'ordre de 70 %), et encore davantage lorsque celui-ci est transmis dans un canal sujet au bruit. Cette situation illustre un étrange axiome de la théorie de l'information : plus un message contient d'information, plus il est difficile à communiquer et donc, à comprendre. Une problématique que David Porush expose de la sorte :

The message which cannot be predicted beforehand and which has no visible or discernible order, communicate the most information but also seems the least human. [...] But [this] result as much from the rate at which new elements are forced upon us as it does from the nature of the elements themselves. I conjecture that there is some invisible and indefinable threshold of "tolerance"

for new information that is peculiar to each reader and interpreted in terms of pleasure and pain.⁵⁹

Dans le cas qui nous intéresse, il relève de l'évidence d'affirmer que la structure chaotique de la lettre des étoiles parait non-humaine, puisqu'elle ne l'est pas ; seulement, le seuil de tolérance à la nouveauté que présente Porush est largement excédé par cette information indiscernable d'une structure aléatoire. Le seul indice qui permet de percer le caractère artificiel, et donc intentionnel, de cette émission, se situe dans la répétition cyclique du message.

La découverte de cette propriété récursive appartient à un certain Loomis, statisticien mis en contact avec les enregistrements de Swanson pour son travail. Ce dernier « adressa une réclamation à Swanson, [affirmant] que presque toute la troisième partie de la nouvelle édition des tables aléatoires de celui-ci était la répétition presque identique d'une série antérieure, à savoir de la première édition» (Lem, p. 58). Sans cet élément, le message des Expéditeurs ne se serait jamais distingué du bruit naturel des particules en déplacement dans le cosmos. Compte tenu de cette indétermination, force est de constater que la théorie de l'information pose une distinction bien ténue entre le bruit et l'information :

At first glance, one of the surprising aspect of information theory is that there is no distinction made at the level of the mathematics between noise and information. Noise is simply defined as the portion of the signal that is "unwanted". But noise, like information, is proportional to the entropy of the system and the variety of the code.⁶⁰

Face aux deux grandes variables inconnues de cette équation, à savoir la variabilité des symboles et le code utilisé, l'inlassable répétition du message opère une distinction nette entre chaos et communication, car : « [1] a nature du " bruit " consiste précisément dans le fait que l'ordre d'apparition des éléments — sons ou autres signaux — est imprévisible. Si les séries se répètent pourtant, cela prouve que le " bruitage " du phénomène est une apparence, qu'en réalité nous avons affaire à un émetteur fonctionnant pour transmettre des informations. » (Lem, p. 60)

Ayant déterminé que cette émission représente une tentative de contact par une entité intelligente située dans les confins de l'univers, cela provoque immédiatement un branle-bas

⁵⁹ David Porush, op. cit., p. 62.

⁶⁰ David Porush, op. cit., p. 66.

de combat. L'interception du message faite aux États-Unis, l'intelligentsia s'empresse de s'emparer des enregistrements, les considère comme secret d'État et regroupe les plus grands chercheurs du pays pour tenter de déchiffrer le sens et l'intention de ce message. Le centre de recherche, constitué des chercheurs en sciences pures et en sciences humaines, comme nous l'avons déjà mentionné, doit traduire l'émission, et tenter de découvrir si elle constitue un message « littéraire », mathématique, biologique, physique, etc. Une des idées reçues qui oriente le processus de résolution tend vers une interprétation scientifique, entendre mathématique, et non linguistique du message. L'argument repose sur la croyance qu'en transmettant un message organisé d'une manière mathématique (une suite de nombres premiers, une variable comme pi, etc.) on évacue les problèmes d'interprétations liées aux dichotomies culturelles (dans le cas d'une civilisation extraterrestre, il est plus juste de parler d'un abysse). L'exemple que propose Hogarth à cet égard jette un peu de lumière sur la distance infinie qui sépare probablement l'humanité des créateurs du code des étoiles :

En dépit des nombreuses opinions, la convergence conceptuelle des langages de toutes les cultures humaines est frappante. La dépêche suivante : « Grand-mère décédée, obsèques mercredi » peut être traduite en n'importe qu'elle langue, depuis le latin ou l'hindoustani jusqu'au dialecte des Apaches, des Esquimaux ou de la tribu Dobu. On parviendrait certainement à le faire même avec le langage de l'époque moustérienne si nous le connaissions. Cela résulte du fait que chaque homme doit avoir une mère de sa mère, que chacun meurt, que la façon rituelle de se débarrasser des cadavres est une constante culturelle et que c'en est aussi une que le principe du calcul du temps. Mais des créatures asexuées ne peuvent connaître la différenciation entre le père et la mère, et celles qui se diviseraient à la manière des amibes n'auraient pas besoin de créer le concept de parent, même asexué. Elles ne saisiraient donc pas la définition de grand-mère. Des créatures qui ne connaîtraient pas la mort (les amibes, en se divisant, ne meurent pas) ne sauraient ce que sont les concepts de mort et d'enterrement. Il leur faudrait en revanche prendre connaissance de l'anatomie, de la physiologie, de l'évolution de l'histoire ainsi que des mœurs de l'homme avant d'être capables de procéder à la traduction de ce télégramme pour nous si clair. (Lem, p. 103)

Trop complexe et chargé culturellement, ce type d'émission cède le pas devant l'hypothèse d'un message acculturé produit par l'envoi de formules, de nombres ou de concepts relevant des sciences pures. Les mathématiques, à cet effet, sont généralement privilégiées. Il suffit de prendre en considération la part de modélisation mathématique qui régit la théorie de l'information et pratiquement l'ensemble des technologies de communications qui relient les humains entre eux. Cette corrélation entre mathématique et communication interstellaire est très étroitement entrelacée dans l'imaginaire du Premier Contact, comme le précise Anthony

Weston: « The alert signal will very likely involve some mathematical series, which cannot be a product of nature, most simply and probably a series of prime numbers, a series which is not, so far as we know, generated by any natural process. Pessimiste, le mathématicien Hogarth réfute la simplicité de cette possibilité, arguant le caractère trop « désincarné » des mathématiques.

[...] [L] es mathématiques, à leur tour, sont un arrachement trop parfait. C'est là une brisure de liens qui ne sont pas seulement locaux, de limitations qui sont devenues les modes des chutes et des vertus, elles sont le résultat de la recherche d'une liberté telle qu'elle se débarrasse de tous les critères tangibles de la vérité. C'est l'activité des constructeurs désireux que le monde ne puisse jamais et en rien troubler leur œuvre, aussi ne peut-on, à l'aide des mathématiques, rien dire sur le monde — on les dit pures précisément parce qu'elles sont épurées des dépôts matériels et cette purification est parfaite pour l'immortalité. Mais pour cela précisément, elles sont arbitraires, parce qu'elles donnent naissance à des mondes possibles pourvu qu'ils ne soient pas contradictoires. Entre la multitude infinie des mathématiques possibles, nous en avons choisi une, c'est notre histoire qui a décidé de ses péripéties uniques et irréversibles. (Lem, p. 113)

Les mathématiques ne représentent donc pas un vaisseau approprié pour transmettre de l'information. À ce constat, le savant ajoute que « [à] l'aide des mathématiques, on peut uniquement signaler que l'on est, que l'on existe » (Lem, p. 113). Une étape cruciale certes, une étape franchie même comme en témoigne l'interception du message, mais au-delà de ce point, quid? Deux hypothèses peuvent émerger de cette impasse : premièrement, le code des étoiles ne se destine pas à l'humanité et, deuxièmement, celui-ci est codé d'une manière telle qu'il ne peut être déchiffré par des importuns.

Le problème central du message intercepté repose sur son extrême complexité. De nombreux théoriciens qui se sont penchés sur ce moment crucial infèrent avec fermeté que le Premier Contact doit être facile à repérer et tout autant à décoder :

Contemporary radio astronomy assumes that (some) ETI's are deliberately trying to contact others. If so, then although the initial "alert" pattern would have to be fairly simple in order to attract attention, it might come coupled with a longer transmission, a real "message". [But] [e]ven artificial signals will appear to be mere "noise" if one does not have the right kind of decoder: how, then, do we distinguish an ETI's "Hello" from natural cosmic radiation? [...] The "alert" signal, it is argued, must be some signal whose artificiality must be unmistakable to any scientist, of any biology, anywhere. It should also be reasonably simple,

⁶¹ Anthony Weston, « Radio Astronomy as Epistemology: Some Philosophical Reflexion on the Contemporary Search for Extraterrestrial Intelligence", *The Monist*, 71, 1, 1988, p. 89.

so that a civilisation which is scanning for a signal can scan many different areas of the sky without investing a great deal of time in each.⁶²

Aucun de ces deux préceptes ne semble avoir été respecté par les Expéditeurs de La voix du maître, avec en première instance le problème de la durée : la transmission se répète toutes les « 416 heures, 11 minutes et 23 secondes ». Face à une durée aussi considérable, les chances de différencier un simple bruit naturel d'un véritable message s'amenuisent considérablement. La découverte du caractère intentionnel de l'émission repose sur un véritable concours de circonstances. D'une part, l'intuition anodine, presque amusée d'un physicien de renom, le docteur Rappaport, à la lecture d'un article qui relatait le procès de Swanson pour falsification de ses tables aléatoires ; d'autre part, les délires d'un amateur de pseudosciences et de théorie du complot nommé Laserowitz. Cette idée, à savoir que les fameuses tables ne seraient pas le fruit du hasard, qualifiée de « démente », « folle » ou même de « comique », fait ressortir le caractère extrêmement contingent de l'hypothèse, et donc la difficulté à déduire précisément que l'interminable émission représente véritablement un signal intentionnel. Si l'objectif de départ est d'établir un contact, il sied davantage de produire un court message fortement structuré afin de permettre une claire captation du signal.

