



L'homme et le robot humanoïde : Transmission, Résistance et Subjectivation

Rita Baddoura-Gaugler

► **To cite this version:**

Rita Baddoura-Gaugler. L'homme et le robot humanoïde : Transmission, Résistance et Subjectivation. Psychologie. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2013. Français. <NNT : 2013MON30036>. <tel-00950072>

HAL Id: tel-00950072

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00950072>

Submitted on 20 Feb 2014

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

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

UNIVERSITE PAUL VALERY - MONTPELLIER III

Arts et Lettres, Langues et Sciences Humaines et Sociales

ECOLE DOCTORALE 58

Langues, Littératures, Cultures, Civilisations

DOCTORAT

Etudes psychanalytiques

Ritta BADDOURA GAUGLER

**L'homme et le robot humanoïde : Transmission,
Résistance et Subjectivation**

Thèse dirigée par le Pr. Bernard SALIGNON

Soutenue le 17 juin 2013

Membres du Jury :

Albert CICCONE, Professeur des Universités, Université Lyon II (Rapporteur)

Bernard SALIGNON, Professeur des Universités, Université Montpellier III

Serge TISSERON, Directeur de recherche, Université Paris X (Président)

Gentiane VENTURE, Maître de conférences, Docteur, Université d'Agriculture et de
Technologie de Tokyo (Rapporteur)

Remerciements

J'aimerais remercier toutes celles et tous ceux qui m'ont donné, depuis l'enfance, le goût d'apprendre, de chercher, de s'aventurer, de lire et d'écrire, directement ou par le biais de leurs œuvres.

Je remercie aussi les membres du jury : Albert Ciccone et Serge Tisseron, pour leur disponibilité attentionnée, pour leur confiance et le regard qu'ils ont bien voulu porter sur cette thèse; ainsi que Gentiane Venture pour son soutien, son engagement, son esprit d'ouverture et pour m'avoir permis de découvrir de plus près les robots humanoïdes et d'entamer un travail interdisciplinaire sur l'interaction homme-robot. Je remercie Bernard Salignon pour ce qu'il porte et encourage de créativité, de dialogue et de récalcitrance en matière de réflexion.

Ma gratitude et mon Merci ! vont surtout à mes parents Siham et Riad, et à mon époux Victor.

Résumés, titres et mots-clés

Titre

L'homme et le robot humanoïde : Transmission, Résistance et Subjectivation

Résumé

Hier fiction, maintenant réalité, le robot humanoïde, machine intelligente créée sur le modèle humain, concrétise des rêves ancestraux, avec pour ambition que la copie puisse égaler ou dépasser son modèle et créateur ; voire effectuer un bond dans l'évolution, par delà l'altérité homme/machine et la finitude. Afin de questionner ce qui sous-tend la réalisation du robot, ses enjeux, et ce que ses caractéristiques disent de l'homme aujourd'hui, cette réflexion revisite ses traces mythologiques et techniques depuis l'Antiquité, puis aborde les principaux axes de recherche en robotique interactive. Au regard de la contextualité contemporaine sous le règne de la science et du néolibéralisme, et marquée par l'imaginaire de la science-fiction, des nouvelles technologies, et par l'héritage de la mort collective du 20^e siècle ; sont examinés les fantasmes originaires et la dynamique pulsionnelle (concernant notamment l'emprise et la satisfaction, les interactions précoces, et la formation du double) à l'œuvre dans l'avènement du robot humanoïde. En approchant ce que l'humain reproduit sciemment dans son double technologique, et tout ce qu'à son insu il y dépose, transparaît l'empreinte de la répétition et des tentatives de subjectivation de la place du sujet dans la filiation et du legs transgénérationnel en ce qu'il a d'irreprésentable ou de traumatique. Tenant de l'invention scientifique, du symptôme, de l'objet transitionnel et de l'œuvre d'art, le robot humanoïde procède d'une double résistance, se traduisant en potentialités de répétition aliénante ou de subjectivation réparatrice, susceptibles de s'actualiser pendant la réalisation du robot ou dans l'interaction avec lui.

Mots-clés

Robot humanoïde, Interaction Homme-Robot, Psychanalyse, Subjectivation, Répétition, Transmission transgénérationnelle, Inquiétant Familier, Sublimation, Culture, Pulsion de mort, Double, Objet transitionnel.

Title

The human being and the humanoid robot : Transmission, Resistance and Subjectivation

Summary

Yesterday a fiction, now a reality, the humanoid robot, an intelligent machine designed after the human model, embodies ancestral dreams, with the aim that the copy meets or exceeds its model and creator, or even makes a jump in evolution, beyond the difference between humans and machines and beyond death. This study addresses what underlies the realization of robots, the challenges they open up to, and what their characteristics may say about humans today. After examining the mythological and technical origins of the robot, it presents today's key research topics in the field of human-robot interaction. With regards to the contemporary context dominated by science and neoliberalism, and marked by the imagination of science fiction and new technologies, as well as by the 20th century's collective death inheritance, this work studies the original fantasies and the drive dynamics involved in the advent of the humanoid robot. The repetition compulsion and the human attempts to subjectify their position in the lineage, and their transgenerational legacy in its unrepresentable or traumatic parts, show when approaching what humans deliberately reproduce in their artificial double, as well as what they deposit in it unknowingly. Though mainly a scientific invention and a technological tool, the humanoid robot may be regarded as a symptom, a transitional object or a piece of art. This particular status translates into a double ambivalent psychological resistance: constructing the humanoid robot and interacting with it, may develop into an alienating repetition compulsion, as well as revive the subjectivation process.

Key words

Humanoid robot, Human-Robot Interaction, Psychoanalysis, Subjectivation, Repetition, Transgenerational transmission, Uncanny Familiar, Sublimation, Culture, Death drive, Double, Transitional object.

Remarque préliminaire

Les citations, articles et ouvrages dont il est fait mention dans la thèse, en particulier ceux de Sigmund Freud, ont pour référence des éditions françaises récentes et ce, par souci de précision et de pragmatisme, ainsi que pour permettre au lecteur de pouvoir, le cas échéant, retrouver plus aisément les passages évoqués. La date de première publication des écrits freudiens est mentionnée entre parenthèses après le titre, dans la partie *Bibliographie* en fin de thèse.

Acronymes

HRI Interaction Homme-Robot (de l'anglais : Human-Robot Interaction)

NBIC Nanotechnologies Biotechnologies Informatique et Cognition

NTIC Nouvelles Technologies de l'Informatique et de la Communication

SF Science-fiction

L'homme et le robot humanoïde : Transmission, Résistance et Subjectivation..... 1

Remerciements 2

Résumés, titres et mots-clés 3

Remarque préliminaire 5

Acronymes 5

Préambule..... 9

I. De l'attrait ancestral pour les automates aux travaux actuels en robotique 13

A) Robot humanoïde et transmission: des mythes à la réalité..... 13

(1) Quelques définitions..... 13

(2) De la fabrication du robot humanoïde dans quelques mythes et récits 15

(3) Attrait universel des automates depuis l'Antiquité : rites, expériences et inventions 18

B) La recherche en robotique relationnelle aujourd'hui 22

(1) L'héritage de la cybernétique, science de l'automatiser et de l'interagir 22

(2) Les robots humanoïdes infiltrent le quotidien: accompagner, divertir, aider ou remplacer l'homme 25

(3) Deux axes de recherche majeurs en Interaction Homme-Robot : anthropomorphisme et apprentissage par imitation 27

(4) L'homme face au robot humanoïde : projection, attachement et emprise 31

(5) La question de l'éthique en robotique 35

C) « Le Familier, un concept-clé pour l'interaction homme-robot » : une étude expérimentale en robotique sociale et affective menée dans le cadre de cette thèse 38

(1) Motivations..... 38

(2) De l'intérêt d'étudier « le familier » en robotique 39

(3) De l'Unheimliche en psychanalyse à l' Uncanny Valley en robotique..... 40

(4) Le familier dans l'Interaction Homme-Robot : Objectifs, Protocole expérimental et Méthodologie..... 41

(5) Principaux résultats 45

II. La contextualité socioculturelle contemporaine et le robot humanoïde..... 48

A) Des usages et de l'imaginaire des nouvelles technologies..... 49

(1)	Innovation et usages de l'innovation	49
(2)	L'imaginaire des techniques, entre fictionnalité et fonctionnalité	53
(3)	Reviviscence de l'archaïque à l'ère des nouvelles technologies.....	59
B)	Science, marché néolibéral et tentation du robot humanoïde.....	65
(1)	Le sujet à l'ère de l'objectivation scientifique et du néolibéralisme.....	68
(2)	Science et science-fiction, de la fiction à la réalité	77
(3)	Nouveau testament pour un nouveau monde	84
(4)	De la procréation médicalement et techniquement assistée et de la fabrication du robot humanoïde.....	85
(5)	Par delà l'Homo sapiens sapiens : Transhumanisme et Post-humanisme.....	90
C)	La question du corps : de l'humain, de l'hybride et du robot	96
(1)	Entre sur-incarnation et désincarnation, le corps comme ultime limite	96
(2)	Le corps procréateur, enjeu de l'évolution et du clivage nature/culture	102
(3)	Nouvelles corporités et créativité de soi.....	107
III.	De l'humain au robot humanoïde : fantasmes originaires, pulsion d'emprise et naissance psychique	115
A)	Du fantasme et du mythe comme causes originaires	117
(1)	Scène originaire, péché originel et blessure du robot.....	121
(2)	Castration et vœux parricides et infanticides	124
(3)	Le fantasme de séduction : éros, révélation et sublimation.....	126
(4)	Retour au sein maternel.....	127
(5)	Auto-engendrement, totipotentialité et métamorphose	128
(6)	Robot humanoïde, fantasmagorie originaire et dette symbolique	131
B)	Défaillances de l'emprise et formation du double robotique	142
(1)	Emprise et satisfaction : les deux formants de la pulsion selon Paul Denis...	143
(2)	Imitation, introjection et naissance de la représentation	144
(3)	Le corps, objet premier et support de la représentation	149
(4)	Emprise et Transitionnalité	151
(5)	A propos du double : défaillances de l'emprise, mère morte, Unheimliche, Osiris et filiation.....	154
(6)	Défaillances de l'emprise et robot humanoïde.....	162
IV.	Transmission et invention/création du robot humanoïde : entre résistance et subjectivation	173
A)	La mort en héritage	173

(1)	Le legs de la dissolution de l'humain.....	175
(2)	Transmission psychique inconsciente, traumatisme et répétition	178
(3)	Le fantôme et le double	182
(4)	Robot humanoïde et transmission transgénérationnelle.....	184
(5)	Le robot humanoïde et le legs de Thanatos.....	187
B)	Penser et créer le robot humanoïde, Interaction homme-robot et Enjeux de la subjectivation	193
(1)	La sublimation oscille entre créer et savoir.....	196
(2)	L'œuvre, le faire-œuvre et la crypte.....	200
(3)	Les miroitements de l'illusion : de l'œuvre authentique et du faux.....	202
(4)	Robot humanoïde et thanatose : la mort serait-elle la ruse du vivant ?.....	204
(5)	L'interaction homme-robot : du jeu et de la transitionnalité.....	208
(6)	L'homme et le robot humanoïde : transmission, répétition et subjectivation	210
	En guise de conclusion.....	220
	Annexes.....	226
	« Le Familier, un concept-clé pour l'interaction homme-robot »	226
	A) The Familiar as a key-concept in regulating the social and affective dimensions of HRI.....	227
	B) Experiencing the Familiar, Understanding the Interaction & Responding to a Robot Proactive Partner	246
	C) Social vs. Useful HRI: experiencing the familiar, perceiving the robot as a sociable partner and responding to its actions	251
	Bibliographie.....	280

L'homme et le robot humanoïde : Transmission, Résistance et Subjectivation

Préambule

L'être humain, dans une tension entre son origine et sa fin, ne cesse de questionner sa nature et d'en éprouver les limites. Construisant et détruisant tour à tour sociétés, outils, liens, savoirs, il modèle ou rejette son héritage, y puise des ressources, y pose ses marques - inventions, guerres, œuvres d'art, écrits - afin que sa mémoire continue de traverser la mort. Le seul savoir inéluctable de l'homme est celui de sa mort. Elle est à la fois ce qui l'use et qui le renouvelle, ce qui le pousse à la quête du sens et au désir. Mort et vie s'étayent mutuellement inscrivant l'humain dans le repère énigmatique du temps qui est celui de sa propre finitude.

La plupart des cultures définissent l'homme par l'humus : venu de la terre, il se nourrit d'elle pour finalement y retourner et la nourrir à son tour. Ce cycle est celui de l'homme dépendant de la Nature et de sa nature propre. De cette dépendance, l'homme va au fil des siècles tenter de limiter les contingences. Il va développer ses facultés intellectuelles et techniques, affiner l'audace de ses visées et la précision de ses instruments, afin de réaliser une maîtrise relative de sa condition et limiter l'impact décisif de la nature sur cette dernière. L'être humain rêve de domestiquer la mort, de limiter voire d'effacer ses propres limites et d'être désormais à lui-même le repère. Ne voulant plus être fonction de l'évolution, il cherche à éliminer le hasard à défaut de le prévoir.

Après avoir longtemps cherché les causes - de son existence, de sa souffrance, de sa jouissance, de sa mort- il décide de devenir la cause. Il s'approprie un attribut qu'il a jusque là accordé au divin, celui d'être la cause de soi, et veut désormais ordonner l'éventail des possibilités propres à sa condition selon « *non une théodicée mais une anthropodécée* » (Serres, 2001, p. 164). Norbert Wiener, fondateur de la cybernétique, rapporte qu'au cours d'un dîner avec d'éminents médecins, parmi lesquels on comptait un prix Nobel, la conversation tourna autour de la possibilité de prendre radicalement d'assaut la maladie dégénérative qu'est la vieillesse. Ces médecins disaient leur hâte de voir venir le jour, pas si éloigné dans le futur, où l'on pourrait repousser le seuil de la mort, vers un avenir indéfini où la mort ne serait plus qu'accidentelle comme elle semble l'être pour les séquoias et certaines espèces de poissons (Wiener, 2001, p. 87).

L'homme affine la maîtrise et la reproduction techniquement et médicalement assistée de certaines parties du corps, ainsi que de la procréation biologique et tente de mettre en place une production dont le logos se passe de la bio. Une nouvelle ère de l'évolution et de l'histoire humaine est annoncée par nombre de scientifiques, médecins et penseurs, dont certains, appartenant aux courants post- et transhumaniste, parlent de lendemains peuplés de créatures nouvelles qui n'auront ni à vivre ni à mourir. Les progrès accomplis en matière de médecine, de biotechnologie et d'informatique notamment, sont évoqués pour soutenir la crédibilité d'un projet visant à limiter au maximum les inconvénients des contraintes de la condition humaine, en attendant de pouvoir définitivement s'en libérer. Techniques nouvelles, sociétés nouvelles et enjeux nouveaux, la nouveauté annoncée n'est que la floraison de germes archaïques qui, ayant poussé patiemment depuis les rêves, les fantasmes, les techniques, les rites et les quêtes de l'homme antique, et ayant été transmis d'une génération à l'autre au fil des siècles, sont passés de la fiction ou du tâtonnement, à la réalité.

L'une des avancées les plus spectaculaires et révolutionnaires des dernières années, est celle réalisée dans le champ de la robotique. Le robot humanoïde, machine intelligente calquée par l'homme sur le modèle de l'homme, concrétise les tentatives de produire un homme artificiel avec pour ambition que la copie puisse égaler, voire dépasser son modèle et créateur. Si le robot humanoïde commence à être implanté dans certains lieux et institutions (musées, écoles, maisons de retraite, hôpitaux, armée, centres commerciaux et salles d'exposition), tout comme il commence à être commercialisé à des fins ludiques, éducatives ou domotiques, la société verra progressivement dans les années à venir, la présence de robots diversifiés, dans des sphères variées, et l'impact de cette présence touchera l'humain sur le plan socioculturel, économique, politique et psychoaffectif.

Le robot humanoïde connaît un engouement poussé, parfois doublé d'appréhension, tant chez les faiseurs et les consommateurs de fiction, qu'au niveau des penseurs, des artistes, des chercheurs et des techniciens travaillant à sa construction, ainsi que des usagers ayant fait l'expérience d'interagir avec lui. Du côté des penseurs, les positions sont généralement plus extrémistes, le robot étant considéré dans le cadre plus large des outils, inventions et pratiques issus des technologies nouvelles. Certains soutiennent le développement et l'implantation de ces dernières dans le quotidien, alors que d'autres crient à la mort de la civilisation. Il importe de préciser qu'à côté de celles et ceux qui considèrent le robot du point de vue de ses fonctions utilitaires d'assistance et de suppléance, d'autres voient en lui la possibilité d'effectuer un bond dans l'évolution, pour une existence peuplée de robo sapiens, par delà l'altérité homme/machine et la finitude.

Loin des adhésions et des jugements moraux ou passionnels, il paraît aujourd'hui nécessaire de penser l'avènement de la robotique et d'en dégager les enjeux au sein d'une société où les innovations techniques, les pratiques extrêmes, et les idéologies les plus libres et libérales, côtoient malaises et crises touchant à différents domaines. Le présent travail propose une réflexion sur le robot humanoïde : sa création, ses caractéristiques, l'interaction de l'humain avec lui, les usages auxquels il est destiné ; et tente d'en dégager le statut tout à fait inédit, en ce qu'il se situe à la croisée de l'invention scientifique, de l'objet technologique à portée commerciale, du symptôme et de l'œuvre d'art. Afin d'essayer de mieux comprendre ce qui sous-tend la réalisation, dans les sciences de la fin du 20^e et du début du 21^e siècle, d'une copie technologique et robotique de l'humain, nous remonterons le temps sur les traces de la création du robot humanoïde, en soulignant ce que certains mythes, récits, rites, œuvres littéraires et artistiques et expérimentations scientifiques, peuvent exprimer de l'attrait ancestral pour les créatures artificielles automatisées, et de ce qu'ils ont transmis de techniques et de fantasmes dont la résonance reste vive aujourd'hui.

Il sera ensuite question de la recherche actuelle en robotique relationnelle qui sera envisagée au regard de l'héritage de la cybernétique, des principaux usages et fonctions des robots humanoïdes à ce jour, des thématiques principales de recherche en interaction homme-robot, ainsi que des questions éthiques soulevées par son avènement et ses usages. Nous présenterons aussi une étude expérimentale menée dans le cadre de ce travail, en robotique sociale et affective et portant sur le thème du familier en interaction homme-robot. Cette étude effectuée dans un laboratoire de robotique à Tokyo, a permis d'aller à la rencontre du robot humanoïde, des chercheurs qui travaillent à le construire, et du vécu des personnes qui ont la possibilité d'interagir avec lui ; tout en enrichissant d'une dimension pratique et de l'échange avec une discipline tout à fait différente : la robotique, la réflexion théorique développée dans ce travail, essentiellement ancrée dans la pensée psychanalytique et sensible à certains points de vue issus de la sociologie, de l'anthropologie et de la philosophie notamment.

La deuxième partie de ce travail approchera le robot humanoïde au regard de la contextualité sociale contemporaine et des rapports qu'elle entretient avec la psyché. Seront présentés l'imaginaire, les innovations et les usages caractéristiques de l'ère du numérique et des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Par la suite, seront considérées les formes et les expressions que prennent la vulnérabilité et la souffrance psychiques, dans une société désormais sous l'égide du marché néolibéral et surtout des

technosciences¹ ; société où la culture, marquée par l'effraction de la réalité par la science-fiction, cherche à dépasser la nature.

La troisième partie portera sur les fantasmes originaires et les mythes fondateurs à l'œuvre dans l'invention et la réalisation du robot humanoïde ; puis examinera le registre pulsionnel, notamment en ce qui concerne l'exercice de l'emprise et son articulation à la satisfaction, les interactions précoces sujet/ objet premier, la naissance de la représentation et la capacité d'être seul. Le robot humanoïde sera envisagé ici en tant que double artificiel de l'humain ; la formation du double étant corollaire de défaillances de l'emprise, du lien à l'objet premier et de l'élaboration du manque, de l'absence et de la perte ; défaillances se répercutant sur le plan narcissique et sur le processus de subjectivation.

La quatrième et dernière partie abordera le robot humanoïde en tant qu'il procède d'une répétition et d'une subjectivation à la fois, potentialités susceptibles de s'actualiser non seulement pendant la phase de conception et de réalisation du robot, mais aussi lors de l'interaction avec lui. La double résistance (au sens psychanalytique, comme au sens qui prévaut en France lors de la deuxième guerre mondiale) que figure le robot humanoïde sera considérée à travers les concepts de transmission inter- et transgénérationnelle, de position du sujet dans la chaîne générationnelle, de traumatisme, de crypte et de travail de la mort, dans une société héritière de la mort collective et de la dissolution du lien de l'humain à l'humain. Enfin, la réalisation du robot humanoïde sera envisagée selon les voies de la sublimation tenant de l'invention et de l'investigation scientifique, ou de la création artistique. Les notions d'original et de faux, mais aussi de faire œuvre, de faire semblant et de faire le mort, seront étudiées afin de mieux cerner les motifs et les destins de la répétition, ainsi que les enjeux de la subjectivation, dont il est question via le robot humanoïde, pour l'humain aujourd'hui.

¹ Ensemble dans lequel coopèrent institutions, chercheurs et ingénieurs afin de mettre en œuvre, pour des applications précises, les ressources de la science et de la technique (Larousse, [s.d.]). Le terme a été introduit dans les années 1970 par le philosophe Gilbert Hottois.

I. De l'attrait ancestral pour les automates aux travaux actuels en robotique

A) Robot humanoïde et transmission: des mythes à la réalité

(1) Quelques définitions

L'inventeur du terme « *robot* » est le dramaturge tchèque Karel Capek, auteur de *R.U.R* ou *Les robots universels de Rossum* (Capek, 1997). Dans cet ouvrage datant de 1921, Capek imagine une première intrusion androïde dans l'aventure humaine et la révolte des robots contre leurs créateurs. Le terme « *robot* » vient du tchèque « *robota* » qui signifie : travail forcé, ou du russe « *robot* » qui signifie : ouvrier.

Le Petit Larousse 2003, ainsi que le Larousse en ligne (Larousse, [s.d.]; Legrain, Garnier, et Vinciguerra, 2002), proposent les définitions suivantes pour « *robot* »:

1. *Dans les œuvres de Science-fiction, machine à l'aspect humain, capable de se mouvoir, d'exécuter des opérations, de parler.*
2. *Appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe ou modifiable, voire par apprentissage.*
3. *Bloc-moteur électrique combinable avec divers accessoires, destiné à différentes opérations culinaires.*
4. *Figuré : Personne qui agit de façon automatique.*
5. *En apposition, indique un appareil à commande automatique ou désigne quelqu'un dont l'automatisme a quelque chose d'inhumain : Avion-robot.*

Il est intéressant d'observer que le sens relatif à la science-fiction est donné bien avant le sens mécanique et scientifique. Ceci est probablement dû au fait que les robots ont longtemps habité l'imagination des écrivains et les œuvres de science-fiction avant de devenir réalité. Aucune mention du robot humanoïde ou androïde n'est explicitement faite. Le nom masculin « *androïde* » est défini par le Larousse par « *Automate à forme humaine* » (Ibid.). Quant à « *humanoïde* » pris comme nom, ce dictionnaire en donne la définition suivante : « *Dans le langage de la science-fiction, être ou robot à l'image de l'homme.* » (Ibid.). Ainsi, pour le Larousse, les humanoïdes demeurent confinés dans la fiction et les univers fantastiques, sans aucune référence aux robots humanoïdes ou androïdes qu'on peut trouver aujourd'hui sur le marché, dans les laboratoires de recherche ou dans certaines institutions. Néanmoins, en

cherchant le nom féminin « *robotique* », nous pouvons lire : « *Science et technique de la robotisation, de la conception et de la construction des robots* » (Ibid.).

Le robot humanoïde est un dispositif sophistiqué anthropomorphe à base d'un assemblage complexe de mécanique, d'électronique et d'informatique, capable d'effectuer de manière automatique certaines tâches. Présentant des caractéristiques s'inspirant de celles des humains (il est notamment muni de bras permettant la manipulation d'objets, de jambes pour la locomotion sur diverses formes de surfaces et d'une tête munie de caméras pour la perception de l'environnement), il est aujourd'hui susceptible de s'adapter à certains éléments inconnus tant que ces derniers demeurent suffisamment prévisibles. Le robot humanoïde androïde désigne le robot présentant des ressemblances encore plus poussées, sur le plan morphologique, à l'être humain. Plus un robot est autonome, plus il sera capable de corriger en temps réel les erreurs ou les ratés ainsi que d'apprendre par lui-même. Les travaux sur l'apprentissage en robotique ainsi que sur l'interaction homme-robot sont de plus en plus tournés vers l'interdisciplinaire et se situent, pour appréhender la complexité de leur modèle humain, à la frontière des neurosciences et de la psychologie (notamment développementale, sociale et cognitive) dont ils s'inspirent.

Depuis le premier robot industriel créé en 1961 par General Motors (Robots, 2013a), les robots sont aujourd'hui de plus en plus répandus dans des domaines variés tels que l'industrie automobile ou agroalimentaire, la médecine, le militaire, le spatial, les loisirs, les arts, l'éducation, la santé mentale ou le milieu domestique. Les laboratoires de recherche tentent aussi d'anticiper des marchés futurs tels que celui de la robotique personnelle ou encore sexuelle. Le 21^{ème} siècle s'annonce prolifique en matière de recherche et d'innovations informatiques et esthétiques dans le champ de la robotique. Les chercheurs ont pour objectif d'optimiser, en plus du design externe, les performances et aptitudes du robot : mobilité, repérage dans l'espace, dextérité, précision, expression verbale -vocabulaire développé, intonations complexes et diverses de la voix- et non verbale, capacités interactives, autonomie. Pour exemple, le robot japonais WD-2 (Web News Industry, 2007) mis au point par les chercheurs de l'université de Waseda, se présente sous la forme d'un masque souple animé de cinquante-six mouvements différents des yeux, de la bouche, de la mâchoire, du nez et des sourcils ; une combinaison exceptionnelle permettant d'obtenir un éventail varié d'expressions humaines². Mais bien avant que les hommes, par le progrès de la technique et

² Le visage de WD-2 est un support vierge recouvert d'un masque en Septon, matériau hautement élastique. Dix-sept points de repères, qui représentent cinquante-six degrés de libertés, sont placés à des endroits stratégiques

des sciences, ne réussissent concrètement à réaliser des robots, ils en ont fait les héros de nombre de récits et d'aventures, et en ont peuplé les contrées de l'imaginaire.

(2) De la fabrication du robot humanoïde dans quelques mythes et récits

Longtemps, les robots ont existé dans l'imaginaire de bien des peuples à travers mythes et récits ; longtemps ils ont fait l'objet de recherches et d'expérimentations avant de devenir un élément bien réel de l'univers technologique dans lequel baignent tant de sociétés aujourd'hui³. C'est Homère le premier qui, dans le Chant XVIII de *L'Illiade*, semble faire la première allusion à des êtres artificiels doués d'autonomie : il s'agit des suivantes d'Héphaïstos, le dieu forgeron boiteux. Statues d'or, « *pareilles à de jeunes demoiselles vivantes, pleines d'idées et de sagesse* » (Cohen, 1968, p. 9), elles ont l'intelligence, la force et la voix et sont douées de mouvement. Ce sont les dieux qui leur ont appris le travail.

Les Métamorphoses d'Ovide (Ovide, Livre troisième, 2010) racontent la légende de Cadmos, fondateur de Thèbes, lequel créa des soldats : les Spartes, en semant des dents de dragon. C'est Athéna qui lui conseilla de tuer le dragon de feu puis de semer ses dents pour susciter une armée hors de terre. Le livre dixième des *Métamorphoses* relate l'amour de Pygmalion pour la statue de femme qu'il a sculptée dans l'ivoire et nommée Galatée. Pygmalion fou de passion supplie Aphrodite de donner vie à la statue afin qu'il puisse l'épouser, vœu que la déesse exaucera. L'élément du feu, présent dans les mythes de Cadmos et d'Héphaïstos lors de la création des êtres artificiels, est un attribut divin jusqu'à ce que Prométhée s'en saisisse. Il vient préfigurer l'électricité qui sera ce qui anime les robots actuels (Fischer, 2003).

Hésiode dans sa *Théogonie*, dépeint le Titan Prométhée modelant à partir de la boue, un homme vivant auquel il fait l'offrande du feu sacré, savoir suprême volé aux dieux. Puni par Zeus qui le condamne à avoir son foie, lequel se régénère au quotidien, mangé tous les jours par un aigle, Prométhée inspirera divers philosophes et penseurs, incarnant notamment pour Gaston Bachelard 'le complexe de Prométhée' (Bachelard, 1978) ou le désir de l'homme de vouloir égaler puis dépasser son père et son maître. Günther Anders (Anders, 2002, p. 23)

du visage. Il est ainsi possible d'obtenir de nombreux mouvements faciaux en déplaçant les points à des endroits précis. Il en résulte un visage très détaillé capable d'un large et subtil éventail d'expressions. WD-2 peut également prendre la forme de n'importe quel visage humain. Un scanner en trois dimensions va déterminer dix-sept points de repères faciaux qui seront ensuite positionnés sur le masque de WD-2 lequel prendra la forme du visage humain en moins d'une minute (le portrait scanné est projeté sur le masque vierge). Des tests comparatifs menés entre les visages originaux et les visages reproduits, révèlent une marge d'erreur de seulement 3.5mm.

³ Le lecteur intéressé par un historique détaillé des automates trouvera de plus amples informations dans les ouvrages de John Cohen, Jean-Claude Heudin et Chantal Leguay, mentionnés dans la bibliographie.

élaborera à partir de ce mythe le concept de « *honte prométhéenne* » qui est « *la honte qui s'empare du 'honteux' devant l'humiliante qualité des choses qu'il a lui-même fabriquées. [...] L'homme, face à la perfection de l'instrument qu'il a fabriqué, aurait honte de lui-même, de son origine contingente d'être-né.* » (Jolly, 2010, p. 19). Eschyle, dans son illustre *Prométhée enchaîné*, célèbre la ruse et le courage de Prométhée (le prévoyant, celui qui connaît l'avenir). Zeus résolu à anéantir la race humaine afin d'en fonder une nouvelle, Prométhée s'y oppose en donnant aux hommes la maîtrise du feu. Il leur transmet également les notions de temps, de mathématiques, d'écriture, d'agriculture, de domestication et de dressage des animaux, de navigation, de médecine, d'art divinatoire et de métallurgie. Ainsi, il enseigne aux hommes (comme Osiris le fait chez les Egyptiens) ce qui leur permet le dépassement de leur condition primitive et soumise aux caprices des dieux. « *Oui, dit Prométhée. J'ai libéré les hommes de l'obsession de la mort. J'ai mis en eux des espoirs aveugles... Je leur ai fait présent du feu, dont ils apprendront tous les arts* » (Eschyle, 2010).

En apportant le feu aux hommes, Prométhée s'oppose à la création divine et passe à la création industrielle de l'Homo Faber. Il fait bien plus que permettre aux humains de cuire et consommer des viandes sacrificielles. Le feu serait dans ce sens selon Fischer (Fischer, 2003, p. 29) « *le symbole de l'immortalité* » de l'esprit, et Prométhée le symbole de l'humanité qui entre en compétition avec son créateur dans son désir d'accéder à la toute-puissance et l'éternité. Ainsi, le concept de création divine a été repris par l'homme prométhéen pour devenir une création cyberhumaine puis technologique (Ibid.). Toujours d'après Fischer, la révolution technoscientifique, présidant à la naissance de l'âge numérique a réveillé Prométhée, le dieu le plus proche des hommes. Elle lui a attribué de nouveaux pouvoirs d'apparence magique, lesquels se trouvent au centre de la pensée actuelle et suscitent les réflexions et fantasmes de courants de pensée tels que le posthumanisme. Celui que Fischer qualifie de CyberProméthée promet aux hommes les pouvoirs des dieux.

Une autre figure mythique, celle du golem, émerge des premiers temps bibliques où science et magie n'étaient pas encore distinctes. Le mot golem, un hapax biblique traduit de l'hébreu 'golmi' désigne la forme du premier homme avant son animation par le souffle divin (Morel, 2011). Le plus souvent traduit par 'embryon', 'cocon' ou 'masse informe', son sens a généré une grande exégèse. Dans le Talmud, le golem est l'état qui précède la création d'Adam, dans le sens où Dieu n'avait pas encore insufflé dans ce bloc d'argile désigné par golem une étincelle (encore une référence au feu et à l'électricité) de sa vie divine et de sa puissance créatrice. Si 'golem' appartient à la tradition juive - ce terme apparaît dans le Livre des

Psaumes, dans la kabbale et dans le Talmud-, son usage s'est généralisé depuis les œuvres fantastiques du Moyen-Age pour désigner une créature humanoïde ou un homme artificiel créés à partir de matière inerte, par le biais de procédés sacrés et/ou magiques.

Le golem entre dans la tradition européenne vers la fin du 18^e siècle avec des récits prêtant à de saints rabbins des pouvoirs démiurgiques. A un premier récit dont le protagoniste est le Rabbin Elias Baalschem de Chelm, succède la légende pragoise un peu plus tardive et qui dominera l'acception du mythe, légende qui attribue au Rabbin Judah Löw ben Bezalel, outre des pouvoirs surnaturels, la création d'un golem, censé protéger la ville juive des accusations de crimes rituels historiques (Ibid.). Ce golem est créé selon un rituel en deux temps : sa forme humaine est d'abord façonnée à partir d'argile puis animée grâce à la récitation de combinaisons de lettres et à l'inscription par son créateur d'un verset biblique sur son front : 'Dieu est vérité'. Emporté par son mouvement répétitif et sans pouvoir de libre arbitre, le golem deviendra un agent de destruction que le rabbin neutralisera en effaçant de son front (ou de sa main selon certaines versions moins populaires) la première lettre qui y était gravée: l'aleph. Ainsi, le mot 'Emet', vérité, devint aussitôt 'Met' ou mort, et le golem retomba en poussière. La légende du golem, investie par nombre de penseurs, d'artistes et de chercheurs des sciences technologiques et informatiques - dont certains en ont fait leur paradigme- incarne de nos jours le symbole du mythe moderne du robot.

Brigitte Munier souligne que le mythe du Golem domine la science-fiction occidentale (littérature, cinéma, jeux) du 20^e siècle et de ce début de 21^e siècle et représente une allégorie de la relation qu'entretient l'Occident avec les machines intelligentes, tout comme il exprime une angoisse profonde relative à la nature humaine, aux desseins de l'homme et au potentiel devenir des créatures artificielles qu'il fabrique (Munier, 2011). Pour Norbert Wiener aussi, le golem représente la création humaine et ses dérivés : l'être humain tente d'affirmer l'étendue de son pouvoir créateur et de quitter son statut de créature pour imiter, dans une « *modeste mesure* » dit-il (Wiener, 2001, p. 116) ce que « *Dieu lui-même a fait au commencement* ». Cependant précise le mathématicien, (Ibid., p. 14) le golem est « *moins le paradigme de la machine humanisée, de la matière rendue animée et programmée, que le symbole de la méconnaissance par l'homme de ses propres intentions et désirs véritables* ». L'épisode de la Bible (Genèse) qui raconte l'histoire des premiers êtres vivants créés à partir de poussière et de souffle divin: Adam et Eve, s'articule clairement autour du désir de la créature d'égaliser son créateur. L'innocence du couple humain initial, marquée par la méconnaissance du bien et du mal, sera emportée par leur désir de s'affranchir du créateur. Cela les fera expulser du paradis

et les condamnera depuis au travail, à la souffrance et à la mort, fondamentaux de la condition humaine.

Les Lumières remettent à l'honneur le thème des automates dans la littérature (Chapuis, 1947). Le *Gargantua* de Rabelais se divertit avec de petits engins dotés de mouvement et le *Don Quichotte* de Cervantès rêve de chevaux de bois capables de voler. *Le Marchand de sable* de Ernst Hoffmann raconte l'amour fou de Nathan pour Olympia, une poupée automate. Des œuvres majeures de la littérature du 19^e siècle offriront des versions remarquables de la création de la vie à partir de créatures inanimées, notamment avec *Frankenstein* de Mary Shelley (où le monstre acquiert d'emblée la vie et sera porteur de haine envers son créateur qui l'a abandonné) et *Pinocchio* de Carlo Collodi (Pinocchio, un pantin taillé dans le bois, ne sera vraiment vivant qu'à la suite de diverses épreuves initiatiques au bout desquelles il pourra s'approprier son existence en tant qu'humain). Mary Shelley intitule son roman publié en 1817 *Frankenstein ou le Prométhée moderne*. Elle y met en scène un savant qui construit un homme artificiel à partir de morceaux de cadavres : « *Après des jours et des nuits d'un labeur intensif et épuisant, je perçai le secret de la création de la vie. Mieux encore, je devins moi-même capable d'animer la matière inerte... je me trouvais en possession d'un pouvoir si étonnant que j'hésitais longtemps sur la manière de l'employer* » (Shelley, 2001). Frankenstein sera un être conscient de sa profonde solitude et de sa laideur qui fait fuir les hommes. Il se réfugie dans les glaciers de l'Arctique et mène à la mort le savant qui lui a donné vie.

Le 20^e siècle puis le début du 21^e voient l'essor des humanoïdes et des androïdes dans la science-fiction rattrapée peu à peu par la réalité des réalisations technologiques : les thématiques de l'intelligence artificielle et des robots sont au centre d'œuvres non seulement littéraires (romans, nouvelles, bandes-dessinées, mangas etc.) mais aussi cinématographiques (Liste des robots au cinéma, 2013a). L'aventure de la robotique n'est plus fictive mais bien réelle. Présagée dans certains aspects par l'incroyable et inventif *Cycle des robots* d'Isaac Asimov (Asimov et Goimard, 1990) dont les trois lois avaient devancé les questionnements éthiques actuels, elle ne fait que commencer.

(3) Attrait universel des automates depuis l'Antiquité : rites, expériences et inventions

Les savants et chercheurs de l'Antiquité ne se sont pas contentés d'imaginer la création de machines et de personnages animés artificiels, ils ont aussi montré un intérêt poussé pour la réalisation d'automates relativement complexes. Ainsi, le désir de simuler et reproduire

mécaniquement le vivant habite depuis longtemps les hommes. Les premiers automates, ancêtres du robot, seraient ceux créés par Dédale, pionnier de la mécanique, lequel a réalisé des statues capables de se déplacer toutes seules. Les Grecs n'étaient pas les seuls à se passionner pour les automates ; les Egyptiens avaient aussi réussi à concevoir des statues qui parvenaient à bouger une partie de leur corps ou à générer des sons (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., 2007, p. 4-5). Réalisées par des prêtres, elles servaient de médiateurs entre les fidèles et les dieux, le prêtre jouant le rôle de l'interprète (il posait les questions des fidèles à la statue et recevait les réponses des dieux, via la statue, en actionnant certains mécanismes). Des pratiques similaires persistent aujourd'hui dans certaines régions de l'Himachal Pradesh (Vidal, 2007) où des interactions rituelles entre les humains et les dieux, considérés comme de véritables partenaires sociaux au quotidien, ont encore lieu. L'anthropologue Denis Vidal relate que dans les districts de Simla et Kulu de l'Himachal Pradesh, situé dans les massifs occidentaux de l'Himalaya, les croyants conversent avec les divinités directement ou par l'intermédiaire des médiums attachés à leurs temples. Ces divinités vénérées sous forme de statues ou d'images sont au centre de rituels quotidiens à l'anthropomorphisme frappant. Les rituels effectués par les prêtres qui rappellent les soins accordés par les serviteurs à leurs rois ou par les enfants à leurs jouets : chaque matin, l'image ou la statue de la divinité est réveillée par les prêtres du temple puis lavée, habillée, nourrie, divertie et ainsi de suite (Ibid., p. 923). Vidal évoque la réciprocité témoignée par les divinités à l'égard des croyants, soit directement à travers leurs images, soit par le biais du médiateur qui entre alors en transe et est comme possédé par la divinité, donnant ainsi aux croyants l'impression de communiquer directement avec leur dieu. Dans ce sens, le médium devient « *une sorte d'incarnation anthropomorphique du dieu* », incarnation limitée à la durée du rituel (Ibid., p. 924). Le médiateur, en état de transe, manifeste des gestuelles et des mimiques incohérentes et imprévisibles, et prononce des mots aux formes et sonorités souvent incompréhensibles. C'est l'intensité des émotions, la gravité du moment qui semblent donner profondeur et sens à son comportement, permettant aux croyants de percevoir la 'réponse' de la divinité. Dans ce sens, les croyants reconnaissent à chacun de leurs dieux une personnalité propre et un style expressif personnel, quoique rudimentaire (Ibid., p. 928-929). Même ceux d'entre eux qui doutent de la nature exacte de ces rituels ou qui soulignent explicitement leur dimension ingénieuse ou pédagogique (elles facilitent et renforcent la foi parmi les plus naïfs des croyants), n'hésitent pas à se comporter avec les divinités et leurs intermédiaires, exactement comme le reste de la communauté (Ibid., p. 929).

Des statues antiques à vocation similaire ont été trouvées dans d'autres régions du globe notamment en Chine ou en Afrique. Ces balbutiements antiques, ainsi que leurs prolongements contemporains comme en témoignent les rituels de l'Himachal Pradesh, montrent que de simples mouvements peuvent suffire à suggérer, dans un objet inanimé à l'origine, la manifestation de la vie voire d'une pensée et d'une volonté. Même si instillées par un humain (ici le prêtre), elles fonctionnent pour les croyants de manière autonome. L'ancienneté, les croyances et les rites liés à ces statues, ainsi que leur persistance encore aujourd'hui, montrent bien que la propension humaine à interagir avec des objets inanimés, à chercher à entrer en contact avec des entités d'une autre nature, et à reproduire le vivant artificiellement, sont enracinées dans la mémoire de l'humanité. Dans ce sens, l'interaction de l'homme avec les machines intelligentes et les robots, semble en continuité avec ces pratiques et croyances en deçà de la notion de progrès technologique.