Ensuite, il manque cruellement un « mode d'emploi » à ce message interstellaire ou une introduction qui viserait à faciliter le décodage et éventuellement l'envoi d'une réponse. Le processus hypothétique se retrouve décrit de la sorte dans le mémoire d'Hogarth :

Celle-ci devait commencer par un cours systématique de grammaire, de syntaxe, de vocabulaire. C'était là un véritable savoir-vivre, composé pour tout le Cosmos, partout obligatoire, même pour la nébuleuse la plus éloignée. Il advint pourtant qu'un expéditeur inconnu avait commis un faux pas fatal, puisqu'il avait envoyé une lettre sans introduction, sans grammaire, sans dictionnaire — une lettre immense, consignée dans un bon kilomètre de bande enregistreuse. (Lem, p. 102)

Sans point d'ancrage pour en percer la structure et la syntaxe, la lettre ne peut que narguer l'intelligentsia de toute l'humanité. Soit la transmission est parfaite, sans détérioration par le bruit et sans redondance ce qui, dans ce cas, rend la tâche de décodage encore plus ardue étant donné la dense compression d'informations et l'impossibilité de voir apparaître des structures récurrentes qui offriraient une brèche dans le chaos de la lettre des étoiles; soit

⁶² Anthony Weston, op. cit., p.88-89.

l'absence de connaissance sur le contexte d'émission et l'intention des Expéditeurs empêche les scientifiques de départager ce qui, dans le code, représente d'une part le message, d'autre part du bruit. Sans connaître l'intention d'un émetteur, il devient très ardu de cibler les ajouts, les déformations ainsi que les disparitions qui affectent l'ordre des symboles initialement utilisés. William Paulson décrit ainsi l'ambiguïté qui affecte le concept de bruit :

[...] [N]oise need not to be sonorous: anything that arrives as part of a message, but that was not part of the message when sent out, can be considered as noise introduced in the transmission. Noise may thus be the interruption of a signal, the pure and simple suppression of elements of a message, or it may be the introduction of elements from an extraneous message, like the ghostly voices often heard on long-distance telephone lines, or it may be the introduction of elements that are purely random. There is, in practice, a strong tendency to assume the latter hypothesis, to treat noise as a random disturbance in the transmission channel, but it must be remembered that in probabilistic term such as *random* has a relative, not an absolute, meaning: the noise is random with respect to the message it muddles, although it may have a perfectly define and determinate cause in another system.⁶³

Dans ces conditions, la structure même du message se voit remise en question. Comment savoir, en effet, si le résultat de ce long traité n'est pas en fait le mélange de plusieurs transmissions parallèles? L'hypothèse même d'une conversation intergalactique fait surface à plusieurs moments au cours du Projet MAVO, et on peut supposer que ce flux chaotique est composé en réalité de plusieurs messages superposés dont les instruments de la science humaine ne peuvent séparer adéquatement les différentes « voix ». Le Premier Contact se mue en une tentative ratée de parasitage d'une conversation déjà établie entre d'autres civilisations, dont l'humanité est exclue.

Dans cette optique, quelques considérations sur l'origine de la théorie de l'information de Shannon peuvent être éclairantes. En scrutant la genèse de ce tournant majeur dans les communications du milieu du XX^e siècle, il est fascinant de constater qu'une grande partie de l'appareillage conceptuelle de la théorie de la communication de Shannon se retrouve dans un mémoire s'intitulant : *Une théorie mathématique de la cryptographie*⁶⁴. Cette élaboration parallèle, voire conjointe, indique que la théorie la plus influente pour l'expansion du réseau de communication américain, puis mondial, repose fortement sur un travail visant à sécuriser

-

⁶³ William Paulson, *The Noise of Culture: Literary Text in a World of Information*, Ithaca, Cornell University Press, 1988, p. 67.

⁶⁴ Claude Elwood Shannon, Communication Theory and Secrecy Systems, Murray Hills, Bell Telephone Laboratory, 1949.

les échanges de messages et à rendre l'information illisible aux individus exclus de ces systèmes cryptés. Difficile dès lors de croire en une démocratisation de la communication redevable aux développements des technologies de l'information permis par les travaux de Shannon.

Hogarth propose à quelques reprises que l'information contenue dans la lettre est scellée afin de ne pas être comprise, de peur qu'elle soit mal utilisée par ceux qu'il nomme les « nonélus ». À titre d'exemple, la découverte, relativement rapide, d'une substance aux propriétés inédites sur notre biosphère, fait gonfler les espoirs d'un décodage moins fastidieux que prévu. Surnommé « Frai de Grenouille » et « Seigneur des Mouches » par les équipes respectives qui l'ont découverte, la matière produite par le décodage d'une infime fraction du message possède un comportement dont les implications pourraient être désastreuses dans le climat de guerre froide qui envenime les relations est-ouest. Découverte par Donald Prothero, le phénomène de l'étrange fluide animé, capable de produire des réactions nucléaires à froid et d'utiliser l'énergie ainsi créée pour sa propre conservation, implique la possibilité de contrôler cette réaction, mais surtout de la faire agir à distance : « L'énergie disparaît en un endroit, en même temps que l'atome qui se volatilise pour apparaître ailleurs. » (Lem, p. 174) Baptisé TREX, pour «transport d'explosion», cette propriété de la nouvelle matière implique un risque important d'holocauste nucléaire que Hogarth et Prothero, tout en sachant qu'ils ne font que retarder l'inévitable, tentent désespérément de dissimuler à leurs collègues. Le potentiel destructeur de l'effet TREX ne s'est pourtant jamais concrétisé, malgré la divulgation inéluctable du secret et les expérimentations en séries qui suivirent. À la suite de plusieurs tests clandestins de la part des deux collègues d'infortune, le constat est sans équivoque :

Plus la charge était puissante, moins la localisation de l'explosion était précise. Bien que quatre essais ne permissent pas encore des élaborations statistiques, la relation sautait aux yeux. Probablement au-dessus d'une microtonne [...], la dispersion devenait égale à la moitié de la distance entre l'endroit où l'on faisait exploser la charge et l'objectif. (Lem, p. 213)

Ce constat, selon Hogarth, élimine la possibilité d'une pure émission naturelle. L'humanité excellant dans l'art de transformer les forces de la nature en force destructrice, le « refus » obstiné du Frai de Grenouille de se muer en un mécanisme de destruction doté d'une précision chirurgicale fait état d'une volonté consciente d'empêcher l'utilisation de l'information contenue dans le signal à des fins belliqueuses. Le message des expéditeurs ne fait donc pas office de lettre ouverte, mais bien d'invitation particulière aux civilisations assez avancées ou encore choisies à l'avance. Et l'humanité, de toute évidence, se voit mise au ban de ce club select :

En me fondant sur ce savoir intransmissible, j'affirme que le Frai de Grenouille, avec son réservoir d'énergie nucléaire, avec son effet de « transport de détonation », aurait dû se transformer entre nos mains en arme, étant donné que nous désirions tellement, si violemment cela. Que cela ne nous ait pas réussi ne peut être l'effet du hasard. Cela avait réussi par trop souvent — dans d'autres situations, les « naturelles ». Je puis parfaitement me représenter les créatures qui ont émis le signal. Elles se sont dit : nous le ferons indéchiffrable pour tous ceux qui ne sont pas encore prêts ; nous devons pousser la précaution encore plus loin : même une lecture erronée ne pourra leur fournir rien des choses qu'ils recherchent, mais qu'il faut leur refuser. (Lem, p. 246)

Le Premier Contact de l'humanité avec l'Autre se substitue cyniquement en premier « Rejet ». Les grands chercheurs occidentaux, sûrs du caractère artificiel de l'émission neutrinique, ne peuvent conserver qu'un artefact témoignant de la quatrième blessure narcissique de l'humanité⁶⁵ : celle de ne pas être seul dans l'univers, mais d'être jugé indigne de participer au dialogue. Le développement d'un riche appareillage théorique ne peut rien face à un message dont le contexte de production est voilé et dont le décodage achoppe en raison d'un processus de dissimulation.

Cet acte humiliant tente d'être contourné dans le roman de DeLillo, et même inversé. Aux prises, ici encore, avec une communication qu'ils ne peuvent décoder, une équipe d'élite du centre Expérimentation Numéro Un se détache du peloton pour prendre les devants et s'aventurer dans la conception d'un « code cosmique » prétendument compréhensible à tous : le Logicon.

3.2 Un îlot d'entropie croissant

L'étoile de Ratner, tout comme le roman de Stanislas Lem, présente un cortège de scientifiques qui peine à déchiffrer une information provenant d'une planète autre que la

⁶⁵ Les trois blessures précédentes sont attribuées à Copernic, pour sa réfutation du géocentrisme ; à Darwin, en raison de la théorie de l'évolution, puis à Freud qui mis à jour l'importance capitale de l'inconscient dans les agissements de l'humain.

Terre. Malencontreusement, la situation du langage, ou plus précisément des langages, qui sont présentés au sein d'Expérimentation Numéro Un, bastion des plus réputés scientifiques mondiaux, signale un dangereux processus de babélisation des jargons scientifiques. Les pérégrinations de Billy à travers les méandres du centre de recherche qui servent de prétexte à de nombreuses rencontres entre le protagoniste et les différents savants en résidence, mettent en lumière les lacunes nées de la surspécialisation des disciplines scientifiques, ainsi que la difficulté croissante de vulgariser des théories ne se traduisant généralement qu'au moyen de modèles mathématiques.