Si le mythe de Prométhée raconte que celui-ci a créé les humains à partir de terre et d'eau, si le Dieu de la Genèse a créé Adam 'à son image' à partir de poussière, les Mésopotamiens voyaient en l'espèce humaine - tout comme les hommes conçoivent certains robots de nos jours- une solution de substitution aux dieux : *« Un jour, les travailleurs divins, s'estimant exploités, se révoltèrent. Le dieu des techniques proposa que l'on confectionne des pantins doués de vie, que l'on mettrait au travail à la place des dieux. Ainsi naquirent les hommes. Afin qu'ils ne puissent se révolter, on les créa nettement inférieurs aux dieux et mortels. »* (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., 2007, p. 19).

Les statues puis les automates eurent à travers les siècles non seulement le rôle de médiateur ou de substitut, mais aussi celui de locuteurs voire d'interlocuteurs ; et les travaux dont ils furent l'objet anticipèrent le champ de recherche actuel sur l'interaction homme-robot. En plus des mécanismes habilement pensés afin de faire bouger certaines parties du corps des statues, les prêtres de l'Egypte antique avaient trouvé par le truchement de tuyaux camouflés, le moyen de les doter de la parole. Plus généralement, il apparaît que dans la majorité des rituels destinés à donner la vie à un objet inanimé, la parole occupe une place centrale, tant en amont qu'en aval de la manifestation du caractère 'vivant' de l'objet : ainsi l'apparition de la vie qui souvent résulte de la prononciation d'une formule amenant la vie dans l'objet - comme c'est le cas pour le golem- se traduit par la capacité de parler de l'objet. L'engouement pour les têtes parlantes se propagera depuis l'Antiquité jusqu'au siècle des Lumières.

Le Moyen-Age fut marqué par les tentatives de nombre d'alchimistes de réaliser un être vivant sans l'intervention (ou la collaboration) de la femme. Ce type d'aspiration existant depuis Aristote et fondé sur l'idée que dans la reproduction biologique, la femme apporte la

matière brute alors que l'homme apporte l'âme, connaît avec Paracelse un de ses moments forts autour d'une recette à base de sperme et de purin de cheval réputée donner naissance, au bout de quarante jours, à un enfant humain.

Ce serait à Léonard de Vinci que l'on doit le premier schéma d'un robot humanoïde vers 1495. Il s'agit du dessin d'un chevalier mécanique capable de se lever, balancer les bras, bouger la tête et la mâchoire. Ce plan, assorti de croquis et basé sur des recherches anatomiques poussées, est resté inachevé. Le 18^e siècle est celui de l'âge d'or des automates en Europe. Les progrès en matière de mathématiques et de mécanique voient la construction d'automates plus diversifiés qui amusent et fascinent dans les salons. Le premier robot opérationnel connu, *le flûteur automate*, est construit en 1738 par Jacques de Vaucanson. Vaucanson a « donné à la simulation un statut scientifique » (Ganascia, 1999, p. 61). *Le joueur de tambourin* et *le canard digérateur* (capable de barboter, tendre le cou, boire et digérer) sont parmi les automates les plus célèbres de l'inventeur qui tenta durant toute sa vie de donner vie mécaniquement à diverses fonctions biologiques. Les réalisations de Vaucanson connurent un succès tel dans toute l'Europe qu'elles déclenchèrent une vague littéraire sur les automates humanoïdes. A la même période, les automates anthropomorphes conçus par Pierre Jacquet-Droz et son fils, notamment *la musicienne*, *l'écrivain* et *le musicien*, capables d'effectuer des mouvements complexes et simulant (déjà) la respiration, suscitent la plus grande admiration dans les cours royales d'Europe. Ces automates préfigurent déjà la complexité des robots actuels, puisqu'en plus de leur apparence fort similaire à celle humaine et de leur autonomie de mouvement, il était possible de modifier les cylindres qui les commandent, ce qui les rendait programmables (Carrera, Loiseau, et Roux, 1979).

A côté des automates réalistes, les automates logiques font à partir du 17^e siècle leur apparition. La machine à calculer de Pascal est le premier « *mathématicien-robot* » (Cohen, 1968, p. 81) capable d'effectuer des opérations d'addition et de soustraction et annonçant le rêve de Leibniz de réaliser « *une machine capable, par le raisonnement déductif, de donner un système mathématique complet de l'univers.* » (Ibid.). C'est la *Machine Analytique*, construite par Charles Babbage en 1829 qui servira de modèle, avec celle de Jevons créée quarante ans plus tard, aux premiers ordinateurs. Effectivement, Ada Lovelace, en décrivant vers 1843 une méthode servant à calculer les nombres de Bernoulli pour la machine de Babbage, formule le premier algorithme destiné à être exécuté par une machine, et devient l'auteure du premier programme informatique.

De la collaboration entre Babbage et Lovelace naît l'informatique qui se développe par la suite grâce à la diffusion de l'algèbre de Boole et de la fabrication de certains composants

électroniques permettant dès le début du 20^e siècle la réalisation de machines d'une complexité de plus en plus grande. Alan Turing, père de l'informatique moderne, formalise les concepts d'algorithme et de calculabilité et développe en 1950 dans *Computing Machinery and Intelligence* (Turing et Copeland, 2004), le principe connu sous le nom de *test de Turing* permettant de déterminer si une machine est consciente. L'avènement de machines plus performantes à partir de la deuxième moitié du 20^e siècle, combinant des programmes sophistiqués et maintes innovations notamment sur les plans de l'interaction et du design, donnera les robots humanoïdes et androïdes d'aujourd'hui, dont certains sont capables, au niveau de tâches bien définies, d'égaliser sinon de dépasser les performances humaines.

B) La recherche en robotique relationnelle aujourd'hui

(1) L'héritage de la cybernétique, science de l'automatiser et de l'interagir

La cybernétique, science de l'interaction entre les systèmes autonomes, est une discipline transdisciplinaire qui étudie d'un point de vue informationnel, les systèmes complexes adaptatifs (Mucchielli, 1972). Elle adopte principalement une approche logico-mathématique des processus de communication et de commande et vise à élaborer des automates abstraits transformant les informations entre un signal d'entrée et un signal de sortie. Norbert Wiener est le père de la cybernétique. Il est aussi, avec Turing et Von Neumann, l'un des fondateurs de l'informatique moderne. Ce mathématicien américain (1894-1964) se rend compte à travers ses collaborations avec des neurophysiologistes, des mathématiciens, et des spécialistes de diverses disciplines, de la nécessité de synthétiser les savoirs afin d'accomplir une véritable relance scientifique. La cybernétique se présente donc comme un effort d'unification et de formalisation commune de domaines différents.

Le terme 'cybernétique' vient du grec kubernesis ou action de manœuvrer un bateau : Communiquer et contrôler sont donc les deux fonctions de base de la cybernétique qui étudie les systèmes, vivants ou non-vivants -Wiener s'était intéressé au comportement des animaux et des machines-, imbriqués et en interaction. Très vite, les ouvrages de Wiener insistent sur l'importance de la communication et la nécessité pour les sociétés modernes d'y recourir. Ses arguments anticipent et inspirent les discours les plus actuels sur la société de communication. Wiener est d'avantage préoccupé par la relation entre l'homme et la machine (Wiener, 2009), que par la relation entre l'homme et l'animal qui a longtemps préoccupé philosophes et théologiens. Il interroge les fondements de la nature humaine et tente d'aborder celle-ci grâce à un système similaire à celui d'une machine ; système dont les diverses composantes sont en

relation et susceptibles d'être commandées par la mise en œuvre d'une boucle de rétroaction. Il faut noter que la notion de machine n'est pas à comprendre comme un assemblage de pièces qu'un moteur alimenté en énergie met en marche. Il s'agit plutôt d'un système abstrait dont un schéma peut être représenté et qu'il est possible de transformer en une réalité matérielle, l'espace de la machine dépassant de loin ses usages concrets. La rétroaction (adaptation du système aux changements externes par des mesures et des ajustements), et la mise en mémoire (mémorisation de l'historique du fonctionnement en vue d'un apprentissage permettant de tirer profit des situations passées) sont parmi les concepts fondamentaux de la cybernétique.

Tout au long de ses recherches, Norbert Wiener relève les risques pervers encourus dans ce rêve de substituer la machine à l'homme, insistant sur le danger de programmations automatiques (il pense surtout au contrôle par le biais d'ordinateurs des armements atomiques), établies en langage binaire et fondées sur les croyances qu'a l'homme de ce qui est bon ou mauvais. Ce n'est donc pas la part de traduction dans le langage machine des intentions humaines qui alarme Wiener, mais la connaissance (ou plutôt la méconnaissance⁴) que peut avoir l'homme des répercussions de ses actes ou encore de ses intentions et motivations profondes (Wiener, 2001). Norbert Wiener, bien qu'ayant ou parce qu'ayant participé à la mise au point d'un système de repérage utilisé dans l'aviation ainsi qu'à la réalisation de la bombe A, se mit à prôner le pacifisme et tenta sans succès avant la fin de la Deuxième Guerre de desserrer les liens entre les mondes scientifique et militaire. Vers la fin de ses jours, Wiener s'intéressa aux recherches sur les prothèses et les dispositifs techniques pouvant pallier les carences du corps humain.

La cybernétique, en tant que discipline à l'état pur va expirer à la mort de son inventeur, mais l'influence de son paradigme reste importante aujourd'hui ; ses champs d'application étant de plus en plus étendus. Les théories de l'école de psychologie comportementale de Palo Alto, la biologie ainsi que certaines formes d'anthropologie lui sont redevables, particulièrement dans la notion de codage, notion de base pour les Nouvelles Technologies de l'Informatique et de la Communication (NTIC). C'est ainsi autour des travaux de Wiener que se sont élaborés les fondements de l'informatique puis d'Internet, de l'intelligence artificielle, de la robotique et certains aspects des biotechnologies et des sciences cognitives.

⁴ « Non, l'avenir n'offre que peu d'espoir à ceux qui s'attendent à ce que ces esclaves mécaniques nous prodiguent un monde où nous pourrions nous passer de penser. Le monde de l'avenir sera une lutte de plus en plus serrée contre les limites de notre intelligence, et non un hamac confortable dans lequel, paresseusement étendus, nous serons servis par nos esclaves mécaniques. » (Wiener, 2009, p. 7).

Le paradigme computationnel élaboré par la cybernétique puis développé par les sciences cognitives se fonde sur l'analogie entre le fonctionnement de l'ordinateur d'une part et celui de l'esprit et du cerveau d'autre part. Il envisage la pensée comme le produit d'une activité cérébrale automatisable (Martin-Juchat, 2008, p. 24). Ainsi, le paradigme computationnel de la cybernétique ayant « *jeté un pont entre systèmes vivants et non vivants* » a induit l'idée sous-tendant les deux modèles cognitiviste et connexioniste des sciences cognitives, selon laquelle « *il n'y pas d'opposition fondamentale entre cognition naturelle et cognition artificielle* » (Notari, 2010, p. 31-32). Ces deux modèles, « *tout en ayant un même objectif d'automatisation de la cognition humaine, [...] même si leur conception de la cognition diffère, occultent, chacune à leur manière, le rôle d'une chair affectée au monde* » (Martin-Juchat, op. cit., p. 22). Cette conception de la pensée et de l'intelligence plus ou moins déconnectée du corps va infiltrer peu à peu, de manière franche ou plus subtile, les représentations que l'homme a de lui-même et de son devenir ainsi que nombre de ses pratiques sociales et corporelles, mettant au devant de la scène un corps sur-investi, objet d'attentions et de transformations diverses, ou un corps désinvesti, mis temporairement 'au repos', voire considéré comme une dimension dont il faut progressivement et durablement s'affranchir.

« *L'homme fait l'homme à son image. [...] quelque chose de semblable n'aurait-il pas lieu dans le cas moins compliqué des systèmes non vivants que nous appelons machines ? Quelle est l'image d'une machine ? Cette image incarnée en une machine peut-elle parvenir à faire se reproduire une machine de type général, n'ayant pas encore une identité particulière, soit exactement, soit en incluant une modification que l'on peut envisager comme une variation ? Et cette nouvelle machine peut-elle se comporter elle-même comme un archétype, y compris en établissant des différences avec sa propre forme archétypique ?* » (Wiener, 2001, p. 53). L'image de l'homme s'incarne donc dans une machine dont l'ordinateur fournit un premier exemple alors que le robot en est une version plus sophistiquée. Par image, Wiener ne signifie pas la dimension de la forme corporelle, mais ce qu'il nomme 'image opérante' et qui désigne la capacité de ces machines d'accomplir des tâches intelligentes pour lesquelles l'homme leur délègue une part de sa responsabilité.

L'homme ne fait pas seulement la machine à son image mais fonctionne aussi à l'image de la machine, relève Wiener lequel invite à une réflexion sur le passage de l'homme vivant à « *l'homme-machine* » (Ibid.), passage dans lequel il repère l'écho ou le prototype de l'acte créateur par lequel Dieu aurait fait l'homme à son image. Cette aptitude d'incarnation dévoile un aspect de l'humain, souvent ignoré par les philosophes et les théologiens : le fait qu'il est

non seulement un être de pensée, d'émotion et de parole, mais de même un être « *de mécanique* » (Ibid.). « *L'homme ne serait* » selon Mucchielli (Mucchielli, 1972, p. 6) « *qu'un super-robot que la cybernétique va se charger de disséquer* ». L'auteur ajoute : « *Le projet de la cybernétique, lorsqu'elle s'occupe spécialement du cerveau humain, est de réaliser un homme artificiel qui puisse entièrement remplacer son modèle vivant* » (Mucchielli, op.cit., p. 105). Wiener avait déjà relevé, non sans ironie, qu'il sera de plus en plus difficile de différencier l'homme et la machine sur le plan des capacités intelligentes. En effet, les recherches progressent en ce qui concerne les machines auto-adaptatives (ou capables d'apprentissage) et les machines capables de se reproduire. De plus, la rapidité et la précision avec lesquelles les ordinateurs digitaux sont capables d'accomplir en un jour un volume de travail équivalent au labeur de toute une équipe de calculateurs humains pendant une année entière, ne sont pas des avantages négligeables.

Cependant, Wiener met en évidence le fait que si le cerveau humain peut s'accommoder d'idées floues et d'approximations, l'ordinateur ne supporte que l'exactitude : « *Au moyen de poèmes, de romans, d'œuvres d'art, le cerveau se montre tout à fait capable de travailler avec un matériel que tout ordinateur rejeterait comme informe. [...] La rigidité des ordinateurs est la limite de leur puissance* » (Wiener, 2001, p. 18). « *C'est sans doute cette capacité* », écrit son préfacier de l'édition française Charles Mopsik (Ibid.) « *qui le rend [le cerveau humain] susceptible de devenir fou* », un risque que n'encourent pas, du moins pas encore, les robots.

(2) Les robots humanoïdes infiltrent le quotidien: accompagner, divertir, aider ou remplacer l'homme

Les robots - tels que les imaginent chercheurs, entrepreneurs, décideurs économiques, auteurs de livres et de films de science-fiction ou futurs usagers- devraient apporter des améliorations et des solutions aux défaillances des humains et à leurs besoins au quotidien. Robot-ouvrier pour assister ou remplacer l'homme dans des tâches ingrates, trop coûteuses, complexes ou effectuées en milieu hostile ; robot-compagnon pour soigner, éduquer, divertir ou répondre aux problèmes d'isolement et de solitude ; robot-partenaire pour tenter de combler le vide affectif et/ou sexuel ; « *le robot du futur apparaît comme une solution technologique à certains problèmes sociaux auxquels est confronté le monde industrialisé* » (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., 2007, p. 18).

On trouve actuellement des robots domestiques, ludiques et partenaires de jeux, des robots assistant des personnes à mobilité réduite, des robots thérapeutiques soutenant le travail

auprès d'enfants autistes, des robots réceptionnistes, hôtesse d'accueil ou guides polyglottes dans des musées, des robots savants développant des formules chimiques visant à améliorer certains traitements médicaux ou capables de résolution de problèmes de mathématiques. La robot-chirurgie connaît aujourd'hui un essor considérable, les robots étant capables d'accomplir des interventions plus sûres et plus rapides que les mains du médecin. Jamais stressé, surchargé, ou manquant de sommeil, le robot éliminerait l'erreur humaine.

Les robots inspirés par le modèle du vivant ne sont pas uniquement construits sur celui humain. Il existe des animaux transformés en robots tel que Paro, le célèbre robot thérapeutique à la forme de bébé phoque, utilisé à titre d'exemple dans des résidences pour personnes âgées et ayant fait ses preuves dans l'accompagnement des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer. En effet, diverses études ont démontré l'impact de Paro (Paro therapeutic robot, page web) sur la réduction du stress chez les patients, l'augmentation de leur motivation, la stimulation de l'interaction avec leurs soignants et la socialisation avec les autres résidents (Shibata, Wada, Asada, et Musha, 2007). Des laboratoires japonais ont lancé les Tamagochi puis les Furby, de petits robots exigeant des soins attentifs et dotés de réactions pseudo-psychologiques. Les Furby parlent un langage incompréhensible avec des onomatopées que chacun peut interpréter selon ses désirs. Même si l'adulte et l'enfant savent parfaitement que ces animaux sont des objets mécaniques, ils disent ressentir pour eux des sentiments proches de celui qu'ils auraient pour un animal vivant (Fischer, 2003, p. 213) et développent envers eux des comportements affectifs. Et pour cause, « *les ingénieurs cherchent non pas à trouver l'âme sœur, mais à la fabriquer, à construire le compagnon idéal de chacun* » (Ganascia, 1999, p. 194).

Le règne animal, à côté de l'industrie des robots de compagnie, inspire aussi l'industrie militaire. Sous forme de mule, serpent, léopard ou chien, les robots ont fait leur entrée dans les conflits armés depuis les guerres d'Irak et d'Afghanistan qui « *ont constitué de gigantesques centres d'expérimentation à ciel ouvert pour les robots de demain* » (A. Tisseron, 2012, p. 8). BigDog, robot quadrupède testé par l'armée américaine en conditions réelles en Afghanistan et ressemblant à un chien, est censé aider les soldats par le transport de matériel lourd (jusqu'à 150 Kg) et l'inspection de l'environnement, sur les terrains trop irréguliers ou hostiles pour les véhicules (Riché, 2009). Les robots aériens (drones) ou terrestres, sont principalement destinés à l'espionnage, à la destruction de cibles militaires, à monter la garde et faire feu au besoin, à déminer ou à transporter des armements.

Plus de 7000 drones et de 12.000 robots terrestres sont utilisés aujourd'hui dans les branches de l'armée américaine. Aux Etats-Unis, la conception d'applications robotiques pour le

champ de bataille est un domaine de prédilection. Une grande partie des fonds finançant la recherche en robotique proviennent de l'Agence de recherche du département de la Défense. « *Le développement de robots est un facteur de création de richesse* » souligne Antonin Tisseron (A. Tisseron, op. cit., p. 9) se fondant sur les exemples des stratégies robotiques américaines et israéliennes. Si le bénéfice économique que représentent l'usage et la vente de robots constitue l'un des attraits les plus prégnants de l'usage du robot dans le domaine militaire, la possibilité de pouvoir épargner des vies humaines en envoyant un robot plutôt qu'un homme sur le champ de bataille, ou de compter sur l'infailibilité du robot que ne menacent ni fatigue, ni faim, ni manque de concentration, ni erreur ou débordements émotionnels, représentent aussi des avantages non négligeables.

Bien que la réorganisation du travail, du pouvoir et de la société par les machines ait débuté bien avant l'avènement de la robotique, cette dernière permet d'envisager une potentielle substitution du robot à l'homme touchant à des domaines plus diversifiés. Cette possibilité a tendance à rendre obsolète non seulement la force de travail, mais la spécialisation et l'excellence des compétences. Effectivement, le remplacement de l'homme par la machine touche même à des professions telle que la chirurgie où assurance et précision sont des qualités essentielles (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., 2007, p. 21). Dans le monde d'aujourd'hui au rythme trépidant, où inégalités sociales, chômage et conflits armés sont le lot commun de tant de sociétés, le fait que les machines soient perçues non seulement comme plus économiques sur le long terme, mais aussi plus fiables, flexibles et durables que les humains, annonce encore plus de mutations à venir et engage des enjeux cruciaux.

(3) Deux axes de recherche majeurs en Interaction Homme-Robot : anthropomorphisme et apprentissage par imitation

L'interaction homme-robot, communément désignée dans le milieu de la recherche par HRI (Human-Robot Interaction), concerne l'étude empirique des relations entre êtres humains et robots. Apparue dans la recherche en robotique dans les années 1980 (Vidal, 2007), ce champ est multidisciplinaire et doit ses avancées à la robotique, l'intelligence artificielle, l'étude d'interfaces homme-machine, les sciences sociales, la psychologie, les neurosciences et le design notamment. L'objectif essentiel des études menées en interaction homme-robot est, au delà de la variété des thèmes et axes de recherche abordés, l'établissement d'une interaction réussie, satisfaisante et la plus naturelle et intuitive possible pour l'homme.

Cynthia Breazeal (Breazeal et Brooks, 2004, p. 277-279) a défini quatre paradigmes de l'interaction homme-robot, chacun étant basé sur le modèle mental que l'humain aurait du robot, pendant la durée de l'interaction avec lui :

- le robot en tant qu'outil : la personne considère le robot comme un outil, pourvu d'un degré plus ou moins grand d'autonomie, lui permettant de réaliser une tâche.
- le robot en tant qu'extension ou prothèse faisant de l'homme un cyborg : dans ce second paradigme il y a une fusion physique avec la prothèse robotique au point où l'humain accepte la prothèse comme partie intégrante ou comme un membre du corps humain.
- le robot en tant qu'avatar : dans ce troisième paradigme, la personne se projette à travers le robot afin de communiquer à distance avec les autres. Le robot ici assure un sens de présence physique à la personne qui communique à travers lui, et un sens de présence sociale aux personnes interagissant avec lui.
- le robot en tant que partenaire : la personne collabore et interagit avec le robot de manière sociale comme elle le ferait avec un collègue à titre d'exemple. Cela nécessite que le robot soit doté d'une intelligence sociale et émotionnelle afin qu'il puisse interagir avec ses partenaires humains et répondre à leurs sollicitations de manière adaptée.

Doter le robot de capacités interactives (comme par exemple celles relevant de la vision, du toucher, du mouvement ou du langage) n'a pas seulement une fonction utilitaire et pratique en HRI, mais vise le développement des capacités sociales et affectives du robot, notamment la capacité à susciter de l'empathie chez l'humain ou à en manifester à son égard (Castellano, Leite, Paiva, et McOwan, 2012), (Hall, Woods, et Dautenhahn, 2004). Il s'agit dans ce sens d'habiliter le robot à repérer chez le partenaire humain des expressions émotionnelles et des intentions spécifiques (par le décodage de ses expressions faciales ou de ses mouvements), mais aussi à y répondre de manière adaptée, ou encore à communiquer en manifestant des états affectifs et des intentions précis.

L'anthropomorphisme et l'apprentissage par imitation sont deux thématiques de recherche importantes pour les branches sociale et psychologique de la robotique interactive. Longtemps considéré comme un réflexe archaïque et infantile ou en tant qu'erreur de méthodologie (Vidal, 2007), **l'anthropomorphisme** connaît depuis quelques années un regain d'attention dans diverses disciplines telle que l'anthropologie, la psychologie cognitive et la robotique. Il est aujourd'hui considéré comme un critère essentiel à la robotique s'intéressant à l'interaction homme-robot, notamment en ce qu'il relève d'un registre spontané et efficace

permettant aux humains d'établir, consciemment ou pas, une relation avec des artefacts ou des êtres vivants non humains. Ce serait en quelque sorte un « *facilitateur* » d'interaction (Vidal, op. cit, p. 919). D'autres études empiriques ont démontré que les hommes ont tendance à anthropomorphiser des objets de leur environnement habituel lorsque ces derniers ont des aspects ou des caractéristiques humains ou animaux (Ibid.).

Les recherches menées sur l'anthropomorphisme en HRI se fondent sur les travaux de Reeves et Nass. Ces derniers ont montré que les humains attribuent, souvent à leur insu, des traits de personnalité aux machines (Reeves et Nass, 1996) ne se fondant pas exclusivement sur leur apparence externe, mais aussi sur leur fonctionnement et leurs compétences. De récentes études ont même souligné que l'attribution de traits de personnalité, d'émotions et de capacités humaines spécifiques au robot se fait dans une mesure qui va au delà de ce qui est possible d'observer ou de remarquer chez ce dernier (Eyssel, Hegel, Horstmann, et Wagner, 2010). De nombreuses recherches explorent depuis la tendance des humains à anthropomorphiser les machines et à interagir avec elles d'une manière plus ou moins similaire à celle avec laquelle ils interagiraient avec un partenaire humain. Cette disposition⁵ qu'ont les hommes « *à projeter* » des pensées, des sentiments et des intentions sur les objets inanimés, les animaux ou encore les plantes, procède selon Serge Tisseron « *d'une composante essentielle de l'esprit humain : nous ne nous sentons 'au monde' qu'à la mesure de notre possibilité de prêter au monde certaines caractéristiques de notre vie psychique. Autrement dit, nous apprivoisons les objets en projetant notre fonctionnement physique et psychologique en eux* ». (Tisseron, 2011, p. 8).

Du côté des roboticiens, les positions varient et quelquefois s'opposent lorsqu'elles portent sur le degré d'anthropomorphisme à attribuer à l'apparence du robot allant du plus mécanique au plus androïde. Les résultats des études divergent, mais s'accordent sur le fait que plus de travaux sont nécessaires pour déterminer les aspects et les degrés de similarité humain/robot nécessaires pour établir une interaction homme-robot intuitive et réussie (Hall, Woods, et Dautenhahn, 2004; Mori, 1970; Bartneck, K, Ishiguro, et Hagita, 2008).

Se penchant sur la question de l'anthropomorphisme des robots humanoïdes, Denis Vidal tente une réflexion fondée sur la comparaison entre les interactions homme-robot et les rituels

⁵ Cette disposition pourrait être rapprochée de l'animisme enfantin. Selon Freud, Wallon (Wallon, 1945) ou Piaget (Piaget, 1926), la pensée du très jeune enfant serait similaire à la pensée animiste du primitif qui croit en une certaine forme de vie ou à une intentionnalité des objets matériels inanimés. Pour Freud, ce serait « *principalement le problème de la mort qui a dû fournir le point de départ de cette théorie. Aux yeux du primitif, la persistance de la vie, l'immortalité, était une chose tout à fait naturelle* » (Freud, 2001).

auxquels se livrent encore les croyants dans l'Himachal Pradesh. Au sujet du moment particulier de possession du médium par la divinité, l'anthropologue évoque une sorte de diminution des capacités cognitives du médium, celles-là même qui sont considérées comme les facultés supérieures de l'humain et qui le distinguent des autres espèces vivantes. Vidal propose de qualifier cette perte cognitive de 'sous-anthropomorphisme', à l'opposé de l'anthropomorphisme que plusieurs roboticiens tentent de réaliser chez les robots alors même que les divinités locales de l'Himachal Pradesh semblent avoir, indépendamment de toute avancée technologique, toutes les capacités que ces chercheurs tentent de donner aux robots (Vidal, 2007, p. 926-930).

Ces entités déiques, relève Vidal (Ibid.), partageraient avec le robot le plus primaire la capacité de susciter un haut niveau de coopération de la part des humains, tout en maintenant l'incertitude ontologique relative à leur nature et à leur intentionnalité. L'auteur souligne la facilité des croyants à s'accommoder de cette incertitude, tout comme de l'imprévisibilité et de l'incohérence du partenaire d'interaction, ce qui rejoint les résultats de certaines études en robotique interactive (Eyssel, Kuchenbrandt, et Bobinger, 2011). Cette ambiguïté irait jusqu'à renforcer le caractère social de l'interaction. Le fait que de simples artefacts puissent provoquer un degré élevé de coopération sociale est important à considérer dans l'avenir de la construction des robots selon Vidal (Ibid.), qui rejoint en cela la position de certains roboticiens : il n'y a pas besoin de construire à tout prix un robot qui mime fidèlement l'humain afin de réussir à engager ce dernier dans une interaction. Bien évidemment, la question du degré d'anthropomorphisme à attribuer au robot dépend autant de l'objectif explicitement fixé, que des motivations profondes et parfois inconscientes des chercheurs: S'agit-il simplement d'impliquer au mieux, sur le plan social et affectif, les humains dans une interaction avec un robot ; ou de tenter de percer le mystère du fonctionnement humain et de reconstruire l'homme à l'extérieur de l'homme ?

La plupart des modèles d'intelligence élaborés s'étant révélés insuffisants pour donner aux robots des capacités équivalentes à celles humaines, les chercheurs tentent aujourd'hui de reproduire artificiellement le développement de l'intelligence chez les humains à travers des techniques d'**apprentissage par imitation** (Moga, 2000, p. 31). Appliquer l'apprentissage par imitation en robotique a pour objectif de permettre aux robots d'imiter pour apprendre et d'imiter pour communiquer, de manière progressivement autonome, un peu comme le font les bébés et les enfants dès les premiers moments de la vie : « *Par une approximation du développement des enfants (approche piagétienne), le robot doit pouvoir apprendre de nouveaux comportements en utilisant l'imitation* » (Ibid.).

L'imitation renvoie à la capacité de reproduire ou de simuler une action observée. Les premières études sur l'imitation ont été faites en psychologie du développement à la fin du 19^e siècle (Thorndike, 1911). L'imitation suppose dans ce sens l'existence d'un modèle (à imiter), d'un imitateur et d'un processus d'apprentissage des caractéristiques à imiter (Whiten et Ham, 1992), que ces caractéristiques concernent une action ou un aspect simples, ou l'organisation structurelle d'un comportement plus complexe. L'imitation a surtout été étudiée par la psychologie du développement, la primatologie, la philosophie, la neurobiologie et plus récemment par la robotique. Cette dernière s'inspire en particulier de l'approche développementale et neurobiologique articulée autour des travaux sur les neurones-miroirs de Rizzolatti (Rizzolatti et Sinigaglia, 2011) et Damasio (Damasio, 2000). Les neurones-miroirs, initialement identifiés dans le cortex du macaque, sont des neurones ayant la particularité de s'activer aussi bien lorsqu'un individu effectue une action spécifique que lorsqu'il observe un autre individu en train d'exécuter la même action, ou encore lorsqu'il imagine cette action. Certains de ces neurones sont très spécifiques, ne s'activant que si les deux mouvements, celui observé et celui exécuté, sont réalisés de la même manière. Des données neurophysiologiques et d'imagerie cérébrale ont apporté récemment de solides arguments en faveur de l'existence d'un système de neurones miroirs chez l'être humain (Rizzolatti et Sinigaglia, op. cit.).

Ces neurones inspirent de nombreux travaux en robotique et certains chercheurs explorent, sur cette base neuronale de l'imitation, la possibilité que l'évolution ait sélectionné cette technique d'apprentissage et l'ait codée génétiquement (Moga, op. cit., p. 25). En robotique, l'apprentissage par imitation (le robot répète l'action jusqu'à exécution correcte de l'imitation), est utilisé dans différentes applications comme l'apprentissage de gestes, de mots, de postures et de trajectoires.

(4) L'homme face au robot humanoïde : projection, attachement et emprise

Nombre de laboratoires et d'entreprises s'orientent vers la création de futurs robots ayant chacun leur personnalité propre et qui seraient susceptibles d'être programmés, voire 'éduqués', par leurs usagers. Comme le relève Serge Tisseron, un des risques engendrés par de telles possibilités serait celui que les humains soient tentés de s'entourer de machines et de robots correspondants à leurs attentes – se détournant ainsi des autres humains différents de soi - et d'en faire des partenaires privilégiés d'interaction (Tisseron, 2011). Tisseron s'est penché sur la manière dont l'émergence de nouveaux objets en matière de réalité virtuelle, suscite des formes particulières et nouvelles de relations (Tisseron, 2008) ; (S. Tisseron,

2012a). La relation qu'il qualifie de « *dyade numérique* » (Tisseron, 2011, p. 149-151), est celle « *idéalisée et sur mesure [qui] s'organise autour des deux pôles de l'emprise et de la satisfaction. Elle se nourrit de l'illusion de pouvoir réparer une relation primaire défectueuse* ».

Les modalités que prendraient ces interactions s'apparenteraient aux formes de relation développées dans la pratique des jeux vidéo. Les propos de Tisseron au sujet des avatars virtuels pourraient tout autant s'appliquer au robot humanoïde compagnon ou partenaire : « *La créature virtuelle permet alors, selon les cas, de ne jamais se séparer [...], de fabriquer un partenaire d'interactions et d'excitations sur mesure, ou encore de construire, par créature interposée, une représentation idéalisée de soi.* » (Ibid.), à la différence près que le robot est moins modelable et manipulable que la créature virtuelle. Le robot humanoïde n'étant pas du tout virtuel, il semble néanmoins tout à fait évident, du fait de son anthropomorphisme, de ses capacités interactives et de son autonomisation progressive, que ses échanges avec les humains auront des impacts sur les modes de communication de ces derniers, et sur la manière qu'ils auront d'envisager le lien.

Sherry Turkle est sociologue et psychologue spécialisée dans les nouvelles technologies au MIT (Massachusetts Institute of Technology). Elle est l'une des rares chercheuses en robotique à mener une réflexion fondée sur des concepts psychanalytiques et à utiliser des méthodes qualitatives de recherche dans le but d'appréhender les complexités affectives et sociales de la relation des humains aux nouvelles technologies. Turkle relève que les robots même les plus primitifs, sont des objets puissants de projection et d'évocation philosophique. Les machines intelligentes, initialement conçues pour prolonger voire améliorer les capacités cognitives humaines, ne font plus simplement des choses « *pour nous* », mais sont désormais pensées pour faire des choses « *avec nous* », particulièrement suite à l'introduction de machines sociables supposées avoir des états d'âme, et que Turkle désigne par « *artefacts relationnels* » (Turkle, 2006, p. 1.) L'expression d'artefact relationnel s'inscrit selon la chercheuse dans la tradition psychanalytique avec une insistance sur la dimension de la rencontre entre humain et machine. Ainsi la culture numérique et l'avènement des artefacts relationnels a affecté la manière dont les usagers des nouvelles technologies envisagent le vivant. Si à l'égard des jouets traditionnels, la notion de vivant relevait pour les enfants d'une autonomie de mouvement, elle relève chez les machines intelligentes d'une autonomie mentale et psychique (pouvoir penser et sentir tout seul) (Turkle, op. cit., p. 8).

Vers la fin des années soixante-dix, la relation aux programmes d'ordinateurs interactifs était de l'ordre du « *comme si* », la distance entre l'humain et le programme informatique étant

alors encore énorme. Aujourd'hui, la relation des humains aux machines intelligentes et robots humanoïdes est de l'ordre du « *tout comme* » souligne Turkle (Ibid.). Une culture de la simulation, installée à présent dans le quotidien, s'est développée depuis la fin des années 1990, modelée par la possibilité puis la réalité d'envisager les robots, qui sont les nouvelles figures de l'inquiétant familier, comme des artefacts relationnels et des compagnons (Turkle, op.cit., p. 2). La chercheuse souligne que la notion d'authenticité est à notre culture de simulation, ce que le sexe était à l'époque victorienne : « *menace, obsession, tabou et fascination* » (Turkle, 2005).

En opposition avec l'invariabilité et la passivité des objets transitionnels traditionnels que sont la poupée ou le doudou, les artefacts relationnels sont actifs et mouvants. Du côté des seniors, le robot constituerait un support pour exprimer certaines émotions, rejouer des situations voire dénouer certains conflits intimes (Sabelli, Kanda, et Hagita, 2011). Certaines personnes ont confié à Turkle se sentir plus à l'aise avec un robot pour parler de leurs problèmes puisqu'il n'est pas susceptible de les juger, les critiquer ou prendre les choses personnellement comme pourrait le faire un humain (Turkle, 2006, p. 7). Bien évidemment, lorsque les humains développent des liens d'attachement avec le monde non-humain, ils le font chacun, en fonction de leur histoire précoce et de leur caractère, avec une intensité et un mode qui leurs sont propres (Tisseron, 2011, p. 153). Ce type d'interaction privilégié avec une machine intelligente se ferait, selon Tisseron citant Winnicott (Winnicott, 1984) sur le modèle de la relation première qu'entretient l'enfant avec son environnement, dans l'illusion toute-puissante « *de créer le monde* » (Tisseron, op. cit.). Idéal⁶ de soi, idéal de l'autre, le robot semble représenter un support d'investissements et de projections divers et serait similaire à un écran projectif de Rorschach (Turkle, op.cit.).

Les opinions, les usages et les positions éthiques de l'homme à l'égard des nouvelles technologies et des robots, sont inséparables de ses problématiques affectives (Turkle, op.cit., p. 2-3-6). « *Nous nous attachons à ce dont nous nous occupons et à ce que nous élevons ; prendre soin d'une machine qui est dépendante de nous crée un attachement significatif et de l'attachement naît le fantasme de la réciprocité* » (Turkle, 2006, p. 5-9). Turkle fait remarquer que pour certains enfants, prendre soin de AIBO, chien robot de Sony, est une manière de prendre aussi soin d'eux-mêmes (Turkle, op. cit., p. 5-6). Le fait de pouvoir recharger Aibo

⁶ Le roboticien japonais Shigeo Hirose, dans un échange avec Peter Menzel (Menzel et D'Aluisio, 2000, p. 19), prévoit pouvoir construire des robots qui seraient « *des saints, [...] des robots dépourvus d'égoïsme parce qu'ils n'ont pas à lutter pour assurer leur existence biologique* ».

les réassure et sécurise, le chien robot représentant alors un modèle d'objet pouvant défier la mort, dans l'espoir que les humains puissent peut-être un jour aussi 'se recharger' (Ibid.). Turkle observe que la possibilité de faire des expériences émotionnelles à travers une technologie désormais animée et active motive une croyance, voire une position philosophique, selon lesquelles les robots seraient d'une certaine façon vivants (Ibid.).

Même certains roboticiens travaillant sur le développement des capacités interactives d'un robot, finissent suite à des interactions et attentions répétées, par développer pour le robot un attachement qui le fait échapper à la catégorie de l'interchangeable. Ainsi, interagir avec un autre robot parfaitement similaire au premier « *ne sera pas la même chose* » (Turkle, op. cit., p. 9). Sherry Turkle pense que donner des robots sociables et affectifs à nos enfants et à nos seniors changera notre manière de voir le cycle de la vie, de définir nos rôles et responsabilités, et d'envisager la spécificité de notre condition, à savoir un sens partagé de la finitude et de la perte (Ibid.). Décider de la place et du rôle des robots dans la société ne peut simplement dépendre de leur acceptabilité et de l'appréciation des usagers à leur égard souligne la chercheuse qui invite à réfléchir aux vulnérabilités humaines et aux modes de relations qui seraient appropriés d'entretenir avec les machines (Ibid.).

Le Professeur Hiroshi Ishiguro, roboticien japonais, directeur du Intelligent Robotics Laboratory à l'université d'Osaka, a des réalisations exceptionnelles à son actif qui font de lui un personnage aussi brillant qu'impressionnant, non seulement dans le monde de la robotique, mais aussi dans les sphères du cinéma tournées vers le fantastique, le futurisme ou les nouvelles technologies. Parmi les robots réalisés par Ishiguro figurent des androïdes célèbres tels que *Geminoid*, copie conforme et sosie du chercheur. Ishiguro apparaît longuement dans le documentaire *Mechanical Love* (Amour mécanique) (Ambo, 2009) qui aborde, en se fondant notamment sur les travaux du roboticien japonais, les relations entre humains et robots, et les perspectives et enjeux –sociaux, affectifs et psychologiques– découlant de la substitution des artefacts robotiques aux humains, en réponse au besoin d'aimer et d'être aimé.

Hiroshi Ishiguro a notamment envisagé, sur le modèle de l'éducation humaine, de doter les usagers de la capacité d'élever (autrement dit programmer) certains robots par le sourire, renforçant de la sorte non seulement l'affection et l'empathie pour le robot mais aussi le sentiment de confiance chez l'humain. Serge Tisseron considère, outre l'emprise totale dont dispose l'humain à l'égard du robot auquel il « *apprendra exactement* » ce qu'il attend de lui, que les conséquences d'un tel projet « *sont encore inimaginables : l'être humain n'était jamais arrivé à fabriquer un enfant qui ne le quitte jamais et le serve jusqu'à sa mort* »

(Tisseron, 2011 p. 154-155). Robot-enfant, robot-ami, robot-partenaire amoureux, robot-parent ; les déclinaisons possibles sont nombreuses et les tentations grandes de rétablir ou se maintenir dans une fusion artificielle, en comblant imparfaitement et illusoirement, l'insupportable du manque, du vide, de la perte, de l'abandon, de l'impuissance ou de la solitude.

Si d'un côté les hommes ont tendance à humaniser les robots et à s'y attacher, Tisseron fait remarquer qu'ils sont tout aussi capables, au cas où leurs envies et attentes changeraient, ou encore au cas où les robots ne répondraient pas/plus à ces dernières de « *rendre [les robots], au moins provisoirement, à leur statut de simple utilitaire. [...] Ils redeviendront un élément indistinct de la vaste colonie des robots qui se contentent d'obéir mécaniquement [...]. Nous pourrons en faire de simples choses non seulement du fait de notre intention – comme nous le faisons lorsque nous dénions à un être humain le droit d'avoir des émotions – mais même en réalité. Nous pourrons, au choix, les aborder comme des êtres humains ou comme des objets interchangeables.* » (Tisseron, 2011, p. 153) Subjectaliser le robot ou le rendre à son statut d'objet inanimé, deux revers sur lesquels nous reviendrons plus loin dans notre propos ; revers que supporte l'unilatéralité du pouvoir de décision de l'humain, habilement camouflé par les possibilités d'interactivité avec un robot présenté comme autonome.

(5) La question de l'éthique en robotique

« *Partout nous restons prisonniers et enchaînés à la technologie, soit que nous la reconnaissons ou que nous la niions. Mais nous nous livrons à elle de la pire façon possible lorsque nous la percevons comme quelque chose de neutre.* » écrit Heidegger dans *La question de la technique* (Heidegger, 1973). La relation de l'homme aux nouvelles technologies, aussi nouvelles soient-elles, n'est pas plus teintée de neutralité ou de distance. Les nouvelles technologies et la robotique sont pensées à la base comme des outils supposés améliorer la vie de l'homme. En dépit du peu de capacités que possèdent les robots actuels, les réalisations récentes et l'orientation de la recherche en robotique posent déjà des questionnements majeurs et laissent entrevoir les potentielles complications qui se poseraient une fois les robots plus autonomes et chargés de fonctions relativement importantes (par exemple militaires ou médicales).