Le centre de recherche Expérimentation Numéro Un postule que le décryptage du message repose sur une interdisciplinarité dans laquelle chaque discipline est appelée à jouer un rôle dans la résolution de ce complexe casse-tête. Tout comme la cybernétique qui se propose comme une métascience, jetant des ponts entre les différents domaines qui œuvrent sur des problèmes similaires, le congrès illustré par le roman de DeLillo vise une coopération féconde par un travail concerté autour d'un problème unique. Pourtant, pratiquement aucune des conversations que Billy entretient ne porte sur la nature du message intercepté, et encore moins sur la manière de le comprendre. Le lecteur assiste plutôt à l'exposition de diverses disciplines plus ou moins fictives dont les domaines de recherches semblent peu aptes à résoudre le problème. Mis en contact avec une multitude de discours distincts, le lecteur, comme Billy, constate la déstructuration du langage de scientifiques qui développent un jargon de plus en plus abscon. Un regard sur une conversation entre LoQuadro et Billy illustre bien les bizarreries que peut susciter cette situation :

Vrai ou faux. Oui ou non Zéro ou un. Les données sont entrées. Le courant traverse les aimants centraux de l'unité de mémoire. Le problème est transistorisé et résolu. La réponse est inscrite sur des cartes, des bandes ou des feuilles de papier. Les ordinateurs sont comme des enfants. Oui-non, oui -non, oui -non. (DeLillo, p. 94)

La forme du discours de cet ingénieur en informatique découle d'une interaction profonde entre le langage binaire utilisé dans le cadre de son travail et le langage verbal usuel. Une telle contamination des discours et des structures du langage émaille l'univers d'Expérimentation Numéro Un, qui propose, certes, une intéressante polyphonie, mais surtout une profonde disparité entre les différentes manières de penser les sciences et leurs modes d'expression. Sans un langage usuel, dénué de termes ou de structures appartenant à

un savoir scientifique distinct, comment en venir à coordonner les différents savoirs qui doivent interagir afin de produire une opération de déchiffrage concertée? D'autant plus que, d'après l'astrophysicien Endor, sommité mondialement connue considérée comme l'homme le plus apte à décoder le fameux message : « Les mathématiques sont la seule avant-garde restante dans tout le domaine de l'art. C'est de l'art pur [...]. De l'art, de la science et du langage.» (DeLillo, p. 121) En connectant art, science et langage, Endor met encore davantage l'accent sur le caractère polysémique et subjectif des langages scientifiques. Alors que les sciences s'échinent à construire des langages qui tendent vers la plus grande univocité possible, le constat d'Endor met du plomb dans l'aile à cette idée reçue en faisant jaillir les failles de l'objectivité scientifique au sein même de leur outil le plus pur.

Difficile, dans ce contexte, de travailler de concert au milieu de cette cacophonie. On notera que l'origine de cette discordance généralisée ne résulte pas simplement de l'abondance des théories et des sciences en présence, mais aussi en raison des imprécisions linguistiques induites par la présence de nombreux locuteurs dont la maîtrise de la langue anglaise, langage universel du monde des sciences, laisse à désirer. Un exemple frappant de l'incertitude qui habite le contenu des affirmations produites par un locuteur dont la langue se transpose de manière imprécise vers l'anglais survient lors d'un colloque organisé autour du thème de la physique alternative. Invité à s'exprimer sur une question lui ayant été posée, un certain Lepro répond par un singulier « Pourquoi ou parce que ». Pour désamorcer la situation, un collègue du physicien propose l'explication suivante :

Il a du mal à faire la différence entre « pourquoi » et « parce que ». Dans sa langue, c'est le même mot qui sert dans les deux acceptions. Alors pour économiser du temps et éviter toute confusion, il emploie « pourquoi » en même temps que « parce que », et il s'en remet à l'auditeur pour choisir lequel des deux convient au contexte. Autrement dit, il propose « pourquoi ou parce que » en lieu et place de « pourquoi » individuellement ou de « parce que » individuellement. (DeLillo, p. 233)

Donner au récepteur seul le choix entre deux acceptions fondamentalement différentes en relation au contexte risque de produire une transmission incertaine de l'information. Bien que le contexte du discours puisse généralement fournir les informations nécessaires à un tel choix, il reste que l'entropie du message ne peut être que renforcée par cette imprécision linguistique. Poussée à l'extrême, l'incapacité d'utiliser le code universel suppose l'emploi d'un traducteur qui, malheureusement dans le cas du roman, possède lui aussi une maîtrise

bancale de la langue d'usage. Le cas de Grbk, dont le dialecte paraît être « la reconstruction protolaryngiale du son d'un langage perdu, qui semblait se frayer un chemin dans un milieu plus résistant que l'air » (DeLillo, p. 204-205), rend évidemment complexe la compréhension des paroles qu'il profère : « Timorveu, lui là, sis, kifel cacul, allé troud nui ta bou sakro nix farbioten uzaj, kifel cacul, lui, là, sis. » (DeLillo, p. 205) Grâce à la présence d'un interprète, l'individu arrive tout de même à se faire comprendre, mais le processus de traduction comporte sa part de problème : « Petit gosse, lui, là, assis, qui fait des calculs, est emporté vers le trou de nuit où des noms excessivement marqués comme sacrés ne seront plus interdits d'usage, faiseur de calculs, lui, là, assis. » (DeLillo, p. 205) Le résultat s'apparente à un processus automatisé tel que produit par les algorithmes mis en place grâce aux échanges récents entre l'informatique et la linguistique. Sa transcription littérale, sans adaptation syntaxique, permet certes de reconnaître plus aisément les mots utilisés, mais laisse de côté l'aspect sémantique du message. Le passage d'un code à l'autre est ainsi respecté, mais la compréhension du message lui-même demeure fragile en raison de l'ambiguïté de la formulation.

Par-delà les imprécisions linguistiques opérées par des locuteurs possédant une connaissance partielle du code en vigueur et les distorsions structurelles issues de déformations professionnelles dans le discours usuel des chercheurs du centre, un autre problème menace le décodage fluide des messages. De nombreuses disciplines, principalement des sciences pures, mais de plus en plus aussi des sciences humaines, reposent sur des modèles mathématiques pour élaborer leurs théories. Bien que ce phénomène en soi ne représente pas une complication majeure, la complexité croissante des simulations produites grâce aux mathématiques en vient graduellement à interdire une possible traduction des chiffres aux mots. Faisant écho aux difficultés croissantes qui incombent aux chercheurs désirant vulgariser leurs travaux pour informer les citoyens curieux de connaître l'état des sciences, de nombreux savants présents à Expérimentation Numéro Un sont conscients de ne pouvoir offrir verbalement qu'un substrat de leurs recherches dont le contenu vague travesti la précision de leurs avancées. Billy, lauréat du prix Nobel de mathématique pour son travail sur les « zorgs » ne parvient pas à proposer une définition de ce concept, sinon pour dire qu'il représente une « catégorie de nombres. » De même, le concept de Mohole, qui possède vers

la fin du roman une importance significative, ne peut recevoir qu'une définition immédiatement réfutée :

Mon hypothèse concernant ce qui se passe dans un mohole, c'est que des rayons X, des rayons gamma, des ultraviolets, des ondes radio, des gaz, des nuages de poussière et ainsi de suite sont retenus par des forces relatives que nous ne comprenons pas pleinement encore — des forces surgies dès le premier millième de seconde du commencement de l'univers. Incidemment, il est inutile d'essayer de se représenter un mohole. J'ai déjà essayé, et c'est impossible. Personne ne sait à quoi cela ressemble parce que cela ne ressemble à rien. Et nous ne pouvons pas en délimiter la position parce qu'il semble avoir de nombreuses positions — autrement dit, il existe n mohole — et tous semblent bouger, affectant diverses parties de l'univers ordinateur pendant des périodes variables. La somme totale de tous les moholes est ce que j'appelle la dimension de valeur-obscurité. Tous les mots-clés de cette explication, à propos, sont totalement trompeurs, du fait des bizarreries quotidiennes du langage. (DeLillo p. 247)

Face à des concepts qui résistent fermement à une traduction langagière adéquate, le processus de transfert d'information se montre plus apte à augmenter l'ambiguïté qu'à générer de la certitude. Cette problématique centrale aux modes de communications en présence dans le roman est à la base d'un climat de terreur langagière, tel que Glen Scott Allen le décrit :

[...] [I]n Ratner's Star, the terror arises from the randomness and potential irrelevance of the information with which Billy is bombarded; which is to say [...] in DeLillo the acquisition of knowledge is problematized to the point where "learning" itself is an experience of random and meaningless violence; the very process of searching is, in and of itself, terrifying.⁶⁶

Le mohole, phénomène indescriptible et éminemment complexe à exprimer autrement que par le formalisme abstrait des mathématiques contient des implications qui redéfinissent les conceptions d'espace, de temps et donc, défient l'imagination des scientifiques présents au centre. Face à cette menace, l'élite savante du centre Expérimentation Numéro Un préfère jouer à l'autruche et miser sur la puissance de la logique et des mathématiques afin de tenter de construire un langage cosmique dont la composition réduirait à néant toute possibilité de mésinterprétation.