La robotique a ainsi suscité depuis quelques années, tant dans sa dimension relationnelle avec l'humain qu'au niveau de ses divers champs d'application (industriels, sociaux, thérapeutiques ou militaires), des considérations éthiques. Des interrogations relatives à la responsabilité juridique des actions d'un robot ainsi qu'aux possibles conséquences du

soutien, de l'augmentation ou encore du remplacement de l'humain par la robotique, est née une branche particulière de l'éthique. Partageant nombre de points communs avec l'éthique de l'informatique, notamment au sujet de l'anthropomorphisation des rapports homme-machine, la branche de l'éthique portant sur la robotique se situe au carrefour de plusieurs disciplines telles que l'intelligence artificielle, la philosophie, la théologie, le droit, la biologie, la physiologie, la sociologie, la psychologie et le design industriel (Veruggio et Operto, 2006). La *Roboethics Roadmap*, document résultant de diverses conférences ayant réuni philosophes, juristes, sociologues, anthropologues et roboticiens depuis le premier symposium portant sur l'éthique en robotique : *Symposium on Roboethics* (Veruggio, 2006) en 2004, met en avant différentes questions éthiques relatives à la robotique. La *Roboethics Roadmap* pose qu'il est encore prématuré de s'intéresser aux conséquences possibles du fait de pouvoir un jour doter les robots de capacités fondamentalement humaines (comme la conscience ou la liberté de choix), et préfère réfléchir aux choix et positions éthiques des concepteurs et des usagers de robots.

Des études récentes s'intéressant à l'éthique en robotique suggèrent que certains robots humanoïdes ainsi que certaines machines intelligentes ayant une personnalité pourraient désigner une nouvelle catégorie ontologique. Ces études se fondent sur des expériences ayant mis en évidence les attributs de nature sociale, morale ou mentale et émotionnelle, donnés par des enfants et des adultes à des robots ; attributs qui ne procèdent pas de raisonnements similaires à ceux que les humains font à propos d'autres humains, d'animaux ou d'objets inanimés (Kahn, Jr., Reichert, Gary, Kanda, Ishiguro, Shen, Ruckert, et Gill, 2011). Cependant, la psychologue Solace Shen souligne le fait que malgré l'attribution par les humains au robot partenaire, de valeurs morales, fait qui pourrait générer en interaction homme-robot des « scénarios moraux compliqués » (Shen, 2011, p. 249), le robot reste une « entité vide moralement » (Shen, 2011, p. 250) et la confusion à ce niveau grande. La chercheuse pose alors deux questions : « Devrions-nous concevoir les robots de manière à éviter la confusion quant à la question morale ? et si c'est le cas, comment faire ? » (Ibid.).

En ce qui concerne la question de la responsabilité des robots autonomes, en tant que l'autonomie implique une perte de contrôle du programmeur et un gain de possibilité d'action par le robot, celle-ci divise quant au fait de considérer si les robots sont des sujets de droit (Asaro, 2007), ou de déterminer la part de responsabilité du programmeur lorsque son contrôle sur la machine est diminué et l'autonomie de cette dernière renforcée (Marino et Tamburrini, 2006), (Matthias, 2004).

La question de la responsabilité prend une dimension plus concrète lorsqu'il s'agit de robotique aux applications militaires. Même si le cadre militaire permet une détermination plutôt claire de la responsabilité en fonction de la chaîne de commandement (Asaro, 2006) et que certaines personnes ne voient dans les robots armés qu'un immense potentiel (Hanon, 2004), des auteurs tels que Arkin (Arkin et Moshkina, 2007) insistent sur la nécessité de mener plus de recherches afin de mieux identifier les conséquences éthiques d'une destruction de vie humaine par un robot. Serge Tisseron, dans *Tester l'empathie des combattants pour les robots (TEPR) afin d'éviter les comportements inadaptés au combat*, souligne qu'il « est essentiel que soient posés quelques repères susceptibles de guider la conception des robots » (S. Tisseron, 2012b), ainsi que la sélection, la formation et l'accompagnement des personnes qui devront les utiliser.

La dimension éthique concernant le fait d'armer de super-machines qui se battront sur le terrain contre des hommes en chair et en os, ou de substituer progressivement les robots à la main d'œuvre humaine, ou encore d'utiliser le robot comme substitut affectif, met en avant les questions de la clairvoyance de l'homme et de sa maîtrise quant au devenir des outils qu'il fabrique et dont le pouvoir peut devenir extrêmement puissant jusqu'à totalement lui échapper. Elle soulève aussi la question de la responsabilité du scientifique dans une société où la majorité des systèmes (politiques y compris) répondent essentiellement aux exigences de plus en plus poussées de l'économie (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., 2007, p. 29), l'interdépendance entre supériorité technologique et prospérité économique étant explicitement établie et clamée dans certains pays comme par exemple aux Etats-Unis (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., op. cit., p. 19).

Alors que nombre d'ordinateurs et de pièces détachées destinées à des appareils de haute technologie sont fabriqués par des ouvriers, dont certains sont encore des enfants, dans des pays pauvres, l'accès aux nouvelles technologies tel que le robot, reste limité aux pays riches (Dégallier, Mudry, et Billard, dir., op. cit., p. 26-30) où le remplacement de l'homme par le robot dans nombre de professions a déjà commencé, et où les attentes à l'égard des machines intelligentes semblent souvent plus grandes qu'à l'égard d'autres humains (Turkle, 2012). Ces changements qui gagnent progressivement les sphères de l'affectif et du relationnel ainsi que les mondes du travail et du pouvoir économique et politique, rendent encore plus cruciale l'importance de penser les usages du robot humanoïde, l'interaction homme-robot et l'éthique en robotique.

C) « Le Familier, un concept-clé pour l'interaction homme-robot » : une étude expérimentale en robotique sociale et affective menée dans le cadre de cette thèse

(1) Motivations

Dès le début du travail sur ce sujet de thèse, il a semblé important d'éviter le confinement de l'analyse théorique enracinée dans les sciences humaines et menée 'de loin' sur ce qui est avant tout un objet des sciences dites dures et un produit/outil phare des nouvelles technologies : le robot. En effet, si, comme nous avons pu le voir dans la partie consacrée aux mythes et écrits, la figure du robot doit beaucoup aux œuvres de la pensée et de l'imaginaire depuis l'Antiquité, sa réalisation relève de travaux scientifiques (en informatique et en mécanique essentiellement) accomplis sur des siècles et concrétisés pour la première fois en 1961. Enrichir cette réflexion d'une dimension pratique et l'ouvrir au champ de la recherche s'intéressant aux relations et interactions entre humains et robots a permis une saisie plus effective et complexe du robot humanoïde et de l'état des lieux de la robotique aujourd'hui.

Réfléchir à ce que l'homme investit dans la construction du robot humanoïde et à l'expérience qu'il a lors d'une interaction avec un robot, ne pouvait faire l'économie ni d'une approche réelle des robots -au sens littéral du terme, 'pour de vrai'-, ni de la rencontre et de l'échange avec des usagers potentiels de robots ou des chercheurs travaillant sur la robotique et l'intelligence artificielle. Au travail mené dans cette thèse est venue donc s'ajouter une dimension pratique : celle du dialogue, engagé à partir de la psychologie et de la psychanalyse, avec des chercheurs, à l'occasion de visites de laboratoires ou d'interventions dans des colloques et journées d'études, en France et à l'étranger ; mais surtout celle d'une étude expérimentale dans le domaine de l'interaction homme-robot (HRI) menée depuis novembre 2011 dans une approche métadisciplinaire, en collaboration avec le laboratoire de robotique GV LAB (2013b) de l'Université d'Agriculture et de Technologie de Tokyo (TUAT), sous la direction de Gentiane Venture.

Les études en robotique relationnelle (branche de la robotique s'intéressant à la communication verbale ou non verbale ainsi qu'aux dimensions sociales, émotionnelles et cognitives de l'interaction entre humain et robot) se situent à la frontière entre informatique, robotique, neurosciences et psychologie. Elles sont le plus souvent menées par des équipes formées essentiellement de roboticiens. Si l'intervention de chercheurs issus des sciences

humaines⁷ reste timide, les psychologues cliniciens et ceux formés en psychanalyse demeurent quasi-absents de ce champ de recherche alors même que certains projets incluent des volets éducatifs ou thérapeutiques. Dépasser le cloisonnement des disciplines et trouver un terrain d'échange ainsi qu'un langage communs sont néanmoins possibles lorsque l'ouverture d'esprit et la volonté de travailler ensemble sont partagées. Une étude telle que celle faite sous la direction de Gentiane Venture montre bien l'intérêt d'une collaboration entre robotique et psychologie, tant au niveau de ce qu'un point de vue clinique et analytique est susceptible de donner à l'interaction homme-robot, qu'au niveau de ce que l'aventure sur les nouveaux continents que proposent la robotique et les nouvelles technologies, peut apporter à la réflexion menée à partir de concepts psychanalytiques notamment lorsqu'elle s'intéresse au désir du sujet aujourd'hui.

(2) De l'intérêt d'étudier « le familier » en robotique

Les études récentes en Interaction Homme-Robot font souvent référence au familier⁸ de manière essentiellement imprécise, à travers l'usage d'expressions telles que « *le robot semble familier aux participants* » ou « *les participants se sont familiarisés avec le robot* ». A titre d'exemple, une étude sur l'implantation d'un robot conversationnel dans un centre pour personnes âgées (Sabelli, Kanda, et Hagita, 2011) a relevé le fait que « *les humains parvenaient à interagir avec le robot de manière familière pour eux malgré le fait que le robot ne leur était pas familier* » sans que l'usage du terme 'familier' n'ait été d'avantage abordé. Le familier reste une notion non définie par des critères spécifiques et le consensus communément admis mais jamais explicité dont il fait l'objet dans les études portant sur l'interaction homme-robot n'atténue en rien son ambiguïté. Il entraîne au contraire une imprécision scientifique passée souvent inaperçue.

C'est à partir de cette imprécision, et au regard de l'*Unheimliche* (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011) concept élaboré par Freud et traduit selon les auteurs par 'inquiétant familier' ou 'inquiétante étrangeté', concept dont le robot représente une remarquable figure (Korff-Sausse, op.cit.) ; (Turkle, 2006), que s'est déterminé le choix d'explorer la notion du familier

⁷ Notamment des sociologues, des anthropologues et des psychologues spécialisés principalement en psychologie cognitive ou en psychologie du développement.

⁸ Nous ne traitons pas ici de ce que la psychologie sociale désigne par « principe de familiarité » (ou « Mere-exposure effect ») à savoir le phénomène psychologique par lequel on tend à préférer les objets qui nous sont le plus familiers et à réagir de manière positive à un stimulus auquel on a été répétitivement exposé.

dans le but de mieux en comprendre les manifestations, et de démontrer l'intérêt de progressivement la définir en la prenant directement comme sujet d'étude en HRI. Rappelons que l'objectif majeur des études menées en robotique relationnelle, au delà de la variété des thèmes abordés, est celui de parvenir à établir une interaction réussie, satisfaisante et la plus naturelle possible pour l'homme. Dans ce sens, nous avons émis l'hypothèse selon laquelle une meilleure compréhension du vécu du familier chez une personne interagissant avec un robot pourrait contribuer à améliorer la qualité et l'efficacité des interactions humaines avec les robots.

(3) De l'Unheimliche en psychanalyse à l'Uncanny Valley en robotique

En 1919, Freud élabore la notion de *Das Unheimliche* qui désigne « *ce type d'effroi que suscite en nous ce qui est bien connu, ce qui nous est familier depuis longtemps.* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 7). Comme le fait justement remarquer Simone Korff-Sausse psychologue et psychanalyste, cette notion « *rend compte du double caractère d'une expérience qui nous la fait appréhender simultanément comme familière et étrangère* » et d'ajouter : « *Un fil semble traverser les décennies, il montre que le Unheimliche correspond à un sentiment universel et intemporel* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 25-26). En effet, l'auteure et psychanalyste souligne la singulière fécondité de cette notion issue de la littérature fantastique du XIXe siècle qui n'a jamais perdu de son actualité puisqu'elle continue d'être un outil pertinent de la pensée contemporaine, applicable aux domaines les plus divers.

A côté de situations telle que l'expérience du dédoublement dans la maladie d'Alzheimer ou suite à un accident vasculaire cérébral, Korff-Sausse fait aussi référence aux mutations et situations inédites générées par l'apparition de nouvelles technologies; les greffes, les implants, le rapport au virtuel ou à l'intelligence artificielle, les robots, les cyborgs, ainsi que certaines expressions artistiques contemporaines - notamment celles ayant trait aux suspensions ou aux transformations corporelles- sont ainsi autant de phénomènes susceptibles d'éveiller un sentiment d'inquiétant familier.

Examinant les situations et les objets « *capables d'éveiller en nous le sentiment de l'Unheimlich* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 43), Freud cite les exemples étudiés par son contemporain le psychiatre Ernst Jentsch (mannequins de cire, poupées, automates) et souligne que l'inquiétant familier émane du « *fait de douter qu'une créature apparemment vivante soit animée, et à l'inverse l'idée qu'une créature sans vie pourrait bien être animée* » (Ibid.). Jentsch évoque aussi l'exemple de la crise épileptique et des expressions

de la folie, celles-ci produisant naturellement l'impression d'être des processus automatiques et mécaniques potentiellement dissimulés derrière le tableau qu'offre habituellement l'animation. Simplement, il importe de relever l'importance donnée par ce concept à la dimension du doute, et donc au possible leurre, portant sur la nature – humaine ou artificielle, ou encore vivante ou morte- d'une personne ; ce qui accentue la pertinence de se fonder sur l'*Unheimliche* pour aborder le vécu de l'humain interagissant avec un robot. Cela pourrait expliquer aussi le fait que Masahiro Mori, chercheur notoire en robotique, se soit inspiré des travaux de Freud et de Jentsch et du concept du *Das Unheimliche* pour théoriser l'*Uncanny valley* (Mori, 1970) dont la traduction en français donne 'la vallée de l'étrange' ou encore 'la vallée dérangement'.

Concept-phare dans le domaine de l'interaction homme-robot, l'*Uncanny valley* désigne un sentiment allant de la gêne à l'effroi, ressenti face à un robot trop ressemblant à l'humain (humanoïde androïde) ou trop mécanique (Hall, Woods, Dautenhahn, Sobral, Paiva, Wolke, et Newall, 2004). Il décrit le fait que plus un robot humanoïde est similaire à un être humain, plus cette similitude et les imperfections qu'elle comporte peuvent susciter un dérangement ou un malaise pour l'humain. Si nombre d'observateurs se sentent plus à l'aise face à un robot à l'aspect mécanique que face à un robot à l'anthropomorphisme poussé, la théorie stipule qu'au delà d'un certain niveau de similitude dans l'imitation, les robots humanoïdes sont mieux acceptés. L'usage du terme de *vallée* fait ainsi référence à la zone de rejet à franchir avant d'atteindre une acceptation du robot et de ressentir un bien-être face à lui.

Nombre d'études se basent sur ce concept mais d'autres études aussi affirment que cette réaction n'est pas toujours observable, remettant ainsi en question le statut scientifique de la vallée dérangement qui ne serait qu'une hypothèse simpliste et pratique pour les détracteurs de la robotique androïde (Bartneck, K, Ishiguro, et Hagita, 2008). Plus généralement, il importe de rappeler, et les différents chercheurs sont sur ce point d'accord, que le degré d'anthropomorphisme nécessaire pour l'humain en vue d'une interaction adaptée et agréable avec un robot n'est pas encore clairement déterminé (Takano, Chikaraishi, Matsumoto, Nakamura, Ishiguro, et Sugamoto, 2009).

(4) Le familier dans l'Interaction Homme-Robot : Objectifs, Protocole expérimental et Méthodologie

L'étude menée sous la supervision de Gentiane Venture vise une meilleure connaissance du familier éprouvé par une personne lors d'une interaction avec un robot humanoïde. Nous en présentons ci-dessous les principaux aspects ; les textes entiers comprenant le détail des

assises théoriques, de la méthodologie adoptée, des figures et graphes relatifs aux résultats validés et leur interprétation sont disponibles en annexe (p. 225).

L'étude explore le familier selon les axes suivants :

- Le familier éprouvé lors de premières rencontres, à durée de temps limitée, avec un robot.
- Le familier en tant qu'état affectif et cognitif, associé à d'autres états émotionnels et mentaux tels que le plaisir, le bien-être, la sécurité, la motivation, la gêne, l'étrange/ le bizarre.
- Les aspects du robot, notamment son apparence, son comportement non verbal et ses capacités relationnelles, pouvant être perçus comme familier par le partenaire humain.
- Les relations pouvant exister entre le familier et l'appréciation de l'interaction d'une part, ainsi que l'appréciation du robot d'autre part.
- Les relations pouvant exister entre le familier et les capacités sociales du robot.
- Les relations pouvant exister entre la disposition de l'homme à interagir avec le robot et le familier d'une part, ainsi que les capacités sociales du robot d'autre part (comportement invitant à interagir socialement).
- Les relations pouvant exister entre le familier et l'intelligibilité du comportement du robot pour le partenaire humain.
- Les relations pouvant exister entre le familier et la visée de l'action effectuée par le robot : (A) visée sociale/courtoise, (B) visée utilitaire/pratique.
- Les effets des variations du comportement du robot d'une personne à l'autre sur le familier, ainsi que sur la disposition du partenaire humain à interagir avec le robot.

Le protocole expérimental concerne une interaction entre un robot humanoïde : NAO⁹ (Aldebaran Robotics, 2013) et deux participants. Ce protocole tend à soutenir la spontanéité chez les participants ainsi qu'à éviter dans la mesure du possible une situation artificielle venant caricaturer une situation réelle, les comportements affectifs ayant tendance à être particulièrement altérés par la situation de laboratoire (Martin-Juchat, 2008). Même si elle a lieu dans un laboratoire, l'expérience est menée dans un cadre accueillant, prenant en compte les particularités culturelles du Japon où l'étude a lieu : l'espace de l'expérience est délimité par des paravents aux couleurs claires et comporte une table basse (où sont posés des crayons) avec de par et d'autre un large coussin posé à même le sol. L'objectif est non seulement de mettre les participants à l'aise, mais aussi d'atténuer leur sentiment de 'passer un test' dans un

⁹ NAO, d'Aldebaran Robotics, est programmé avec le logiciel Chorégraphe.

contexte froid et de privilégier des réponses et réactions le plus spontanées de leur part. En outre, le robot utilisé, NAO, est de petite taille (il mesure environ 58 cm), et le fait que les participants soient assis sur les coussins par terre les place à son niveau sur le plan de la hauteur facilitant ainsi un éventuel contact en face-à-face ainsi que de possibles interactions, aspect capital pour notre expérience.

Les participants, âgés de 19 à 35 ans, sont au nombre de 40 (20 paires composées de 14 femmes et 26 hommes). Ils ont été recrutés par paires – les participants se connaissent donc préalablement- sur le campus de l'Université d'Agriculture et de Technologie de Tokyo et ont accepté de participer à une étude sur la perception des robots et l'interaction homme-robot. Ils s'engagent dans ce sens à répondre à un questionnaire sur ce sujet et acceptent d'être filmés et munis de deux capteurs de mouvement¹⁰ : l'un sera posé autour de la tête, l'autre autour du poignet. Aucune autre instruction expérimentale ne leur est donnée. Une fois les deux participants installés sur un coussin de par et d'autre de la table et munis des capteurs de mouvement, l'expérience peut commencer. L'ensemble de l'intervention de NAO auprès des participants a une durée d'une minute. Après le départ de NAO, répondre au questionnaire requiert selon chaque participant, de cinq à dix minutes.

Le protocole implique une interaction en quatre temps, fondée sur deux types d'actions non verbales initiées par le robot (l'une à connotation sociale concerne des salutations, l'autre à finalité pratique implique une collaboration), sachant que NAO ne se comporte pas de la même façon avec les deux participants. Si le robot tend le bras à deux reprises afin de donner l'enveloppe contenant le questionnaire à chacun des participants, son geste est souple et direct avec le premier, alors que son geste retient l'enveloppe et résiste pendant quelques secondes à la lâcher avec le deuxième :

Premier temps : NAO entre dans la pièce. Il tient dans chaque main une enveloppe sur laquelle est écrit en gros caractères le mot : *Questionnaire*. NAO salue les participants par une inclinaison légère de la tête et du buste. Deuxième temps : NAO tend le bras et la main tenant l'enveloppe en direction du participant assis à sa gauche (Participant X) et desserre les doigts. Si le participant ne réagit pas au mouvement de NAO et ne tend pas à son tour sa main pour réceptionner l'enveloppe, celle-ci tombe sur le sol. Troisième temps : NAO se tourne en direction du deuxième participant assis à sa droite (Participant Y) et tend le bras afin de lui donner l'enveloppe. Cependant, NAO retient cette fois l'enveloppe pendant quatre secondes

¹⁰ Protocole expérimental validé par le comité d'éthique japonais et respectueux de la protection des données personnelles.

entre ses doigts avant de les desserrer et laisser tomber l'enveloppe, selon la réponse du participant, soit dans la main de ce dernier soit sur le sol. Quatrième temps : NAO salue les participants en levant un bras et remuant une main (geste non-verbal) en guise d'au revoir puis se retourne, marche en direction de la porte et sort.

Ce protocole permet ainsi l'émergence d'une situation inattendue pour les participants, favorisant une possibilité réelle d'interaction avec le robot puisque :

- La participation du robot n'étant ni préalablement annoncée, ni concernée par une directive expérimentale, les participants sont libres de réagir ou pas aux sollicitations du robot.
- Le fait que le robot ait un rôle pro-actif (il initie le contact social en saluant et apporte les questionnaires dont les participants ont besoin pour participer à l'étude) en fait un partenaire d'interaction à part entière et non un simple objet à tester.
- Le robot ne reproduit pas exactement le même comportement avec chacun des deux participants ce qui fraie une fois de plus la voie à l'inattendu et permet de voir comment chacun des participants répond à la situation qui se présente.

Aussi, le changement de comportement du robot d'un participant à l'autre, vise à ébranler l'idée de répétitivité sans faille de la technique et donner du robot une image plus globale qui permette une potentielle interprétation de la part des participants (blocage technique, caractère joueur ou préférence du robot pour un participant etc.).

Ce protocole cherche à être au plus près de ce qui se produirait dans un environnement réel où un robot, en présence de plus d'une personne, aurait des tâches spécifiques à accomplir. Il s'agit aussi de favoriser des réponses les plus spontanées possible de la part des participants, loin d'une volonté de se conformer à l'attente des expérimentateurs ou de se préparer afin de prévoir à l'avance le type de réaction à avoir face au robot. Cette situation où l'intervention et le comportement du robot prennent progressivement sens (le mot 'Questionnaire' est écrit en évidence sur les enveloppes qu'il apporte) et où le seul risque concret serait que le(s) participant(s) ignore(nt) le robot et n'interagisse(nt) pas avec lui, renforce la possibilité de légitimement généraliser les résultats validés. Ces derniers seront ainsi plus représentatifs d'une interaction réelle; la décision d'interagir étant laissée au partenaire humain et la réciprocité ainsi respectée.

La méthodologie expérimentale adoptée, essentiellement quantitative mais aussi qualitative, utilise des outils distincts et complémentaires afin que la lecture des résultats obtenus soit la plus complète possible. Le matériel comprend : Deux caméscopes placés de par et d'autre de la pièce, filmant la rencontre avec le robot ; des capteurs de mouvement permettant de

déterminer l'intensité et les tendances du mouvement des participants ; un questionnaire conçu pour l'expérience (il comporte trois parties : Echelle de Likert allant de 0 à 7, Questions à choix multiple, Questions ouvertes). Un entretien avec le participant, au sujet de ses réponses aux questions ouvertes, peut être effectué s'il y a besoin de clarification.

Les données collectées et analysées concernent : Les réponses au questionnaire, les éléments relevés suite à l'observation directe (des passations) et indirecte (suite au visionnage des vidéos enregistrées), et les mesures physiologiques réalisées par les capteurs de mouvement et permettant d'aborder les réactions et les mouvements des participants au delà de ce qui est observable visuellement. Les outils statistiques utilisés comprennent les statistiques descriptives, le T-Test et l'analyse de corrélation (de Pearson et de Spearman). L'une des dimensions originales qu'apporte la collaboration entre robotique et psychologie dans notre étude est celle de l'analyse croisée (calcul de la corrélation) de données de natures différentes, à savoir l'intensité des mouvements du bras du participant (mesure physiologique de mouvements et de micro-mouvements volontaires ou non conscients) et certaines de ses réponses au questionnaire (notamment au sujet du familier).

(5) Principaux résultats

Le dépouillement des données collectées et leur analyse ont permis de valider plusieurs hypothèses.

Le premier volet de l'étude (Baddoura, Venture, et Matsukata, 2012) a donné les résultats suivants :

- Le familier peut être éprouvé lors d'une situation nouvelle, notamment lors d'une première interaction, à durée de temps limitée, avec un robot.
- L'expérience du familier lors d'une interaction avec un robot est associée à un vécu agréable (notamment des sentiments et des opinions positifs), ainsi qu'à une appréciation du robot.
- L'expérience du familier peut coexister avec un sentiment d'étrangeté (validé uniquement pour Y, donc les participants auxquels NAO n'a pas directement donné l'enveloppe).
- Plus le robot est anthropomorphisé par les participants (autrement dit, plus les participants attribuent des caractéristiques humaines au robot), plus l'interaction avec lui sera décrite comme familière pour eux.

- Plus le robot est perçu comme sociable, plus l'interaction est familière pour les participants (validé uniquement pour X, donc les participants auxquels NAO donne l'enveloppe directement).
- Plus l'interaction avec le robot est vécue comme familière, plus elle a tendance à être perçue comme aisée, confortable, intelligible et sécurisée.
- L'opinion que forment les participants au sujet de NAO se fonde plus sur l'ensemble général de son intervention auprès d'eux, plutôt que sur la base de l'interaction personnelle de chacun d'eux avec lui.
- Les participants ont plus tendance à réagir à une action à caractère pratique et utile, qu'à une action à caractère purement social initiée par le robot.

Le second volet de l'étude (Venture, Baddoura, et Zhang, 2013) a donné les résultats suivants :

- Plus l'expérience du familier est intense, plus les participants ont tendance à répondre aux sollicitations et actions du robot.
- Plus les participants comprennent le comportement du robot et le but de ses actions, plus ils ont tendance à répondre adéquatement à ses invitations à interagir.
- Plus les participants comprennent le comportement du robot et le but de ses actions, plus intense est leur expérience du familier (validé uniquement pour X).

Le troisième volet de l'étude a donné les résultats suivants (Baddoura et Venture, 2013) :

- Plus les participants ont tendance à répondre à une action à but collaboratif et pratique, plus ils auront tendance à répondre à une action à caractère purement social initiée par le robot.
- Le changement du comportement du robot d'un participant à l'autre n'a pas d'effet sur l'intensité du familier éprouvé par les participants, ni sur leur disposition à répondre à ses actions.
- Plus l'interaction avec le robot est vécue comme familière, plus les participants ont tendance à engager avec lui une interaction à caractère pratique et utile.
- Plus le robot est perçu comme sociable, plus intense (au niveau du mouvement) sera le geste en réponse à ses sollicitations sociales.

Ces résultats - tant par ce qu'ils permettent de valider que par ce qu'ils infirment ou questionnent- ainsi que les retours et échanges enthousiastes dont ils ont fait l'objet auprès de chercheurs roboticiens en France et à l'étranger, motivent la poursuite de l'exploration du familier dans l'interaction homme-robot. Le familier, par les proximités et les relations qu'il

entretient avec quelques uns des concepts majeurs de la robotique relationnelle (notamment l'anthropomorphisme, l'acceptation sociale, la disposition à interagir avec le robot, l'efficacité de l'interaction) ; ainsi que par l'éclairage qu'il peut apporter aux nuances du vécu humain, se révèle être une notion originale et efficace pour approfondir le regard porté sur les interactions entre humains et robots. De plus, la réflexion conjointe des points de vue de la robotique et de la psychologie, ainsi que l'exploration de méthodes croisées d'analyse des données, apportent une contribution intéressante susceptible d'apporter à l'avenir une meilleure connaissance du familier dans sa dimension affective lors d'une interaction homme-robot, ainsi que d'améliorer la qualité de cette dernière et les capacités utiles aux robots de demain en vue d'une robotique pensée pour l'homme.

II. La contextualité socioculturelle contemporaine et le robot humanoïde

« *Si l'inconscient ignore le temps, les sujets sont dans l'histoire* » (Diet, 2011, p. 224). Le sujet, sa structure, mais aussi son évolution, ses pratiques et ses inventions, doivent être pensées non seulement au regard de son histoire personnelle et de ses problématiques, mais aussi au regard des problématiques sociales et de la contextualité historique contemporaines, avec leur lot de violences actuelles ou passées. Les modalités d'élaboration et de subjectivation de la souffrance psychique et du désir, ainsi que leurs défaillances surgissent dans un contexte socioculturel et historique donné, dont ils relèvent en tant qu'avatars des invariants de la condition humaine. Considérer le psychique et le culturel dans leurs résonances revient à penser l'inscription de l'inconscient dans le contexte social et historique du sujet. Dans ce sens, il nous importe d'aborder la conception et l'avènement du robot humanoïde au regard de certaines particularités du contexte socioculturel actuel, occidental notamment, en sachant qu'à l'ère du numérique et de la globalisation, un grand nombre de ces particularités concernent aussi nombre de sociétés de par le monde.

Effectivement, les possibilités offertes par Internet et la généralisation de la culture numérique et de l'usage des outils technologiques, souvent en dépit des inégalités et des différences existant entre les pays, font aujourd'hui du monde un village global¹¹ : un village vaste et petit à la fois, où la majorité des habitants peuvent s'ils le désirent, sans changer de place, voyager, apprendre et communiquer avec leur voisin de palier, comme avec une personne se trouvant à des milliers de kilomètres, dans une proximité affective et sociale, certes virtuelle mais non moins réelle.

L'avènement du robot humanoïde, comme nous avons pu le voir dans les pages précédentes, est le fruit de siècles de fantasmes, de rites, de croyances, de travaux et d'œuvres tout au long desquels le projet de produire un homme artificiel demeurait au stade de potentialité ou d'esquisse partielle. Les avancées progressives se sont transmises de génération en génération et se sont alimentées jusqu'à converger sur la réalisation du robot humanoïde tel qu'on le

¹¹ Le village global ou village planétaire (McLuhan et Fiore, 1967) est une expression de Marshall McLuhan en référence à l'impression qu'a l'homme d'appartenir à un seul et unique village virtuel, à l'échelle planétaire, suite aux effets de la mondialisation, des médias et des NTIC qui fondent l'ensemble des micro-sociétés du monde en une seule, dominée par l'interactivité intense et vive entre de multiples personnes connectées au même immense réseau.

connaît aujourd'hui, témoignant par là d'une persistance, d'une collaboration et d'une persévération exceptionnelles axées sur le même objet et dont le caractère transgénérationnel et transculturel sur le plan vertical rappelle d'une manière étrange et familière à la fois, le caractère transgénérationnel et transculturel horizontal de la société actuelle du village global mondial, découlant du règne des nouvelles technologies.

Dans cette sous-partie consacrée à la contextualité socioculturelle actuelle qui produit le robot humanoïde et témoigne de son avènement en tant qu'outil technologique de pointe, prothèse ou partenaire ou substitut pour l'humain, nous nous pencherons sur la question de l'innovation technique et de ses usages, entre imaginaire et besoins fonctionnels et socio-affectifs. Puis nous aborderons la place occupée actuellement par la science, les nouvelles technologies et le capitalisme néolibéral en nous arrêtant sur certains aspects de leurs avancées considérées au regard du malaise actuel dans la culture. Enfin, il sera question de la manière dont les mutations du contexte socioculturel, avec les souffrances et les fantasmes qui lui sont propres, s'articulent au rapport de l'humain à sa condition et à son corps ; les représentations, les projets et les pratiques du corps qui en découlent ; et ce que cela peut nous dire du robot humanoïde, copie/reproduction artificielle faite par l'homme sur le modèle de l'homme

A) Des usages et de l'imaginaire des nouvelles technologies

(1) Innovation et usages de l'innovation

La chaire d'enseignement et de recherche *Modélisations des imaginaires, Innovation et Création* créée par l'Ecole Télécom Paris-Tech et l'Université de Rennes 2, décrit le contexte actuel comme « *international d'innovation intensive et de technologisation généralisée de la société que l'on peut décrire comme celui de l'émergence d'un 'double monde'* » (Ecole Télécom Paris-Tech et Université de Rennes 2, [s.d.]). Les chercheurs du Centre de sociologie de l'innovation (CSI) de l'Ecole des Mines de Paris se sont intéressés à la genèse des innovations techniques et industrielles. Leur théorie de l'acteur-réseau¹² (Licoppe, 2009, p. 15) envisage l'acte d'invention technique, non pas comme un pur produit de la science mais comme découlant d'une scientificité modelée par les rapports sociaux. Leur étude de la genèse des innovations, « *[remonte] en amont des produits offerts et [met] à plat les réseaux socio-économiques des acteurs impliqués dans ce processus de mise au point de l'invention. L'innovation technique est un processus social* » (Ibid.). Madeleine Akrich, directrice du CSI des Mines Paris Tech décrit le processus d'innovation « *comme la construction d'un réseau*

¹² Actor-Network Theory (ANT).

d'association entre des entités hétérogènes, acteurs humains et non humains. A chaque décision technique, l'innovateur éprouve les hypothèses sur lesquelles il s'est appuyé [...] ; en acceptant au fil de ces épreuves de négocier les contenus techniques, il mobilise toujours d'avantage d'entités et étend son réseau » (Licoppe, 2009, p. 15).

Dans cette perspective, les innovateurs se font les porte-parole des usagers dont ils tentent de traduire les envies et les intérêts, relatifs au social et au culturel plutôt qu'au psychologique. Les objets techniques ne sont plus ainsi considérés, comme ils l'étaient classiquement par la sociologie des innovations, en tant que « *stabilisés dans une forme définitive* » (Licoppe, op. cit., p. 16) mais sont transformés et façonnés par une négociation dynamique et permanente entre innovateurs et usagers. Ainsi, les utilisateurs des objets techniques, leurs envies et besoins, et les pratiques qu'ils développent font partie intégrante du processus d'innovation. La conception d'un dispositif technique ne relève pas uniquement d'éléments techniques mais inclut « *une signification sociale et ouvre vers un horizon culturel et politique* » (Feenberg, 2004, p. 55). Ainsi, les approches épistémologiques de la sociologie des usages ayant pour objet l'innovation sociotechnique ou la cognition sociale, révèlent que la signification sociale de l'objet technique participe à la conception de son architecture ainsi qu'au développement et à la normalisation de ses usages, et qu'elle est par là essentielle.

Victor Scardigli a distingué « *trois temps de l'insertion sociale des techniques* » (Scardigli, 1992, p. 33) s'étendant sur une période de trois à quatre décennies. Le premier temps est celui des discours prophétiques, saturés d'images et de promesses, qui annoncent et accompagnent l'expérimentation de l'innovation dans le social. Le deuxième temps concerne la diffusion de l'innovation et le développement de ses premiers usages, soutenus par l'action de médiateurs et de prescripteurs. La désillusion et le détachement risquent ici de l'emporter sur l'engouement du premier temps. Le troisième temps signe l'appropriation socioculturelle de l'innovation et la stabilisation de ses usages : « *un mouvement d'acculturation, voire de naturalisation de la technique, se produit.* » (Musso, 2009, p. 209). Le rejet, l'intégration, ou le dysfonctionnement d'une innovation dépendent du fruit de sa rencontre avec les hommes, les groupes et les sociétés. Si l'insertion du robot dans la société relève encore, selon le type de robot et de société, du premier et du deuxième temps, le temps du troisième n'est pas encore advenu et ce qu'il instaurera n'est pas encore véritablement cerné.

Néanmoins, en se référant aux processus d'intégration sociale de l'outil technique établis par Mallein et Toussaint (Mallein et Toussaint, 1994), il semble probable que le robot s'intégrera durablement au social même si les modalités de son intégration sont difficiles à prévoir aujourd'hui. Une déception voire un certain détachement auront peut-être lieu mais pas au

point de terrasser l'enthousiasme nourri de mythes, d'angoisses et de fantasmes (non seulement au niveau des particuliers mais aussi au niveau d'instances scientifiques, économiques et politiques) à l'égard du robot. Ce qui se joue dans le projet et les usages du robot, bien plus que pour tout autre objet technique, concerne intimement l'homme, en son être, et ce qui est investi ou exploré dans le robot concerne ce qui est investi dans l'humain même. Le robot ne serait qu'un subterfuge, un détour et un intermédiaire, que prend l'homme pour aboutir à l'homme ; c'est d'avantage l'être profond de l'humain plutôt que l'avoir qui est en jeu. Nous y reviendrons plus en détails dans la deuxième partie.

Le rapport de synthèse effectué par Philippe Mallein et Yves Toussaint (Mallein et Toussaint, op. cit.) sur la base d'études sociologiques françaises portant sur les usages des TIC, s'intéresse à ce qui fait qu'une innovation s'intègre dans les usages ou s'estompe, et souligne particulièrement la question de la banalisation d'une technologie, sa capacité à s'hybrider avec l'ancien et à mobiliser des processus identitaires actifs de la part d'un usager. La banalisation d'une nouvelle technologie facilite son intégration. Son potentiel de rattachement à un outil ou à un dispositif préexistant et déjà socialisé, joue à ce niveau un rôle essentiel.

La banalisation d'un objet prend aussi une dimension sociale en tant qu'elle « *se manifeste par le fait qu'il est intégré à la vie quotidienne (...) sans que lui soient associés des signes de distinction culturelle et sociale et sans que son usage s'inscrive dans des visées de pédagogie, de culture alternative, ou de connaissance ou d'exploration approfondie des potentialités techniques de la machine* » (Mallein et Toussaint, op. cit., p. 321). L'intégration d'une nouvelle technologie dépend de sa capacité à s'inscrire dans les évolutions sociales ou culturelles en cours, voire à les renforcer. Elle suppose une hybridation entre le nouveau et l'ancien (le téléphone portable et le téléphone fixe offrent un exemple d'hybridation efficace), plutôt qu'une substitution, les technologies nouvelles ne remplaçant que rarement les pratiques préexistantes.

Du côté de l'utilisateur, l'intégration d'une nouvelle technologie dépend de sa capacité à inspirer et mobiliser des processus identitaires actifs de la part d'un usager qui peut alors « *(plus ou moins) élaborer une identité désirée ou valorisée au travers de ses usages des TIC (par exemple, il peut fuir une identité perçue négativement ou au contraire affirmer une appartenance sociale ou professionnelle vécue positivement* » (Lohisse, 2009, p. 228). Lorsqu'une identité est conçue selon des codes rigides et imposée par les concepteurs ou les promoteurs de l'innovation, on parle d'identité passive. Si cette identité échoue à épouser les attentes ou les besoins de l'utilisateur, son appropriation est plus difficile et son intégration peut être vécue alors comme subie, et risque le rejet. Ces processus, loin d'une vision déterministe

de la technique, montrent bien la part active et décisive d'invention et de réinvention exercée par les pratiques de l'utilisateur sur la nouvelle technologie, négociant et agissant en retour sur ce que concepteurs, promoteurs et vendeurs lui proposent.

Dans le cas du robot humanoïde particulièrement, les avancées en termes de design, d'esthétique, d'anthropomorphisme, d'autonomie (du côté du robot, mais aussi autonomie de programmation du robot par l'utilisateur), soutiennent les possibilités d'appropriation par l'homme et suggèrent l'intensité de ce que le face-à-face, le côtoiement voire l'interaction avec un être artificiel fait à leur image, pourraient mobiliser et susciter chez les usagers. Bien évidemment, il n'est pas dit que ce reflet en trois dimensions, grandeur nature, de l'humain n'éveille que du positif chez ce dernier, en témoignent les effets de gêne ou de peur éprouvés face à des androïdes ou à des robots trop mécaniques (Mori, 1970). Avec le robot humanoïde, la relative distance qui peut exister généralement entre l'utilisateur et l'objet technique (le téléphone et l'ordinateur portables étant souvent perçus comme des prolongements du corps et de la pensée par les humains), risque de s'amenuiser ou de s'amplifier d'un coup, captive des effets spéculaires ou du leurre vacillant entre mêmeté et altérité.

De plus, l'hybridation entre ancien et nouveau que représente le robot humanoïde ne se fait pas uniquement au sein d'un même domaine, celui technique, mais touche aussi à l'humain : le robot humanoïde renouvelle, développe et prolonge certes les outils de pointe et machines intelligentes qui l'ont précédé ; mais le lien qu'il établit entre l'ancien et le nouveau concerne aussi l'homme en son héritage mythologique et psychique et en son devenir. L'hybridation possible ici n'est pas celle concrète entre chair et technologie et qui concerne le cyborg ; elle est une hybridation conceptuelle, intellectuelle, psychique et affective puisqu'elle conjugue en un même objet le modèle de la machine et celui de l'humain. Ainsi, la banalisation du robot en tant qu'objet technique, de par sa parenté avec les machines et les programmes intelligents et de par sa référence au modèle humain (ou animal dans certains cas), a déjà commencé. L'engouement que connaissent les robots actuellement commercialisés, même s'il ne représente pas une gageure de durée, témoigne de leur capacité à solliciter les humains sur le plan imaginaire, affectif et social tel que le montre Sherry Turkle, ainsi qu'à mobiliser des processus identitaires actifs.