Le cœur de la seconde partie du roman intitulée « Réflexion : Projet Logicon Moins Un » gravite autour de l'idée consistant à prendre les devants dans le domaine de la

⁶⁶ Glen Scott Allen, « Raids on the Conscious: Pynchon's Legacy of Paranoia and the Terrorism of Uncertainty in Don DeLillo's Ratner's Star », PCM, 4, 2, 1994, en ligne,

[«] http://pmc.iath.virginia.edu/text-only/issue.194/allen.194 », consulté le 18 avril 2016.

communication interstellaire. Toujours incapables de briser le code qui retient le message intercepté prisonnier, quelques scientifiques particulièrement doués se regroupent dans les profondeurs du complexe pour élaborer une grammaire universelle, le Logicon. Le but du projet vise à éviter l'erreur majeure que les Expéditeurs du message de *La voix du maître* ont lancée dans l'univers : un message beaucoup trop complexe et illisible à qui ne possède pas au préalable la clé du code. Pour éviter cet écueil, les astro-linguistes amateurs se basent fidèlement sur le principe d'anticryptographie tel que le présente Paul Watzlawick, chercheur de l'école de Palo Alto :

Il se résume en ceci: le type de code utilisé doit répondre exactement au contraire de la fonction normale d'un code, qui est d'assurer le plus grand secret et de rendre un intrus incapable de déchiffrer le message encodé. La cryptographie, science de l'encodage et du décodage, est une autre facette de l'art qui consiste à créer la désinformation, et dissimuler l'ordre inhérent à toute communication; le décodage constituant alors une recherche d'ordre dans une apparence d'aléatoire. On a, à juste titre donnée le nom d'anticryptographie — c'est-à-dire l'art d'encoder un message avec tant de clarté et de transparence que son décodage présente le moins possible de difficulté, la marge d'erreur et d'ambiguïté étant réduite au minimum — à la recherche du code interstellaire le plus efficace. 67 (L'auteur souligne)

La clé de voûte du Logicon repose, comme son nom l'indique, sur les fondements de la logique, une logique qui, apparemment, fait office de loi universelle. Le changement de point focal des activités scientifiques du centre révèle tour à tour une posture paradoxale et anthropocentrique. Le fait que l'élite humaine ne soit pas parvenue à déchiffrer le code met en lumière la complexité et surtout le caractère contingent et contextuel de l'intelligence et du langage. Il est impossible de ne pas pointer aussi l'immense orgueil qui anime les créateurs du Logicon, alors qu'ils affirment implicitement que si l'Autre maîtrise mal les codes de la communication interstellaire, l'humanité sait, elle, comment résoudre cette apparente impasse. La tâche, on s'en doute, est ardue, et même si le discours d'introduction qu'Edna Lown fait à Billy, semble optimiste, l'incertitude pèse, telle une épée de Damoclès, sur la réalisation du projet :

Elle fit observer qu'une « grammaire » devrait être communiquée graduellement par le moyen de signaux radio de différentes longueurs d'ondes et de durées. Ce serait une opération étape par étape, les éléments de notre langage synthétique se définissant eux-mêmes à mesure qu'ils seraient transmis et, espérons-nous,

⁶⁷ Paul Watzlawick, La réalité de la réalité: Confusion, désinformation, communication, Paris, Seuil, 1976, p.176-177.

déchiffrés. Les règles n'auraient pas d'incohérences ni d'exceptions. Tout en formulant notre discours cosmique, en le fondant sur les principes de la pensée néo-logistique, nous pourrions rendre nos transmissions de plus en plus abstraites et difficiles, en supposant, espérons-le, que ceux d'en face auraient correctement interprété les transmissions antérieures. De cette façon, nous pourrions progresser de « a plus b égal c » à une définition de la « vérité », si tant est que ce mot puisse être soumis à une définition. Les signaux radio combinés seraient l'équivalent d'unités idéographiques rédigé en Logicon. Des conjonctions, des variables associées, des séquences de signes émergent peu à peu des bruits radio. Les concepts de « plus », « moins », « égal à », « est implicite dans », « peut être interprété comme », s'agrègent bientôt à un solide corpus de connaissances concernant la planète Terre. (DeLillo, p. 389-390, nous soulignons)

Les indications de doute qui émaillent le discours d'Edna Lown mettent en relief à quel point l'entreprise qui s'élabore dans les sous-sols d'Expérimentation Numéro Un représente un colosse aux pieds d'argile. Le langage le plus lisible pour l'intelligence humaine, construit avec la plus rigoureuse logique et structuré avec l'ineffable précision du système mathématique terrien comporte une large part de marqueurs culturels dont la traduction en langage logique, puis impulsions radio risque de rendre incompréhensible. Le double processus de traduction qui sous-tend le projet Logicon révèle la profonde étrangeté de l'entreprise. C'est par la lecture des notes d'Edna par Billy que cette irrégularité s'expose : « Les symboles composant le Logicon finiront par devoir être recodés sous la forme de signaux radio adéquats. Ce que nous avons donc, lisait-il, c'est un passage de l'anglais au Logicon puis à l'idiome d'impulsion radio ou fluctuations systémiques de fréquence. » (DeLillo, p.433)

Pour compliquer davantage le processus, la création d'un nouveau langage implique celle d'un métalangage permettant de pouvoir discuter du processus de structuration dans un système langagier qui n'est pas celui qui est en processus de création. Ce projet tenu par Lester Bowlin implique :

[de] concevoir un corpus intégré de commentaires sur le langage symbolique; ce serait une seconde forme de discours, moins dépouillée, moins vide que le Logicon même, et donc susceptible de fournir une base d'analyse et de description. Il faudrait que ce soit un système permettant aux créateurs du Logicon de discuter leur langage dans un contexte autre que le langage même, et permettant en outre au mécanisme du système de contrôle de faire des commentaires significatifs tant *en* Logicon que *sur* le Logicon. (DeLillo, p.461)

On remarque ici qu'une surabondance de codes et de langages fourmille dans l'univers discursif de cette entreprise. En raison de la multiplication des idiomes, des traductions, des terminologies, les scientifiques présents sur les lieux marchent sur une corde raide tendue entre communication et bruit pur.

Le canal narratif lui-même paraît ciblé par divers types d'interférences. Durant la première partie du roman, dans laquelle Billy baigne dans un océan de théories et de terminologies différentes, les langages techniques outrepassent le cadre des dialogues entre scientifiques pour s'insérer dans la narration même, proposant un étrange mélange terminologique :

Par-delà la présence de Soma Tobias, cependant; par-delà sa voix; par-delà les objets de la pièce, la pièce elle-même; par-delà toutes ces choses restait l'image d'un pâle trait bleu, la position d'un point ayant un degré de liberté. Bleu sur blanc. Figures et mouvements. Impulsions fredonnant dans l'anesthésie de l'espace coordonné en quatre dimensions. Était-il censé chercher une équation et étirer son cadre variable sur un graphique intersidéral? Cela valait peut-être la peine d'être exploré. (DeLillo, p.114)

La narration paraît, à l'exemple de l'extrait présenté ci-haut, se comporter comme un canal bruité. La description de scènes simples et sans éclats est souvent bombardée de vocabulaire scientifique et technique possédant, à première vue, un lien ténu ou absent avec l'action ou le lieu décrit. Le phénomène ressemble fortement aux interférences qui peuvent survenir sur un transmetteur à ondes courtes qui permet de capter plusieurs canaux en même temps, rendant le suivi d'une conversation difficile en raison de l'intrusion d'informations extérieures. Les données techniques qui émaillent la narration, dont il est difficile de savoir si elles originent du discours intérieur de Billy ou de l'« idéosphère » d'Expérimentation Numéro Un, appartiennent sans aucun doute à un système de communication logique, mais ce qui filtre de cet échange à travers la narration cause un accroissement du brouillage dans la compréhension du lecteur, peu familier avec ce type de vocabulaire ou surpris de le retrouver ainsi décontextualisé.

Ce phénomène d'augmentation de l'incertitude par injection d'informations indésirables au sein d'un système de communication connaît un vague apaisement au début de la seconde section du roman. L'isolement relatif de l'équipe chargée de produire un langage cosmique et le travail commun à l'élaboration d'une grammaire universelle produit une stabilisation des échanges d'information, pour un temps. Certes, une part de langage technique subsiste dans plusieurs passages anodins, vestiges d'une contamination irrévocable du langage par la science, mais une grande part de la narration s'attache, en premier lieu, à des descriptions terre-à-terre de l'environnement peu accueillant qui abrite les personnages, ainsi qu'à des

incursions au sein de la psyché des acteurs. Pourtant, peu à peu, un type différent de confusion s'attaquera à la structure narrative, compliquant la lecture à un degré encore plus élevé. En effet, plus le lecteur avance dans le texte, plus il lui est difficile de cadrer avec précision le lieu décrit, ainsi que le personnage dont nous suivons le fil de pensée :

Soflty interrompit sa lecture, songeant, je suis vieux, je mourrai, personne ne s'en soucie, son corps affalé en avant sur le bureau et quel objet invraisemblable, songea-t-elle, cette structure physique qui me définit, chacune de ses extrémités inférieures enfoncées dans une grosse chaussure humide, le reste tristement enfoui dans ce kimono navrant, la commande photoélectrique au bout de la main de Bolin, songeant, je suis vieille, bonne femme grisonnante et lippue, le pas lourd, la tête posée sur les bras avec un paquet de cigarettes près d'un coude et des limettes à la monture sombre et aux verres ronds près de l'autre, l'oreille moyenne de Wu transmettant des vibrations vers l'intérieur, des sons, des signaux auditifs, l'improbabilité de mes diverses parties, songeait-elle, jamais encore aussi terriblement apparente, chacune pointant dans une direction différente et Softly qui suçait son pouce au lit, sa dépression momentanée à elle, si c'était bien cela, pour la simple raison, croyait-elle, qu'elle était arrivée au bout de ses "écrits non spécifiques [...]. (DeLillo, p.576-577)

Cette phrase interminable et alambiquée illustre un certain effondrement des frontières de l'espace, tant physique que psychologique qui servent à structurer l'univers romanesque en lui assurant une cohérence. Dès lors, la narration peine à guider efficacement le lecteur dans un espace langagier en processus de déconstruction. Une image intéressante qui peut servir à expliquer ce phénomène s'illustre comme un aperçu global de l'entropie du message tel que le définit Shannon. Contrairement à la définition cybernétique du terme, qui décrif ce processus comme l'augmentation du désordre dans un système fermé, la théorie de l'information donne à l'entropie une définition de variabilité initiale des messages possibles dont dispose une source. Ainsi, ce qui paraît être offert au lecteur est la totalité des agencements narratifs possible, avant que ceux-ci soient organisés pour être transmis ou, dans le cas présent, écrits. La sensation de désorientation qui en résulte provient du fait que cet état initial présente un niveau d'incertitude maximal. Nous assistons donc au chaos originel qui précède la communication.