Trois représentations ou métaphores constitutives dominant l'usage des TIC selon Lucien Sfez et sont intimement associées à trois visions du monde (Sfez, 2006). Dans la première, la représentation qui prime est celle classique, rationnelle et utilitariste selon laquelle l'homme emploie la technique comme un outil sans s'y asservir: « *La préposition 'avec' l'emporte. C'est avec la technique que l'homme accomplit les tâches qu'il détermine et qu'il reste le*

maître des activités dont il a pensé le moyen » (Sfez, 2006). Dans la deuxième, la technologie définit l'environnement de l'homme qui, loin d'exercer un vrai pouvoir de décision, se trouve assujéti à la vision du monde que les objets techniques impliquent et cherche plutôt nécessairement à s'y adapter : « *La préposition 'dans' l'emporte. Dans un monde fait d'objets techniques, l'homme [...] est « jeté dans le monde » technique qui devient sa nature* » (Ibid.). Sfez qualifie la troisième métaphore de 'Frankenstein', métaphore dont le concept est le 'tautisme'. Ce néologisme est la contraction des termes 'tautologie' et 'autisme'. Sous le signe de la préposition 'par', cette vision inverse les termes de la première et indique la dépendance du sujet à l'égard de la technique qui l'enferme : « *Le sujet n'existe que par l'objet technique qui lui assigne ses limites et détermine ses qualités. La technologie est le discours de l'essence. Elle dit le tout sur l'homme et son devenir. [...] Par la technique, l'homme peut exister, mais non en dehors du miroir qu'elle lui tend.* » (Ibid.).

Ces trois représentations de l'usage des TIC, sous-tendues par trois visions du monde, sont susceptibles de s'opposer, de s'alterner ou de s'imbriquer, que ce soit dans les usages d'un même individu ou du groupe. En ce qui concerne le robot, ces représentations coexistent déjà en fonction du type du robot (outil, partenaire, avatar), des usages et projets qui y sont rattachés (assistance, substitution, sauvetage de l'avenir de l'humanité comme nous le verrons avec les transhumanistes), mais aussi en fonction des besoins et des attentes psychoaffectifs auxquels l'usage et le recours au robot tentent de répondre. Si les pratiques sociales et culturelles des NTIC sont informées par ces représentations dont certains aspects recourent les usages du robot tels que les présentent Cynthia Breazeal et Rodney Brooks (Breazeal et Brooks, 2004), les objets techniques sont aussi pour Musso « *pétris d'imaginaire* » (Musso, 2009, p. 202), imaginaire¹³ duquel il ne faut pas les dissocier.

(2) L'imaginaire des techniques, entre fictionnalité et fonctionnalité

Les caractères fonctionnel et fictionnel des objets techniques sont intriqués ; la plupart des travaux anthropologiques et sociologiques s'intéressant à la technique l'ont relevé. Lévi-Strauss a soutenu la nécessité d'envisager une technique non seulement sur le plan de sa valeur utilitaire mais aussi sur celui des considérations sociologiques ainsi que des représentations que l'homme y attache même si ces représentations ne sont pas toujours en adéquation avec les pratiques concrètes. Représentations et pratiques peuvent quelquefois se contredire souligne Lévi-Strauss, car les sociétés ont « *un besoin pressant de se mystifier*

¹³ L'imaginaire est envisagé ici comme une articulation de représentations sociales.

elles-mêmes » (Lévi-Strauss, 1964, p. 145). Georges Balandier constate une alternance entre « *techno-messianisme*¹⁴ » et « *techno-catastrophisme* » caractérisant le rapport ambivalent de l'homme au foisonnement technologique contemporain. Il propose d'articuler sous le terme « *techno-imaginaire* » l'association entre fonctionnalité et fictionnalité techniques, l'imaginaire constituant selon lui l'essence même de la technique : « *c'est sans doute la première fois dans l'histoire des hommes que l'imaginaire est aussi fortement branché sur la technique, dépendant de la technique et cela mérite une considération attentive* » (Balandier, 1986, p. 161).

Si les connections entre imaginaire et technique sont si intenses aujourd'hui, c'est parce que les productions de l'imaginaire investissant la technique ne relèvent plus simplement du possible ou du fantasme mais se prolongent en des réalisations bien concrètes, opératoires dans la réalité. Il y aurait là plutôt qu'une dépendance de l'imaginaire envers la technique, une inter-dépendance aux potentialités intéressantes : la technique représentant une voie effective d'intervention sur la réalité pour l'imaginaire ; l'imaginaire offrant à la technique des possibilités de repousser toujours plus loin ses limites. La distance entre ce qui était du domaine de l'imaginaire et ce qui a rejoint le territoire de la réalité, semble s'estomper posant la technique comme instrument de tous les possibles.

« *L'imaginaire des techniques existe. Il doit être traité comme une production symbolique de notre culture, au même titre que les mythes des peuples sans écriture* » (Scardigli, 1992, p. 202). Les métaphores alimentant les pratiques des nouvelles technologies sont diverses et coexistent à travers des relations complexes, d'autant que certaines d'entre elles se stabilisent et deviennent de véritables mythes technologiques quand d'autres sont seulement passagères, banalisées par le processus de la socialisation. Patrice Flichy (Flichy, 1995, p. 89) a distingué trois dimensions d'imaginaires impliqués dans la représentation sociale des NTIC, à savoir tout d'abord celui des concepteurs de l'innovation, relayés par les médias et groupes de marketing qui commencent par déterminer le contexte imaginaire de l'objet par la production de signes, d'images, de slogans et de récits. La deuxième dimension est celle des organisations publiques locales et internationales lesquelles posent le cadre et les limites pour la société technicienne. La troisième concerne ceux que Flichy nomme « *les littérateurs* » (Flichy, 1995, p. 89) à savoir les romanciers, journalistes, cinéastes, auteurs de bandes

¹⁴ David Le Breton fait remarquer à cet égard que l'imaginaire de délivrance du corps grâce à l'ordinateur est aujourd'hui largement partagé (Le Breton, 1999).

dessinées, acteurs, artistes dont les œuvres nourrissent l'imaginaire social de la technique. Tous ces producteurs d'imaginaire collaborent à la construction de l'imaginaire d'un objet technique et font coexister une pluralité d'imaginaires sous réserve que soit partagé un cadre commun de référence - comme par exemple celui de la société d'information qui incite les individus à se connecter, ou consolide leur désir de l'être, de manière à être à tout moment joignables et 'présents'.

Certains mythes reviennent de manière récurrente dans l'histoire des télécommunications. Abraham Moles en a repéré une vingtaine tels que le mythe de Gygès qui consiste à voir sans être vu (comme les drones par exemple) ; le mythe de l'ubiquité en référence à la faculté d'être partout la fois (ce slogan est redondant en matière de téléphonie mobile ou d'opérateurs Internet) ; le mythe de Babel en référence à des langages et des bibliothèques universels (tels les opérateurs de moteurs de recherche ou Wikipedia) ; le mythe de la recreation à l'identique sous-jacent à la recherche de la haute fidélité ou de la haute définition ; le mythe de Golem renvoyant à la création d'êtres artificiels tels les agents intelligents ou les assistants virtuels ; le mythe de l'androgynie en référence au choix de l'identité sexuelle, notamment par le biais des biotechnologies ; le mythe du magasin universel appliqué aux sites de commerce électronique ; le mythe de l'usine sans ouvriers et de la société de loisirs, dans lequel les machines libèrent les hommes de l'activité de production (Moles, 1990). En sus de son actualisation de mythes anciens et de figures de la science-fiction, le robot humanoïde est susceptible, selon sa fonction ou sa finalité, d'évoquer plusieurs des mythes technologiques cités ci-dessus à la fois: celui du Golem, de Gygès, de l'androgynie, de l'usine sans ouvriers ou de la recreation à l'identique ; ce qui en amplifie la valence imaginaire et fantasmatique.

On retrouve le thème de la recreation à l'identique chez Magali Bicaïs (Bicaïs, Vonarburg, Mauméjean, et Jandrok, 2007), lorsqu'elle évoque un imaginaire hanté par l'idée de la ressemblance. Suite à une série d'interviews effectuées auprès de concepteurs dans le domaine des nouvelles technologies, la chercheuse explore la question de l'altérité homme/machine et fait remarquer que la mécanisation des pratiques humaines se concrétise dans l'usage des technologies, alors que les machines s'humanisent de plus en plus (commande vocale, mimique faciale...). Ainsi, de manière schématisée et non moins ironique, Bicaïs fait remarquer que « *plus l'homme devient inhumain, plus les machines deviennent humaines* » (Ibid.). Le point fondamental de cette ressemblance passe par la personnalisation de l'objet, part ambiguë permettant à l'utilisateur de configurer tout ou partie du dispositif acquis : dans ce sens l'objet est censé avoir une mémoire, reconnaître son maître,

le rassurer sur sa présence sans faille et sa compagnie similaire par certains aspects à celle de l'animal domestique. Outre la dimension de la ressemblance, Bicaïs souligne celle de la potentialité d'aliénation de l'homme à la machine qui non seulement le mime mais s'installe de manière omniprésente dans son quotidien. Aussi, la logique commerciale se nourrit de la dimension relationnelle que l'homme construit avec sa machine, la personnalisation se partageant entre projet marketing inscrit dans l'idéologie de la société de consommation d'une part, et le mythe de la machine intelligente d'autre part.

Hiroshi Ishiguro a réalisé parmi les robots les plus ressemblants à l'humain. *Geminoid*, un androïde qui est son sosie, lui sert littéralement d'avatar : il fait quelquefois les déplacements à sa place et donne des conférences aux quatre coins du monde alors que le Professeur Ishiguro parle devant un microphone (sa voix étant transmise via un dispositif audio) dans son bureau au Japon. *Repliee QIExpo* robot humanoïde féminin à l'apparence et au comportement réalistes et au visage animé de micro-mouvements, est à ce jour le robot qui ressemble le plus à une femme humaine. Elle a une peau de silicone flexible et un nombre de capteurs et de moteurs lui permettant de bouger et réagir sur le modèle humain. Elle bat des cils et bouge la main ; elle semble même respirer.

Repliee QIExpo peut interagir avec les autres et répondre au contact initié par le toucher. Ishiguro estime que les robots vont pouvoir un jour nous tromper sur leur nature et nous faire croire qu'ils sont des humains. Le leurre peut durer actuellement de cinq à dix secondes. Dans les années prochaines, selon le roboticien, ce leurre pourra durer environ dix minutes. Ishiguro ajoute que les expériences ont montré que les personnes tendent à oublier que *Repliee QIExpo* est un robot en interagissant avec elle. Le Professeur Ishiguro relève aussi qu'en développant divers robots avec ses collaborateurs, il a réalisé l'importance de donner une apparence humaine à ses créations, vu que cette apparence confère au robot une « forte impression de présence »¹⁵ capable ne serait-ce que pour quelques secondes de leurrer l'observateur. Ainsi, lorsqu'il n'en est pas séduit ou effrayé, l'homme semble s'accommoder du leurre et de l'ambiguïté fondamentale du robot (Vidal, 2007, p. 928).

A côté des mythes peuplant l'imaginaire des innovations techniques, Victor Scardigli a proposé, sous la forme de sept couples de « *miracles ou frayeurs* » (Scardigli, 1992, p. 31-34), une typologie des imaginaires de la technique comprenant :

- Le pouvoir : les TIC sont soit libératrices soit aliénantes pour l'humain.
- Le savoir : les TIC rendent l'homme soit plus intelligent soit plus stupide.

¹⁵ Le Pr. Ishiguro m'a accordé un entretien suivi d'une visite de son laboratoire en novembre 2011.

- La mémoire : les TIC peuvent soit représenter un dépôt de mémoire collective et universelle, soit défaillir et entraîner la perte des données sauvegardées.
- La justice sociale : les TIC peuvent rendre les hommes égaux devant le numérique, soit creuser le fossé entre les générations ou les sociétés.
- Le lien social : les TIC peuvent renforcer les échanges et les rencontres ou accroître la solitude et l'isolement des personnes.
- La prospérité économique : les TIC peuvent régénérer l'économie ou créer du chômage et provoquer des mutations dans le monde du travail.
- L'espace-temps : soit les TIC accroissent la mobilité physique et la vitesse, soit elles se substituent aux déplacements et favorisent l'immobilité.

De ce fait, aux mythes viennent se joindre ces couples de miracles et frayeurs, qui sont autant de thématiques que de croyances à l'égard des pouvoirs des objets techniques sur le quotidien individuel et collectif. Ces miracles et frayeurs, dévoilant les deux faces d'un même élément, non seulement représentent des couples de contraires mais témoignent de l'ambivalence puissante à l'égard des nouvelles technologies et de leurs usages. Tous ces miracles et frayeurs soulignés par Scardigli sont applicables au robot et aux projets, croyances et fantasmes qu'il suscite et alimente chez les gens. 'L'existence', comme huitième couple de miracle et frayeur, y aurait tout à fait sa place puisque le robot (sous forme de compagnon, de prothèse ou d'instrument, notamment militaire) pourrait soit améliorer, protéger et prolonger la vie de l'humain, voire le faire accéder à l'immortalité selon le courant transhumaniste ; soit attaquer la vie et la détruire, comme cela peut être le cas dans les combats entre robots et humains, ou par la substitution progressive du robot à l'homme, voire de l'espèce *robo sapiens* à celle de l'*homo sapiens sapiens*.

L'innovation et la production des NTIC sont certes rapides et intensives, mais les usages et pratiques sont bien plus lents. Cela ne laisse pas présager de la capacité d'un mythe à passer l'épreuve du temps puisque « *la temporalité des mythes technologiques s'inscrit dans la très longue durée. Appréhender les TIC dans leur complexité nécessite de ne pas confondre ces trois vitesses : celle enivrante de l'innovation technique, la lenteur relative des usages des individus ou des groupes, et la quasi-stabilité des imaginaires et des mythes qui sont l'inconscient des sociétés.* » (Musso, 2009, p. 209).

Qu'advient-il de cette quasi-stabilité des mythes lorsque l'objet technologique ne fera plus simplement que les évoquer ? Le robot humanoïde, qui en est encore à ses débuts, condense et réalise nombre des aspects des mythes et des croyances investis dans la

technique, opérant une sorte de rapt d'imaginaire. Que se passe-t-il lorsque la réalité dessaisit l'imaginaire du mythe et lui donne une forme qui, bien que malléable et transformable, est définie et finie ? Aujourd'hui, il n'est pas vraiment possible de deviner les impacts qu'aura l'incarnation du mythe dans un objet technologique aux capacités interactives et au devenir potentiellement autonome et 'subjectivable' lors de l'interaction. D'autant plus que cet impact sera négocié de manière sous-jacente par des milliers d'utilisateurs et de concepteurs, et au moins autant d'usages, avant de se stabiliser. La stabilisation n'ira pas obligatoirement dans le sens de la pleine réalisation des croyances, scénarios et mythes associés au robot, qu'ils soient messianiques ou catastrophiques ; le paradoxe et l'ambivalence caractérisant comme l'a souligné Lévi-Strauss le rapport entre représentations et pratiques.

Le robot humanoïde, véritable objet techno-imaginaire puissant, s'inscrit dans les fantasmes et les angoisses de son époque tout comme il les mobilise et donne à lire en miroir, plus précisément en négatif (dans le sens photographique), parmi les grands thèmes et questions qui occupent l'homme aujourd'hui. En se référant aux théories des usages et de l'innovation, le robot semble voué à durer, son intégration étant préparée et étayée, depuis des années voire des siècles, par les innovations techniques précédentes, par les pouvoirs et croyances dont nombre de mythes, de récits et de pratiques l'investissent ou lui supposent, mais aussi par une évolution sociétale particulière sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Si effectivement l'innovation technique est généralement très rapide, celle qui a conduit à la production du robot humanoïde s'étend sur des siècles, alimentée et soutenue par des mythes dont la stabilité attribuée à l'avènement robotique un aspect plus certain et plus décisif. Tout se passe comme si le robot venait à occuper une place qui, pour ainsi dire, l'attendait ; une place qui serait une sorte de co-construction par l'imaginaire collectif. Le robot en vient à progressivement constituer lui-même un véritable mythe technologique contemporain qui inquiète et fascine (Munier, 2011; Vidal, 2007). Il suffit de se référer aux productions cinématographiques et à nombre de séries télévisées pour repérer les idéaux et espoirs, mais aussi les craintes et les scénarios de catastrophe qu'il inspire (Munier, 2011). Cette ambivalence marquera assurément, sans que l'on puisse dire de quelles manières, les usages et les pratiques lesquels la modèleront en retour. Rencontre de l'ancien et du nouveau, du rationnel et de l'imaginaire, de l'humain et du non-humain, le robot interroge, et l'épaissit à mesure qu'il la simplifie, l'énigme de l'humain.

(3) Reviviscence de l'archaïque à l'ère des nouvelles technologies

Fétichisme Les nouvelles technologies et la société de consommation entretiennent, avec le concours des médias, une relation fétichiste entre consommateurs et consommables, et entre usagers et usages, posent Martin-Juchat (Martin-Juchat, 2008, p. 75) et Ganascia (Ganascia, 1999, p. 23). Ce retour au fétichisme appartient selon Ganascia, qui se fonde sur la pensée d'Auguste Comte, à l'ère théologique fictive, imaginaire et mythologique (Ibid.). Ainsi, suite à un long travail d'objectivation qui semblait l'avoir affranchi de ses démons archaïques, l'esprit de l'homme a à nouveau recours à des entités intermédiaires, « *ce qui le reconduit, par un singulier retournement, à ses anciennes chimères* » (Ganascia, op. cit., p. 28).

Le fétichisme se caractérise, au sens anthropologique, par la projection sur un objet d'une valeur ajoutée qui ne lui appartient pas intrinsèquement. Ainsi, comme par magie, l'individu acquiert par incorporation de l'objet, les qualités mêmes qu'il y avait projetées. Que l'objet reproduise la vie interne selon un raisonnement anthropomorphiste ne suffit pas. Il faut, nous dit Paul-Laurent Assoun (Assoun, 1994, p. 31) supposer dans l'objet-fétiche « *une vie [...] presque toujours plus énergique* », une puissance qui permette à l'homme « *d'agir* » sur le monde par le biais du fétiche d'une manière quasi-magique, ce qui en constitue « *le gain* » opératoire (Ibid.). Les discours des médias, sous-tendus par les lois de la communication commerciale et de la compétition du marché, ont associé aux produits des valeurs ajoutées, nourrissant depuis la moitié du 20^e siècle la tendance fétichiste des êtres humains. Musso rappelle que l'essence de la technique consiste non seulement à produire des fictions, mais à assimiler la religiosité (Musso, 2009, p. 204). Cette intrication entre le religieux et le technique remonte aussi à la phase magique de la relation primitive de l'homme au monde, phase à laquelle la technique se dédouble pour qu'un mode de penser ou un mode d'être, issu du religieux, puisse la compléter.

Le fétichisme serait la première religion (de *religare* : qui relie les hommes) constitutive de la société (Martin-Juchat, op. cit., p. 75). En effet, attribuer à un objet des valeurs et des pouvoirs ne lui appartenant pas, relève d'un rapport originel au monde : ce comportement qui remonte à l'enfance et perdure sous différentes formes à l'âge adulte, explique le fait que les individus continuent à s'entourer d'objets incarnant un imaginaire. Pour Roland Barthes (Barthes, 2007, p. 216), tout objet peut devenir un mythe une fois que la société s'en approprie pour en faire l'outil d'une idéologie. Le robot fournit dans ce sens un exemple frappant d'incarnation de mythe, mais aussi d'un fétiche potentiel à l'image et à l'échelle de l'homme, susceptible de conférer à ce dernier les pouvoirs qu'il désire, suite à la répétition de pratiques non pas d'ordre religieux mais scientifique - lesquelles pourraient bien le faire

passer du statut de fétiche personnel à celui de totem ou de héros libérateur de toute une société – voire du village global que représente le monde aujourd’hui. Si les hommes ont tendance à attribuer conscience, volonté et émotions à des objets très divers, c’est dans les machines intelligentes qu’ils investissent aujourd’hui une part importante de valeurs et de croyances (Ganascia, 1999, p. 10).

Intelligence numérique et crise mémorielle collectives Le concept d’intelligence, à l’origine divin, s’est humanisé avec le culte de la raison et du positivisme, pour évoluer aujourd’hui avec les réseaux numériques, dans le sens d’une intelligence mécanique et connective, suscitant le fantasme d’une intelligence collective se combinant avec l’intelligence artificielle, quasi toute-puissante. La mémoire orale s’est conservée et concrétisée dans l’écriture, sous la forme de papyrus, puis de livre, puis de disque optique et de gigantesques silos électroniques devenant elle aussi artificielle. « *L’énigme de notre mémoire ne cesse de nous intriguer* » pose Ganascia (Ganascia, op. cit., p. 129) ; les nombres et la technologie fournissant à notre mémoire de plus en plus de supports certes nouveaux mais reproduisant des principes anciens de codage. Le concept de machine-outil a évolué en machine cybernétique traitant l’information, puis en machine intelligente, puis en robot/ créature artificielle dépendant de l’homme en termes de programmation. L’homme dépend dans un second mouvement de la machine en ce qu’il attend d’elle présence et soutien pratique, notamment en termes de mémoire.

Si la machine ne peut ni rêver, ni se souvenir, elle peut par contre ‘se rappeler’ une quantité incroyable d’informations stockées en elle. Elle devient une sorte de mémoire externe secourable face à la détresse de l’homme qui cherche à contrôler et à utiliser une masse grandiose de données à l’échelle planétaire. Les archives de divers domaines se trouvent progressivement numérisées. Hoog, président de l’Institut National de l’Audiovisuel (INA) depuis 2001, parle d’une « *crise mémorielle collective* » (Hoog, 2009) que les nouvelles technologies numériques sont censées résoudre. L’enjeu de cette crise est capital au regard du fondement que constitue la mémoire pour les sociétés.