Qu'en est-il de l'origine de cet accroissement drastique de l'incertitude qui affecte le dernier tiers de ce roman? D'après Walter Mainwaring, astrophysicien canadien employé chez Technique Cosmique, la réponse se situe dans la théorie physique alternative des moholes et de l'espace-temps sylphé: « Ce qu'ils ont apparemment découvert, c'est que nous sommes dans le mohole, si l'on peut l'exprimer ainsi. Ce système solaire semble être ce que

nous appelons intense en mohole. Nous faisons partie de la dimension valeur-obscurité. » (DeLillo, p. 566) La définition même du mohole, comme démontré plus tôt, s'adapte assez difficilement aux imprécisions du langage verbal, phénomène qui semble se reproduire au niveau des transformations induites par la dimension de valeur-obscurité : « Il se peut que quelque chose d'extraordinaire survienne. Lorsque nous avons l'espace-temps sylphé, le niveau d'imprévisibilité est extrêmement élevé, à notre avis. Les lois ne sont tout simplement pas les mêmes. En un sens, nous perdons notre temps rien qu'à en discuter. » (DeLillo, p. 566) Ainsi donc, cette ode (satirique) aux sciences et à la logique se termine sur l'échec pur et simple à théoriser et appréhender le phénomène qui remet en cause l'ensemble des lois de la physique telles que décrites jusqu'alors. L'univers entre dans une nouvelle ère, une époque où les avancées de la science, loin de produire une connaissance balisée du monde, communicable, et permettant de comprendre les phénomènes les plus complexes, enferme la science dans une tour de Babel fragilisée par les assauts répétés de l'incertitude.

3.3 Le poète dans la machine

Le récit *Plus* de Joseph McElroy porte sur la perte, mais aussi et surtout sur l'invention. Perdue, l'identité de l'ingénieur anonyme qui lègue son cerveau à la science. Souvenirs, sensations et noms ne pourront jamais être restitués après la scission qui sépara la matière grise de son écrin crânien. Utilisé à des fins purement techniques, l'organe devient, dans le cadre de l'opération Travel Light, un instrument comme un autre, une composante sans statut particulier au sein d'un écosystème hybride qui fusionne l'organique et la mécanique. Harnaché à une plateforme d'expérimentation spatiale qui tente de produire un matériau biotechnologique capable de mimer le processus de photosynthèse, le produit de l'action concerté du soleil sur les composantes informatiques et organiques n'est pas une énergie contrôlable et renouvelable, mais plutôt une conscience à l'origine d'un langage unique fusionnant technicité et poésie.

Le projet Travel Light se base à la fois sur les espoirs, en perte de vitesse, entourant la conquête spatiale et sur le désir de rentabiliser d'une manière innovante la plus importante source d'énergie disponible, le soleil. En abandonnant le fantasme de voir l'humanité fouler ou coloniser d'autres planètes, l'aérospatiale devait se réorienter vers des missions moins

dangereuses sur le plan humain et plus rentables sur le plan monétaire. L'idée de créer une plateforme spatiale dont le fonctionnement allie biotechnologie et informatique dans le but de produire un matériau « intelligent » apte à reproduire le processus de photosynthèse prend forme.

La fonction du cerveau au sein de l'appareillage de la plateforme interplanétaire relève strictement du computationnel. Privé d'abord de toute faculté cognitive supérieure lors de son transfert dans la capsule, ce qui subsiste représente parfaitement la simplification opérée sur le concept d'intelligence à l'ère de l'informatique. Capable de calculer, de communiquer des informations techniques et de compiler des données, l'encéphale devient dans un premier temps un simple ordinateur, « a brain becoming information » (McElroy, p. 146), comme la créature le souligne plus tard.

Se plaçant sous le signe de l'hétérogénéité, Imp Plus se détache de prime abord seulement partiellement des boucles de rétroactions qui ordonnaient jusqu'alors son fonctionnement. Grâce à l'action du soleil qui agit sur le bassin d'algues dans lequel le cerveau repose (et qui finissent par devenir partie prenante de celui-ci), Imp Plus développe une faculté d'observateur autonome dont il se sert pour scruter les émissions que reçoit et émet la capsule.

The impulses drew Imp Plus with their messages. And Imp Plus drew them. Through the brightness the messages inclined along a gradient. Imp Plus inclined to receive them. He inclined through the brightness. The brightness was good. It folded. It folded the messages. He could talk on the Concentration Loop. The brightness packed around him. A part of the brightness became him. (McElroy, p. 5)

L'acquisition graduelle d'une compréhension sommaire des messages qui transitent par la capsule, à la fois consciente et automatisée, lui permet d'utiliser les installations disponibles pour se forger une banque de vocabulaire qui emprunte à la fois aux souvenirs humains, au vocabulaire spécialisé d'ingénieur qui subsiste dans le cerveau ainsi qu'à la terminologie technique programmée dans l'ordinateur de bord. Grâce à ces composantes disparates (l'hétérogénéité semble être le mot d'ordre de l'univers narratif du roman), Imp Plus doit, un peu malgré lui, se forger un langage qui lui soit propre malgré les interférences mémorielles et informatiques qui saturent la plupart du temps ses tâtonnements linguistiques. Il faut préciser que les réserves lexicales d'Imp Plus, bien qu'elles lui servent de « banque de données » qui lui offrent la possibilité de développer une pensée et un langage, lui sont fourni

dans un code qu'il ne maîtrise que partiellement et dont le volume le place dans une situation de surcharge informationnelle. Autrement dit, Imp Plus ressemble à un aveugle auquel on demande d'assembler un casse-tête : il possède toutes les pièces, reconnaît les formes par le toucher, mais ne peut en aucun cas entrevoir la finalité de l'entreprise. L'état dans lequel il se trouve, alors qu'il émerge d'un étrange sommeil cognitif réglé par les envois rassurants et automatisés d'informations factuelles à Cap Com, place Imp Plus dans une situation de désorientation maximale, d'incertitude complète par rapport à son emplacement, son statut et face au langage qu'il possède, ou qui le possède. Le protagoniste se retrouve ainsi fortement décontextualisé. Les mots qui surgissent à son esprit, ceux qui émanent de lui grâce aux mécanismes qui subsistent en lui et ceux qu'il reçoit du centre de contrôle forment un grand bruit, une cacophonie dont la discordance provient de l'attachement à un contexte qui se désagrège instant après instant. Si l'humain n'est plus, que la machine se dérègle et que les savants (fous?) derrière cette construction bancale perdent le contrôle de leur créature, comment Imp Plus en vient-il à se constituer une identité singulière? La réponse à cette question se situe dans l'exploration aléatoire, puis dirigée des confins de sa cognition par l'entremise des messages contradictoires qui y transitent.

L'acronyme IMP désigne *Interplanetary Monitoring Plateform*, une plateforme d'expérimentation nouveau genre, mais aussi, avant tout, un satellite de communication entre l'univers partiellement contrôlé de la capsule et un centre de recherche en aérospatiale sur Terre. Doté d'un ordinateur de bord mis en place pour communiquer de manière régulière les informations de routine et les changements d'état au sein de la capsule, surnommé Dim Echo par Imp Plus, le processus de communication se voit peu altéré, à l'origine, par l'émergence du "Plus" qui s'éveille dans ce système. En effet, peu après le début de la narration consciente de la créature, celle-ci compare les transmissions automatisées à une respiration, régulière et en un sens rassurante : « Not new, Im Plus made use of the prepared orbital figures, breathed them in, breathed them out, had been briefed to recall those figures, relation to orbit, velocity, frequency - knew but now did not need to know.» (McElroy, p. 16) Réguliers et non contrôlés, les messages produits par le Dim Echo paraissent prendre deux formes distinctes dans l'esprit d'Imp Plus : celles d'émissions de routines programmées pour être transmises automatiquement à certain moment clé ou par requêtes du centre de contrôle, mais aussi d'un ensemble de définitions qui répondent parfois inopinément aux questionnements du

protagoniste, à la manière du résultat factuel d'une entrée de dictionnaire. La double fonction du Dim Echo ajoute à la confusion qui règne dans les pensées et les signaux produits par Imp Plus. De plus, elle complexifie la tâche qui consiste à cerner avec précision la nature du processus que représente le Dim Echo. Est-il véritablement l'ordinateur de bord de la capsule, ou alors se pourrait-il qu'il soit formé de bribes de connaissances factuelles de l'ingénieur ayant offert son cerveau à la science? Les deux hypothèses se valent et ne sont jamais complètement validées ni l'une ni l'autre.

D'où provient cette confusion à laquelle on n'échappe jamais tout au long du récit de McElroy? Une hypothèse intéressante se profile lorsque l'on observe le point de vue particulier à partir duquel le texte s'énonce. Bien qu'impersonnelle et présentée à la troisième personne du singulier, la narration se situe au cœur même de la conscience d'Imp Plus et expose sans filtre et sans omission chaque pensée et message qui émergent de ce système doté d'une conscience.

En ce sens, cette production narrative possède toutes les caractéristiques d'un flux de conscience ou *stream of consciousness*. Dans le cas présent, l'expression comporte un élément de sens déterminant qui se surajoute à la définition usuelle du flux de conscience comme monologue intérieur. Le flux, ce mouvement énergétique, possède à l'ère cybernétique une connotation toute particulière associée aux échanges d'informations entre les multiples systèmes et émanant des diverses technologies de la communication et de l'information. Justement, le courant de pensée qui est donné à voir au lecteur provient d'un système de communication complexe formé d'une conscience, d'un ordinateur et d'un centre de contrôle. Cela fait en sorte que la narration émerge d'un carrefour impliquant plusieurs acteurs ayant chacun leurs propres modes de transmissions et messages à émettre. Si l'accent se dirige vers la conscience nouvelle d'Imp Plus, de nombreuses interférences viennent enrichir et complexifier le portrait cognitif d'un être cyborg par l'entremise de ce *stream of consciousness*. Ce procédé permet de mettre en scène les jeux de pouvoir et la désorientation d'une conscience tiraillée entre autonomie et automatisme :

NEGATIVE NEGATIVE, Imp Plus answered, seeing much more than the data he was about to pass on, which was VELOCITY HOLDING AT 1.9. And then another voice, like an old dream if he had been sleeping (which he had not) echoed ONE NINER ONE NINER, and not only did Imp Plus see more than this information, he did not see this information at all, eyes or no eyes, though the eyes of the chlorella breathed out and in in pulses for which Imp Plus had words but the wrong words. (McElroy, p. 17)

L'ambivalence qui caractérise cet intellect à la frontière du biogénique et du synthétique mène Salvatore Proietti à qualifier Imp Plus d'intelligence « semi-artificielle⁶⁸ », et il est intéressant à ce propos de noter que le terme précurseur à celui d'information est justement « intelligence », comme le note Mathieu Triclot⁶⁹. Considérer l'intelligence comme un transfert de données entre différentes instances mécaniques ou biologiques correspond tout à fait au processus à l'œuvre à l'intérieur de la plateforme de communication spatiale. Le problème, dans cet espace immatériel d'émissions et de réceptions, est que le processus de guidage ou de contrôle (il ne faut pas oublier que l'origine du mot cybernétique provient de « gouvernail » ou « gouverneur ») s'affaiblit au fur et à mesure de la transformation d'Imp à Imp Plus. Le processus de désautomatisation qui s'opère concerne à la fois les échanges de mesures techniques entre Imp et Cap Com de même que la réappropriation du lexique et de la syntaxe humaine par Imp Plus afin de produire un langage davantage approprié au contexte particulier qui façonne son développement cognitif.

En ce sens, les nombreuses affirmations contradictoires générées par le protagoniste s'apparentent initialement, alors que l'élément technique garde une mainmise significative sur le fonctionnement des transmissions, au fonctionnement en mode tout ou rien (0 ou 1) des processeurs informatiques et, par analogie, des synapses du modèle mécaniste du cerveau.

So that this second set of three, the perigee, swung back so close to Earth that the orbit must decay. But orbits did, and however Imp Plus had known it he did know that some orbits decay. And if orbits decayed, so could this orbit. An echo near him tilted his thought into a negative: this orbit does *not* decay. Yet whose orbit is this? Did he know? He did not know. Imp Plus did not know what the word *new* and *not new* said. Except that he said them. And he did not see how the correct perigee, the mileage from Earth, could now seem wrong and alien and his new perigee be so familiar and acceptable. (McElroy, p. 16)

L'information paraît affluer et refluer dans l'esprit d'Imp Plus, comme si des vannes permettaient momentanément à des données de transiter entre les composantes, irriguant la créature d'un savoir qu'elle possède sans en être consciente. Puis, l'instant d'après, le courant

⁶⁸ Salvatore Proietti, "Joseph McElroy's Cyborg Plus", *Electronic Book Review*, 2004, en ligne, « Http://www.electronicbookreview.com/thread/criticalecologies/seeing », consulté le 18 avril 2016.

^{69 «} L'idée qu'il n'y a qu'un signal et qu'une seule opération fondamentale de transfert de l'information, encore dénommée intelligence selon l'usage des années 1930, nous renvoie tout à la fois à la culture d'ingénieur spécifique des Bell Labs, aux ambitions économiques d'AT&T et aux contraintes techniques qui en découlent », Mathieu Triclot, Op cit., p. 25.

coupe et l'incertitude plane à nouveau, car si l'échange entre les différents constituants s'est interrompu, le processus cognitif qui s'établit progressivement dans la capsule ne s'arrête pas pour autant. Cette marée intermittente, qui porte le lecteur à douter de l'utilisation que fait Imp Plus des connaissances qui lui sont insufflées périodiquement, finit par être atténuée grâce à l'intégration, autant cognitive que physique, du matériel électronique présent dans la capsule. Ceci ne signifie pas pour autant que la fusion de l'ordinateur biologique et électronique signe la création d'une cognition harmonieuse telle que maintes fois illustrées par les archétypes du cyborg. On assiste plutôt à une mise en veille du contrôle répressif et dirigé du langage et de la cognition assuré par le système informatique, une veille qui ouvre la voie à un libre recyclage du matériel langagier disponible qui résulte d'une libre association du lexique au contexte de construction sémantique.

Le langage produit par Imp Plus apparaît à la fois comme étranger et familier au lecteur. La structure syncopée, cyclique, encyclopédique et tâtonnante relève d'une singulière traduction verbale d'une langue qui provient d'un système biotechnologique dépourvu d'organes aptes à produire une parole articulée. Ce qui s'imprime sur la page relève donc d'une transcription plus ou moins fidèle d'impulsions électromagnétiques, électriques et radios composées par une conscience dont l'ontogenèse relève uniquement d'échanges d'informations immatériels :

Plus's publication comes as the printed words must make room for letters encoded as signals (electrical, electro-magnetic, etc.) and transmitted via analog apparatuses - for only those apparatuses can convert the imperceptible transmissions into signals our eyes and ears can detect. [...] McElroy tries to make those encoded symbols visible in Plus and awkwardly knows he cannot. The failure is in part a recognition - whether conscious or unconscious is irrelevant - that human and nonhuman bodies are one part of a circuit with media technologies [...] that make language possible. Indeed, a circuit from which human bodies are excluded would not need languages, understood as human speech and logographic writing. With the loss of those human languages goes the need for cause-and-effect narratives.⁷⁰

Ainsi, le langage d'Imp Plus produit un radical sentiment d'étrangeté, car il est uniquement provoqué par des impulsions, tout en n'étant pas produit par une machine, mais par une entité hybride. L'idiome crée par Imp Plus ne s'accorde donc que partiellement avec le médium écrit, dont il est impossible de connaître la fidélité au langage original. Le résultat

⁷⁰ James J, Pulizzi," Language After Humans: On the Disembodied Language of James McElroy's *Plus*", *Science Fiction Studies*, 41, 2014, p. 394.

forme un amalgame de messages hétérogènes que le lecteur peine à comprendre malgré la transposition verbale. Ce substrat, analogue à la banque lexicale aux référents absents dont dispose Imp Plus, fait davantage office de matière première linguistique, malléable et en constante évolution, que d'un système de sens apte à mettre en place un dialogue autre qu'intérieur. Le plus dérangeant dans cette situation provient du fait que ce matériau relève partiellement du langage humain, mais qui travestit sans vergogne le sens usuel des mots qu'il utilise :

Putting the human body at a distance, however, means that *Plus's* printed English language is jammed with now-irrelevant references and significations. Imp Plus accordingly treats what we consider meaningful symbols as mere cyphers, as empty units from which to build new structures, rather than as already full and meaningful substance.⁷¹

La transformation des éléments lexicaux dont dispose Imp Plus se fait par l'action concertée de la matière cérébrale et des connaissances assimilées par l'intégration des composantes informatiques par le protagoniste. Survient dès lors une réinterprétation du langage humain et informatique qui fait diverger l'expérience de ses objectifs technoscientifiques. En raison du bassin limité d'unités langagières disponible, composées majoritairement de termes techniques de diverses origines, le protagoniste investit ces termes de plusieurs significations adaptés à son contexte phraséologique et développemental. La terminologie spécialisée, forgée pour convoyer une information sûre et univoque, perd dans ce contexte de communication toute prétention d'objectivité pour véhiculer une pléthore de significations, dont l'utilisation ne vise plus la clarté, mais l'exploration des potentialités langagières. Phénomène qui s'apparente au processus initié par des boucles de rétroaction positive, dont David Porush observe le développement dans l'appropriation linguistique d'Imp Plus :

The first positive feed-back loop is infra-textual. Certain words recur throughout *Plus* without becoming much clearer [...]. As Claude Shannon, Abraham Moles and other cyberneticists have shown, natural languages rely upon redundancy to "make sense." Without redundancy, all communication would appear to be just so much noise, since no order or system could be perceived in it. But in *Plus*, the repetition of certain key words, instead of creating an order - giving us enough equation to solve for the variable interpretation of individual words - only sometimes illuminates a word's meaning. Just as often, the opposite occurs, and what has already been communicated is made more opaque, murkier. A word we

⁷¹ *Ibid.*, p. 400.

thought we had anchored suddenly changes its apparent meaning, and becomes unmoored of sense, bobbing offshore beyond our reach.⁷²

Imp Plus fait usage d'un lexique instable et changeant qui métaphorise, sans le vouloir, l'illusion du langage scientifique de faire preuve d'objectivité. La polysémie que déploie la créature par son usage erroné du vocabulaire à sa disposition met en place la poétisation d'une terminologie utilisée d'ordinaire pour limiter les ambiguïtés. Détaché de son utilité première, ce lexique permet à Imp Plus de jouer avec ces termes en fonction de ce qu'il évoque, à la fois comme souvenir et comme devenir, libre de transformer de manière anagrammatique certains vocables pour leur octroyer une résonance se distinguant du contexte humain qui ne le concerne plus : « What were wendings, faldoreams, shearows, morphogenes? Four kinds of his body and himself. Words remembering other words, but new words for what he had become. » (McElroy, p. 142)

Le roman de McElroy propose une observation de l'intérieur de l'éclatement d'un système de communication mis en place dans un objectif technique précis. Le détachement progressif d'Imp Plus des processus d'automatisation qui régissent sa communication d'abord rudimentaire met non seulement en scène les lacunes du réductionnisme ambiant qui permet de considérer comme un simple ordinateur biologique programmé pour traiter de l'information, mais aussi l'impossibilité de construire un langage technique à l'abri de toute ambiguïté. *Plus* pousse l'expérience à sa limite, plaçant le lecteur devant sa propre langue devenue étrangère par son utilisation dans un contexte d'altérité radicale. Le sens usuel de l'essentiel du vocabulaire (technique ou non) utilisé par le protagoniste étant évacué, ce qu'il reste bien souvent, c'est la pure matérialité du langage. Imp Plus, poète et diablotin, réduit à néant les certitudes qui forment la base d'un système de communication efficace et pourtant construit une poétique qui déploie le potentiel littéraire enfoui derrière l'obsession du contrôle.

Faire circuler des données n'est que la pointe de l'iceberg. Reste immergé, enfoui ou écarté de cette minime part visible, l'ombre immense de la sémantique ou, plus simplement, de la compréhension du flux ininterrompu des messages qui forment le bruit de fond de l'ère des communications. Une fois interceptés, de nombreux messages restent obscurs à leur destinataire, faute d'une entente préalable sur le code qui crypte le signal. L'usage même de

⁷² David Porush, op. cit., p. 179.

l'encodage en théorie de l'information, dont l'origine converge avec l'élaboration d'une théorie mathématique de la cryptographie révèle un profond paradoxe dans l'instauration d'une communication planétaire (et même interplanétaire) aisée.

۲,

De toute façon, ce ne sera que lorsque l'humain obtiendra la faculté de cesser de se conter des histoires abracadabrantes et d'interpréter les signaux qu'il reçoit, qu'il pourra peut-être, et seulement peut-être, penser à développer un système de communication qui tend vers l'univocité et non le contraire. Mais est-ce véritablement un avenir souhaitable? Malgré les nombreuses découvertes scientifiques, qui transforment notre manière de concevoir et de percevoir les lois de la nature, mettant en lumière un fonctionnement si complexe des corps célestes ou corpusculaires que notre langage ne possède pas, à ce jour, de traduction satisfaisante aux modèles mathématiques qui les soutiennent, le langage et l'imaginaire puisent au sein de ces fractures de riches potentialités. Sans égard à son caractère irrévocable, l'incertitude qui habite le langage continue à être perçue comme un défaut à corriger, plutôt qu'une caractéristique à intégrer, et surtout, à exploiter. À quelques exceptions près, comme le démontre

L'utopie de la communication, devenue le règne de la désinformation, repose sur un développement exponentiel des technologies de communication, et non pas sur un réel désir de comprendre la transformation du rapport au langage que ces changements impliquent. Les potentialités de ces techniques de communication demeurent enfermées, voire niées. La bulle communicationnelle repose sur la croyance que plus d'échanges mènent à une meilleure compréhension de l'Autre, alors qu'en vérité les TIC prennent l'apparence d'un Cheval de Troie qui diffuse l'incommunication et le repliement sur soi. Si seulement l'illusion parvenait à s'estomper, celle qui recouvre d'un voile toute « l'information » qui nous est dorénavant accessible d'une aura de véritables connaissances, il serait dès lors possible de mieux cerner ce qui nous fait défaut. Nous pourrions prendre connaissance que ce qui fait défaut ne tient pas à la quantité de messages disponibles, mais plutôt à l'aptitude à déchiffrer ceux-ci de manière satisfaisante.

CONCLUSION

Que peut la science face au désordre inhérent qui constitue, chamboule et enrichit les processus de communication? Elle ne peut y mettre fin, cela est une certitude. La cybernétique, science des systèmes, de la communication et du contrôle, de même que la théorie de l'information, puissant outil conceptuel utilisé par de nombreuses disciplines pour produire des calculs se situant entre l'incertitude et l'univocité ont irrémédiablement échoués à imposer un système où l'ambiguïté communicationnelle serait bannie. Certes, les avancées technologiques, et même sociales, permises par ces théories sont capitales; le paradigme informationnel qui bouleverse en profondeur notre perception des relations entre les différents organismes biologiques et artificiels ne peut être remis en question. Hégémonique, les ramifications du modèle cybernétique ont infiltré bien plus que notre manière de concevoir la communication, mais aussi notre façon de penser les sciences en général, d'interagir avec l'univers qui nous entoure et jusqu'à la redéfinition de notre condition d'être humain. Aujourd'hui, plusieurs années encore après la chute de l'utopie cybernétique, son influence nous hante encore, intégrée à un tel niveau dans nos usages que bien souvent ses traces passent inaperçues, complètement naturalisées.

Le monde, depuis le milieu du XXe siècle, carbure à l'information. Nous communiquons sans aucun doute davantage, mais pouvons-nous affirmer que nous communiquons mieux? Oue l'accroissement des échanges d'informations a permis une meilleure stabilité sociale? Que les guerres et la désinformation ont diminué de manière proportionnelle à l'augmentation des machines à communiquer? Cela parait improbable. Malgré les bénéfices appréciables et la résolution de nombreuses impasses sociotechniques, nos systèmes de communications hypertrophiés ont simplement fait germer de nouvelles problématiques liées à un nouveau contexte. Des failles qui bien souvent paraissent balayées sous le tapis par l'enthousiasme ambiant qui caractérise les potentialités du concept d'information. Un enthousiasme suspect pour certains qui voient derrière cette vision triomphante du Progrès un délétère, mérite d'être remis en question. courant qui sans être

auteurs que nous avons abordés observent avec ironie, pessimisme ou crainte le désir de contrôler, par la science et la technologie, l'incertitude qui menace depuis toujours la communication par médium interposé. Un contrôle qui ne s'opère pas ici par la coercition, mais plutôt par une modélisation abstraite des échanges d'informations qui permet une observation rationnelle des échanges de données, une capacité à prévoir les comportements informationnels de différents organismes (des cellules aux utilisateurs d'Internet), et surtout, par la prétention de pouvoir décoder n'importe quel type de message, sans ambiguïté.

L'influence de la théorie de l'information et de la cybernétique sur les sciences du langage entraîne un étrange divorce entre les modèles mathématiques proposés et les actes de communication et d'échange eux-mêmes. Traduire le langage en équation qui offre une meilleure vue d'ensemble impose pourtant une distance difficile à réduire lors des tentatives d'application de ces modèles, lorsque le transfert est possible, ce qui est loin d'être la norme. Notre corpus propose de nombreux exemples de situations hypothétiques où l'application des outils conceptuels de ces disciplines opacifie la compréhension des messages. Miser sur la pureté du langage mathématique dans le but de proposer des modèles théoriques généraux moins ambigus est loin d'être illogique; l'absurdité de la situation surgit, tel que pointé du doigt par Delillo et Lem, à l'instant où la complexité des systèmes échafaudés résiste à toute forme de vulgarisation adéquate. En résulte un fouillis de théories approximatives, fictionnalisées avec brio dans L'étoile de Ratner et La voix du maître, qui dénoncent le clivage toujours plus profond entre les sciences pures et la culture scientifique populaire.

En contrepartie, si l'entropie représente l'ennemi à abattre pour la cybernétique, force est de constater que ce concept peut s'avérer des plus stimulant dans la construction d'un texte littéraire. Les fictions cybernétiques de McElroy et DeLillo proposent un usage judicieux et subversif des concepts clés des théories de l'information, impliquant non pas de rendre leurs textes univoques, mais au contraire de faire fonctionner la machine cybernétique contre ellemême en amplifiant l'ambiguïté narrative de leurs récits. Ici peut-être se profile un autre héritage, moins connu, de la cybernétique. Loin de mettre en œuvre un véritable système de contrôle des communications, car, comme nous l'avons vu, l'amplification de l'efficacité technique des réseaux s'est construite au détriment d'une réflexion sociale sur la matière, la défunte science du contrôle et de l'information fournit une multitude d'outils conceptuels propice à l'observation du chaos informationnel qui est devenu le cadre de la société dite de

communication. Outils qui, s'ils se démocratisaient, permettraient l'instauration d'une meilleure littératie informationnelle et numérique. L'éducation informationnelle, qui reprend le rêve de Wiener de proposer une société où les échanges de messages et de connaissances mènent à une homéostasie sociale, se distille timidement au sein des sciences de l'information. Peu connue, cette discipline, cybernétique « après la lettre », propose pourtant la formation de guides dans les méandres toujours plus tentaculaires des réseaux. Si Wiener et ses acolytes ont failli à endiguer le déluge, l'espoir réside dans l'apprentissage de la navigation sur les flots déchaînés de l'information. La cybernétique, du grec *Kubernetes*, désigne, comme le remarque Wiener, le pilote d'un navire. La métaphore, loin d'être désuète, prend aujourd'hui toute sa signification s'étendant jusqu'aux navigateurs web. Reste à savoir si les sombres prophéties du mathématicien s'accompliront⁷³, ou s'il est possible d'assumer, d'explorer et de guider le cours de l'entropie que nous générons; afin de jouir pleinement des potentialités offertes par ce concept.

^{73 «} Nous serons engloutis, mais il convient que ce soit d'une manière que nous puissions dès maintenant considérer comme digne de notre grandeur. » Norbert Wiener, op. cit., p. 42-43.

BIBLIOGRAPHIE

Œuvres de fiction:

- DeLillo, Don, L'étoile de Ratner, trad. de l'anglais par Marianne Véron, Paris, Actes Sud, Coll. « Babel », 1996 [1976], 579 p.
- Lem, Stanislas. La Voix du maître, trad. du polonais par Anna Posner, Paris, Denoël, Coll. « Présence du futur », 1976 [1968], 254 p.
- McElroy, Joseph, Plus, Carroll & Graf, New York, 1987 [1976], 215 p.

Études sur Stanislas Lem:

- Enns, Anthony, « Mediality and Mourning in Stanislaw Lem's "Solaris" and "His Master's Voice." », Science Fiction Studies, 29,1, 2002, p. 34-52.
- Halton, Eugene, « Lem's Master's Voice », American Studies, 149, 2005, p. 165.
- Hayles, N. Katherine, « Space for Writing: Stanislaw Lem and Dialectic "That Guides My Pen" », Science Fiction Studies, 13, 3, 1986, p. 292-312.
- Liro, Joseph, « On computers, translation, and Stanislaw Lem », *Machine Translation*, 2, 2, 1987, p. 89–104.
- Robert, Pascal, « De la communication à l'incommunication ? » Communication et langages 146, nº 1 (2005), p. 3-18.
- Rodnianskaia, Irina, « Two Faces of Stanislaw Lem: On His Master's Voice ». Science Fiction Studies 13, n° 3 (novembre 1986), p. 352-60.

Études sur Joseph McElroy

- Abrioux, Yves, « Sensation in Joseph McElroy's Plus », Golden Handcuffs Review, 14, 2011, p. 158–72.
- Bould, Mark, Vint, Sherryl, « Of Neural Nets and Brains in Vats: Model Subjects in Galatea 2.2 and Plus », *Biography*, 30, 1, 2007, p. 84–105.
- Chevaillier, Flore, « Semiotics and Erotics in Joseph McElroy's Plus », Critique: Studies in Contemporary Fiction, 50, 3, 2009, p. 227–240.

- Hayles, Katherine N.., Pulizzi, James J., « Narrating Consciousness: Language, Media and Embodiment ». History of the Human Sciences, 23, 3, 2010, p. 131-48.
- Iuli, Maria Cristina, « Joseph McElroy's Plus: A Novel of Wonder ». Arizona Quarterly: A Journal of American Literature, Culture, and Theory, 69, 2, 2013, p. 103-29.
 —, « Joseph McElroy's Plus: A Novel of Wonder », Arizona Quarterly: A Journal of American Literature, Culture, and Theory, 69, 2, 2013, p. 103-129.
- Proietti, Salvatore, « Joseph McElroy's Cyborg Plus ». *Electronic Book Review*, 2004, Consulté le 7 juillet 2016. http://www.electronicbookreview.com/thread/criticalecologies/seeing.

Études sur Don DeLillo:

- Allen, Glen Scott, « Raids on the Conscious: Pynchon's Legacy of Paranoia and the Terrorism of Uncertainty in Don DeLillo's Ratner Star », Postmodern Culture, 4, 2, 1994, en ligne, « http://pmc.iath.virginia.edu/text-only/issue.194/allen.194 », consulté le 18 avril 2016.
- Applen, John David, « The Play of Texts in Don DeLillo " Libra ", " Ratner's Star " and White Noise ", thèse de doctorat, Tuscon, University of Arizona, 1994, 169 p.
- Atwill, William Dorsey, « Fire and Power: Narratives of the Space Age », these de doctorat, Durham, Duke University, 1990, 226 p.
- Blackwell, Brant Michael, « Literary Topology: Modern Science and Contemporary American Fiction », these de doctorat, West Lafayette, Purdue University, 2004, 213 p.
- Cowart, David, « " The More Advanced the Deeper we Dig ": Ratner's Star », MFS Modern Fiction Studies, 45, 3, 1999, p. 600-620.
- Johnston, John, « Generic Difficulties in the Novels of Don DeLillo », Critique: Studies in Contemporary Fiction, 30, 4, 2010, p. 261-275.
- Little, Jonathan, « Ironic Mysticism in Don DeLillo's Ratner's Star », Papers on Language and Literature, 35, 3, 1999, p. 301-332.
- Parigi, Frank Sam, « The Machine Without a Garden: Technology and Characterisation in Don DeLillo's Contemporary America », these de doctorat, Fayetville, University of Arkansas, 1999, 275 p.

Thurman, Alexander C., « Simultaneous Diversity: Discontinuity, Entanglement, and Contemporary American Fiction », these de doctorat, New York, New York University, 2000, 283 p.

Cybernétique:

- Boulanger, Georges R et al., Le dossier de la cybernétique : Utopie ou science de demain dans le monde d'aujourd'hui?, Verviers, Éditions Gérard & C°, coll. « Marabout université »
- Breton, Philippe, L'utopie de la communication : Le mythe du village planétaire, Paris, La découverte, coll. « Essais », 1997 [1992], 171 p.
- Cassous-Noguès, Pierre, Les rêves cybernétiques de Norbert Wiener, Paris, Seuil, Coll. « Science ouverte », 2014, 281 p.
- David, Aurel, La cybernétique et l'humain, Paris, Gallimard, coll. « Idées », 1965, 184 p.
- Dubarle, Dominique. « Vers la machine à gouverner... », Le Monde, 28, 1948, p. 12.
- Lafontaine, Céline, L'empire cybernétique : Des machines à penser à la pensée machine, Paris, Seuil, 2004, 238 p.
- Le Roux, Ronan, « L'homéostasie sociale selon Norbert Wiener », Revue d'Histoire des Sciences Humaines 16, 1, 2007, p. 113-135.
- Moles, Abraham. « Cybernétique, information et structures économiques », Les Cahiers de la publicité 19, 1, 1968, p. 37-55.
- Rosenblueth, Arturo, Wiener, Norbert, Bigelow, Julian, « Behavior, purpose and teleology ». *Philosophy of science* 10, 1, 1943, p. 18–24.
- Triclot, Mathieu, Le moment cybernétique: La constitution de la notion d'information, Seyssel, Champ Callon, coll. « Milieux », 2008, 422 p.
- Watzlawick, Paul, Helmick Beavin, Janet, Jackson, Don D., *Une logique de la communication*, trad. de l'anglais par Janine Morche, Paris, Seuil, coll. « Points », 1972 [1967], 280 p.
- Watzlawick, Paul, La réalité de la réalité: Confusion, désinformation, communication, trad. de l'anglais par Edgard Roskis, Paris, Seuil, coll. « Points », 1984 [1978], 237 p.
- Wiener, Norbert, La cybernétique: Information et regulation dans le vivant et la machine, trad. par Ronan Le Roux, Robert Vallée, Nicole Vallée-Lévi, Paris, Seuil, Coll. « Sources du savoir », 2014 [1948], 329 p.

Théorie de l'information:

- Atlan, Henri, « Du bruit comme principe d'auto-organisation », Communication, 18, 1972, p. 21-36.
- Shannon, Claude Elwood, *Communication Theory and Secrecy Systems*, Murray Hills, Bell Telephone Laboratory, 1949.
- Shannon, Claude Elwood, Weaver, Warren, A Mathematical Theory of Information, Urbana, University of Illinois Press, 1949.
- Moles, Abraham, « Théorie de l'information et sémantique », Les cahiers de la publicité, 5, p. 15-36.
- Bully, Philippe, « La théorie de l'information vingt ans après », Communication et langage, 1, 1969, p. 27-32.

Littérature et sciences :

- Cassous-Noguès, Pierre, Lire le cerveau : Neuro/science/fiction, Paris, Seuil, coll. « La couleur des idées », 2012, 186 p.
- Chassay, Jean-François, *Imaginer la science : Le savant et le laboratoire dans la fiction contemporaine*, Montréal, Liber, 2000, 242 p.
- ———, Au cœur du sujet : Imaginaire du gène, Montréal, Quartanier, coll. « Erres essais », 2013, 382 p.
- Les livres curieux, Montréal, Leméac, coll. « Phares », 2015, 266 p.
- Hayles, Katherine N., Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science, Ithaca, Cornell University Press, 1990, 309 p.
- ———, How we Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics, Chicago, University of Chicago Press, 1999, 350 p.
- Paulson, William R., The Noise of Culture: Literary Texts in a world of Information, Ithaca, Cornell University Press, 1988, 193 p.
- Porush, David, The Soft Machine: Cybernetic Fiction, New York, Methuen, 1985, 244 p.
- Warrick, Patricia, *The Cybernetic Imagination in Science Fiction*, Cambridge, The MIT Press, 1980, 304 p.

Autres sources:

- Castells, Manuel, L'ère de l'information Tome 1 : La société en réseaux, trad de l'anglais par Philippe Delamare, Paris, Fayard, 1998, 613 p.
- de Rosnay, Joël, Le macroscope: Vers une vision globale, Paris, Seuil, coll. « Points », 1975, 320 p.

 ————, Le cerveau planétaire, Paris, Olivier Orban, 1986, 297 p.
- Flichy, Patrice, L'imaginaire d'internet, Paris, La Découverte, coll. « Sciences et société », 2001, 276 p.
- Hoquet, Thierry, Cyborg philosophie: Penser contre les dualismes, Paris, Seuil, coll. « L'ordre philosophique », 2011, 356 p.
- Khun, Thomas, La structure des révolutions scientifiques, trad. de l'anglais par Laure Meyer, Paris, Flammarion, coll. « Champs, science », 2008 [1962], 284 p.
- Lyotard, Jean-François, *La condition postmoderne : Rapport sur le savoir*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Critique », 1979, 109 p.
- Anthony Weston, « Radio Astronomy as Epistemology: Some Philosophical Reflexion on the Contemporary Search for Extraterrestrial Intelligence", *The Monist*, 71, 1, 1988, p. 88-100.