L’irruption du numérique a apporté des conditions de production, de conservation et de circulation de la mémoire radicalement différentes ; un surplus de masse mémorielle se confrontant aujourd’hui à une dissolution des repères spatio-temporels réduisant les limites du stockage, pour une mémoire globale toujours en expansion. Cette mémoire artificielle externe est toujours (ou presque) disponible pour étayer la mémoire humaine individuelle et l’innover de connections innombrables et diversifiées. Elle repose et fascine l’homme qui y voit un reflet de son omnipotence et lui donne le sentiment de contrôler le rêve et la réalité :

inventeur-manipulateur de cette mémoire qu'il peut susciter ou éteindre d'un simple mouvement de doigt, pour peu qu'elle puisse entraver son désir (Fischer, 2003, p. 23). L'image de l'homme d'aujourd'hui, connecté sur Internet, et le doigt tendu sur la souris ou les touches de l'ordinateur, nous renvoie au chef-d'œuvre de Michel-Ange peint au plafond de la Chapelle Sixtine et figurant la création d'Adam. Dieu et l'homme y sont connectés par l'orientation et la tension (et l'intention) de leurs index : lequel des deux crée l'autre ? ou se créent-ils simultanément ? sur fond de la Toile de l'espace, leurs doigts tendus, ils sont dans la puissance de la Création.

Simulation et Interactivité Il se crée « *une culture de machines* » (Malina, 1995, p. 45) selon l'astrophysicien Roger Malina. Si elles ont été construites par nous, elles ont une approche, un angle de vue sur l'univers auquel nous n'avons accès que par leur truchement. Nous ne pouvons pas regarder les rayons X de nos yeux, mais le satellite que nous construisons peut les voir et les interpréter dans un sens qui n'a de signification que pour lui. Certaines réalités sont accessibles à ces machines et nous tentons de les questionner sur ce qu'elles voient. Ainsi, elles deviennent des sortes d'extensions de nos sens et de nos aptitudes, mais à cela s'ajoute une rationalité qui leur est propre. Ollivier Dyens souligne qu'à chaque fois que l'humain communique avec les patterns (ou motifs) informationnels des machines intelligentes, il affecte sensiblement ses structures cognitives. Dans ce sens, la rencontre entre humain et informatique, crée une « *véritable biologie cognitive* » (Dyens, 1995, p. 397).

« *L'infinie plasticité des modèles de simulation informationnels prête à toutes sortes d'interprétations* » (Ganascia, 1999, p. 66) et fait entrevoir à l'homme un monde sans cesse à reconstruire et à découvrir par le biais de modèles plus ou moins grossiers qui le griment, dans le but de le rendre plus compréhensible. Le fait d'attribuer aux machines animées par ces modèles, des intentions, des pensées et une conscience, n'est qu'une stratégie émotionnelle, une ruse de l'humain qui prête (et projette) son intelligence à l'intelligence artificielle, ce qui lui permet d'aborder ces machines dans leur complexité « *sans avoir à maîtriser pas à pas, la séquence endiablée des opérations qu'elles exécutent.* » (Ganascia, 1999, p. 181). Que la simulation tente d'exorciser les angoisses et les monstres intimes de l'humain par la magie, la prière ou la science, elle « *plonge ses racines très profondément dans notre passé* » (Ganascia, 1999, p. 63).

Débordant peu à peu la sphère matérielle et humaine, l'interactivité est aujourd'hui à l'échelle de notre société contemporaine caractérisée par l'immatériel, l'éphémère et la circulation permanente des connections. Les machines contemporaines et le flux numérique, du fait de leurs complexités, échappent au contrôle total de l'homme et instaurent une situation nouvelle

où ce dernier n'a plus face à son outil un rôle exclusivement actif. Il s'agit plutôt d'un échange, d'une inter-dépendance caractérisés de plus en plus par leur interactivité. Outre son importance pratique - connecter les hommes entre eux au travers des machines-, le principal atout de l'interactivité est que l'objet technique, dans sa réalité matérielle, se transforme en partenaire à part entière, ou en intermédiaire entre l'humain et un partenaire physiquement absent. L'interactivité établit par là une interaction symétrique à celle inter-humaine ; une interaction qui est une possibilité de dédoublement du monde entre matériel et immatériel, machine et humain, chimères et réalité.

De ce fait, est jeté un voile d'ambiguïté, voire de confusion, quant aux statuts des partenaires de l'interaction, vacillant d'une part entre l'artefact et le naturel, et d'autre part entre le caractère concret (de la machine intelligente) et la transparence, la désincarnation et l'abstraction (d'agents et de partenaires absents, distants). Par cette ambiguïté, les machines intelligentes « *s'apparentent en tous points aux génies ou aux démons des anciennes mythologies [...]. En un autre temps, on les aurait qualifiés d'anges ou de démons, selon que leur tempérament nous aurait été favorable ou néfaste ; [...]. Nous employons aujourd'hui le mot agent, anagramme boiteux d'ange, sans que l'analogie formelle avec les esprits messagers du temps passé n'effleure grand monde.* » souligne Ganascia (Ganascia, 1999, p. 12; p. 204-205), qui parie sur l'ascendant progressif qu'auront ces machines intelligentes sur la pensée et l'esprit des hommes. Cette reviviscence de l'archaïque est à la fois régressive et « *post-moderne, parce qu'elle remet à l'ordre du jour, sans nécessité pratique ou contrainte physique, ce que la modernité avait enlevé d'ancien* » (Ganascia, op. cit., p. 67). A la suite de ses ancêtres prédateurs qui guettaient leurs proies dans la jungle, l'homme d'aujourd'hui guette, dans une posture physique et une attention similaires, à partir de sa chambre ou de son bureau ; sa proie, son prochain et son gagne-pain dans les méandres de l'univers électronique (Ganascia, op. cit., p. 173).

Ce tableau semble à première vue en contradiction avec le règne de la démarche scientifique, rationnelle et objective. Cependant, ce recours à l'archaïque serait une tentative d'apaiser l'angoisse générée par la dématérialisation technique faite d'invisible et de virtuel. Tout porte à croire dans ce sens que la conception des outils technologiques ainsi que le développement des usages qui leur sont associés, se ressource aux angoisses les plus profondes notamment celles ayant trait à l'absence et à la mort. Les progrès accomplis en matière de sciences et de techniques n'ont pas apporté, du moins pas encore, les réponses que l'homme espérait. Les mystères de l'humain et de l'univers restent entiers : « *La quête de compréhension et de maîtrise de soi-même reste actuelle, le besoin s'en est même accru du fait de l'impuissance*

des théories globalisantes, la fragmentation de la vie quotidienne et celle de la pensée. [...] Ce morcellement provoque un sentiment aigu de frustration chez beaucoup de nos contemporains qui se vivent comme divisés, séparés de la multitude des possibles inaboutis qu'ils avaient cru trouver dans chacune des parcelles de savoir auxquelles ils avaient eu la chance d'accéder. La clé de leur secret désir d'unité leur demeure insaisissable. » (Ganascia, op. cit., p. 73).

Dépassé par ses propres réalisations, angoissé par l'abstraction, la mouvance et la malléabilité extrêmes de l'ère technologique, l'homme s'est trouvé incapable de maîtriser toutes les conséquences de ses prouesses techniques et la multiplicité des choix possibles qui lui sont proposés. Séparé et relié à la fois au monde par de fins écrans et des connections infiniment longues et invisibles, l'homme se sentirait d'un côté menacé par le vide, l'absence, la solitude et l'impermanence et/ou bombardé par l'excès d'excitations, de sollicitations et de possibles ; et de l'autre sécurisé par la pellicule protectrice du virtuel, soutenu par les capacités dont l'intelligence artificielle le dote, à l'abri d'autrui, de la réalité, de l'impuissance et de la déception. « *Ainsi, tous ces appareils automatiques destinés ouvertement à mettre en contact les individus, cachent-ils un obscur projet d'évitement* » écrit Eugénie Lemoine-Luccioni (Lemoine-Luccioni, 1987).

Le fait de pouvoir se connecter à l'échelle de la planète, et d'avoir accès à tout moment sur le réseau de la Toile à une réponse, une image, un lieu, une personne ; le fait de pouvoir collecter, mixer, reconstituer des données, des moments de vie ou s'inventer une image ou une identité sur mesure ; tout cela se substitue quelquefois aux modes réels de rencontres, de recherches et de déplacements, renforçant la solitude de l'individu - voire sa dépendance- tout en assurant un substitut à l'absence et une enveloppe narcissique temporairement protectrice. Cet état de connexion quasi-permanente déroulant des fils invisibles entre l'individu et le monde (état étayé par le téléphone portable, la télévision aux chaînes multiples et internationales, Internet et ses moteurs de recherche, messageries électroniques et forums sociaux), rappelle la connexion ombilicale et symbiotique du fœtus à la mère, le ventre de celle-ci dressant à la fois une bulle protectrice et un écran-filtre séparant le fœtus de l'environnement. Dans la symbiose sécurisante de la connexion numérique réactualisant de par ses potentialités nouvelles un état archaïque appartenant aux premiers temps de la vie, l'individu érige « *des êtres fictifs en interlocuteurs, pour engager un dialogue avec [lui-même] à travers les machines* » (Ganascia, 1999, p. 71). « *Héros singuliers d'épisodes indéfiniment reproductibles, nous participons ainsi d'une forme d'immortalité* » dit Ganascia

(Ganascia, op. cit., p. 160) qui annonce, après l'âge des dieux, l'âge des héros puis l'âge des hommes, l'entrée dans « *l'âge des fantômes et des spectres* » (Ganascia, op. cit., p. 157).

Ainsi, avec les avancées technologiques et le règne du numérique apparaissent à nouveau au devant de la scène des manifestations et des pratiques que l'homme semblait ou croyait avoir dépassées ; des manifestations évoquant peut-être moins un retour qu'un recours à des temps et des manières d'être anciens ; qu'une persistance, quoique sous des formes nouvelles, d'un rapport humain particulier au monde. Loin de les avoir éradiqués, l'objectivation et la rationalité scientifiques semblent au contraire susciter des croyances et des comportements apparentés à des modes de pensée anciens et/ou régressifs que l'homme n'aurait jamais véritablement abandonnés. Simplement, ce serait la forme, le contexte et les objets donnés à ces modes de pensée et aux pratiques qui en découlent, que l'homme aurait modernisés, transformés, allégeant leurs traits et les soulageant de leurs attributs explicitement divins. Les rituels régulièrement répétés ne s'adressent plus à une instance supérieure et inaccessible ; les objets érigés en support des pratiques ou en intermédiaires ne sont plus des substituts explicites d'une divinité dont l'homme implore la protection. Le détour par le divin que l'homme prenait pour aborder le mystère de son origine et de sa mort est désormais raccourci. Les intermédiaires que l'homme sollicite aujourd'hui ont été forgés par le concours de ses mains et de son intelligence et lui sont directement accessibles. Le circuit s'élançant de l'homme pour revenir à l'homme s'est resserré.

La religiosité avec son cortège de rites, croyances, fantasmes et peurs, s'adresse aujourd'hui presque sciemment à l'homme lui-même, par le truchement d'objets techniques construits sur son propre modèle et répondant autant à des besoins d'ordre utilitaire qu'à des exigences d'ordre narcissique et affectif. L'homme réfléchit par l'intermédiaire d'objets qui supportent une altérité qu'il sait illusoire, tout comme certains pratiquants de l'Himashal Pradesch, conscients du fait que la possession du médium par le dieu est un subterfuge ingénieux à valeur pédagogique, s'y prêtent sincèrement. L'homme ne cherche plus son image dans un idéal donné de toute-puissance divine, mais dans un objet construit concrètement et progressivement, susceptible - en tout cas c'est ce vers quoi il tend - de lui livrer à la fois les clés de sa nature et de la toute-puissance à laquelle il aspire. Ainsi les technologies nouvelles restent-elles mues par ce qui est le plus familier et premier à l'homme : l'archaïque qui se présente sous des apparences nouvelles, déguisé de ce qui serait presque son contraire (progrès, objectivité, rationalité, innovation) et qu'il instrumentaliserait dans l'objectif de pouvoir, grâce à cette couverture qui lui ferait écran, assurer sa permanence.

B) Science, marché néolibéral et tentation du robot humanoïde

Les mutations du socioculturel ne sont pas sans effets sur la subjectivité. En considérant à la suite de Georges Devereux (Devereux, 1970), que les mécanismes et processus psychiques sont potentiellement universels en ce qu'ils se fondent sur les invariants de la condition humaine - néoténie, dette généalogique, différence des sexes et des générations, inscription dans le champ du langage-, il importe de ne pas négliger qu'ils s'élaborent, se structurent, s'articulent et se subjectivent dans une contextualité socioculturelle, historique et intersubjective donnée. Dans ce sens, non seulement toute subjectivation, mais aussi toute problématique et toute pathologie, dans leur relation à l'ensemble, peuvent être *« légitimement considérée[s] comme simultanément absolument idiosyncrasique[s] et dans le même temps inscrite[s] dans le répertoire des désordres et syndromes ethniques socialement dominants parce qu'historiquement produits, identifiés, interprétés et traités »* (Diet, 2011, p. 224).

Considérant la société actuelle, René Kaës pose qu'elle souffre de malêtre plutôt que de malaise, puisque *« c'est la capacité d'être et d'exister en suffisant accord avec soi-même, avec les autres et avec le monde, qui est mise en question »* (Kaës, 2012). C'est dans les rapports avec la civilisation technique, avec la société, avec les autres et soi-même que les fondements du malêtre sont à rechercher. Freud désigne par le travail de culture (ou *Kulturarbeit*) les effets et les exigences de travail psychiques résultant du rapport entre l'inconscient et la vie culturelle et ses transformations¹⁶. Le travail de culture est *« l'opérateur de ce rapport qui lie et transforme deux organisations hétérogènes »* qui sont l'inconscient et la culture (Kaës, op. cit., p. 51). La transformation qui en est la résultante peut être conçue en donnant la priorité au point de vue de l'inconscient selon Freud, à celui de la culture selon les anthropologues, ou encore, ainsi que Kaës le conçoit, à celui relevant de leurs relations de transformation mutuelle. C'est dans cette perspective que s'inscrit notre réflexion sur l'avènement du robot humanoïde dans la société actuelle. Les rapports entre culture et inconscient, ainsi que le rappelle Kaës *« travaillent un processus universel et une des*

¹⁶ Freud écrit dans le post-scriptum de 1935 à son *« Autoprésentation »* de 1925 : *« Je reconnus de plus en plus clairement que les événements de l'histoire de l'humanité, les interactions entre la nature humaine, le développement de la culture et ces précipités d'expériences vécues des temps originaires, dont la religion veut être la représentation, ne sont que le reflet des conflits dynamiques entre moi, ça et surmoi, que la psychanalyse étudie chez l'homme individuel, ne sont que les mêmes processus répétés, sur une scène plus vaste »* (Freud, 1992, p.120).

modalités spécifiques de la formation de la psyché humaine, nous dirions aujourd'hui de sa subjectivation » (Kaës, op. cit., p. 50).

La subjectivation est tributaire de la possibilité qu'a un individu de développer sa capacité de penser et de constituer son espace psychique propre, tout comme elle est tributaire de sa possibilité de s'approprier ce qui lui est transmis concernant son histoire, l'histoire de ses parents et de sa famille ainsi que la place qu'il occupe dans la lignée familiale. S'il peut couvrir tous les registres du développement, depuis les premiers moments de la vie, jusqu'à l'entrée à l'âge adulte, ses modalités essentielles étant censées être définitivement¹⁷ présentes à ce moment, le processus de subjectivation demeure plus ou moins indéterminé, jamais totalement assuré et par là susceptible de se poursuivre dans des conditions favorables, comme d'être plus ou moins ralenti ou compromis.

C'est Nicolas Abraham (Abraham, 1978) qui, au début des années 1960, a souligné pour la première fois l'importance de la subjectivation, dans la lignée des écrits de Ferenczi et de ceux des phénoménologues. La subjectivation qu'il désigne par « *introjection soutenue par un tiers* » (Abraham, op.cit.), est selon lui au centre de la vie psychique et du travail psychanalytique. En 1984, Françoise Dolto travaillant sur l'image inconsciente du corps, développe dans un sens proche de la subjectivation ce qu'elle exprime par « *l'allant-devenant (soi)* » (Dolto, 2002). « *Dans les deux cas, le message est que chacun ne s'approprie les événements dans lesquels il est engagé qu'en s'en donnant un ensemble de représentations personnelles qu'il intègre dans son monde intérieur. Ces représentations ainsi intégrées vont ensuite s'enrichir au fil des nouvelles expériences, dans un mouvement sans fin. Ce travail psychique n'est pas forcément conscient ni volontaire, et sa plus grande partie échappe d'ailleurs à notre conscience. Il se fait en lien avec nos représentations préexistantes, mais il*

¹⁷ La notion d'achèvement du processus de subjectivation, même si elle n'est pas admise à l'unanimité, a selon Cahn un intérêt qui va au delà de la dimension théorique. L'achèvement du processus de subjectivation apparaît, dans les psychopathologies lourdes ou dans les problématiques non névrotiques de l'adulte, « *comme une référence indispensable pour appréhender ce qui n'a pas autorisé l'installation d'un espace psychique interne suffisant permettant à la fois la claire différenciation avec l'extérieur et une capacité suffisante d'autosymbolisation de l'expérience, d'utilisation du préconscient, tous éléments encore non acquis, incertains ou labiles, ou mal consolidés, fonction des degrés variables de différenciation et d'appropriation subjectives [...].* » (Cahn, 1998, p. 62). Le sujet de la psychanalyse constitue dans ce sens l'effet d'un long processus de subjectivation, ce dernier permettant de rendre compte des particularités structurelles de l'ensemble des tableaux cliniques à tous les âges, comme des modalités de leur approche analytique. Le processus de subjectivation serait en quelque sorte une « *fonction sujet* » (Cahn, op. cit., p.52) s'inscrivant dans la métapsychologie, dans la mesure où elle concerne les différents facteurs impliqués dans l'appropriation subjective de la réalité psychique.

a surtout besoin, pour être mené à bien, de la confrontation avec un ou plusieurs interlocuteurs privilégiés qui valident nos expériences du monde tout en reconnaissant qu'elles nous appartiennent en propre » écrit Serge Tisseron (Tisseron, 2013).

Ce que Raymond Cahn nomme en 1998 « *processus de subjectivation* » (Cahn, 1998), (René Roussillon (Roussillon, 1999) pour sa part lui préfère l'expression « *appropriation subjective* »), présente un double intérêt qui est celui d'assembler dans le terme de « *subjectivation*¹⁸ » deux notions essentielles : celle de construire des représentations et d'attribuer un sens personnels à partir de la réalité objective d'événements vécus et donc de les rendre 'subjectifs' ; ainsi que celle de pouvoir devenir le sujet de sa propre histoire en construisant son soi (Wainrib, 2006).

Raymond Cahn voit dans le processus de subjectivation, « *un processus de différenciation bien davantage qu'un processus d'individuation-séparation* » permettant « *à partir de l'exigence interne d'une pensée propre, l'appropriation du corps sexué, l'utilisation, dans le meilleur des cas, des capacités créatives du sujet dans une démarche de désengagement, de désaliénation du pouvoir de l'autre ou de sa jouissance et, par là même, de transformation du Surmoi et de constitution de l'Idéal du Moi. [...] Le processus de subjectivation a certes essentiellement affaire avec le Moi, [...] mais en fait il est transinstanciel* » (Cahn, 1998, p. 51-52). Le processus de subjectivation, jamais pleinement définitif, se poursuit toute la vie durant, jusqu'à la mort, engageant un sujet qui a sans cesse « *à s'inventer à travers les liens dans leur nécessité comme dans leur perpétuelle remise en cause, et la virtualité toujours ouverte de les défaire de les refaire les mêmes ou d'autres pareillement ou autrement* » (Cahn, op.cit., p. 55). Le travail de mise en sens en constitue l'étape ultime.

Les rapports entre inconscient et civilisation dans la société actuelle, se trouvent de moins en moins façonnés par le travail de culture et ce vers quoi il tend ; à savoir le vivre ensemble, la conservation de la société (par le moyen de la religion auparavant), le renoncement à la

¹⁸ Le terme « subjectivation » présente néanmoins un inconvénient, celui des définitions variées du terme de « sujet » notamment celle relevant de la théorie lacanienne, ainsi que celles usitées respectivement par les sociologues et les anthropologues ou encore dans la psychologie du self. La subjectivation peut se fonder de la relation avec un autre humain, comme de la relation avec un animal ou un objet (de la lecture d'un livre ou du visionnage d'un film à titre d'exemple) (Tisseron, 1999). Pour éviter cette confusion, le terme « *subjectalisation* » a été proposé comme alternative à celui de « *subjectivation* » puisqu'il permet de spécifiquement faire référence aux situations d'interrelations entre deux humains susceptibles de soutenir, dans un second temps, la poursuite du processus de subjectivation par le passage par d'autres médiations autres qu'humaines (Cahn, 1998). En référence explicite au fait que ce processus se déroule bien entre deux sujets et se base sur leurs échanges, le mot « *intersubjectalisation* » a également été proposé (Tisseron, 2013).

réalisation directe des buts pulsionnels, le recours aux voies de la sublimation, le renforcement du moi face aux exigences du surmoi et du ça, et le fait de cadrer et contenir le travail de la mort. Le malêtre ne s'en trouve que plus accentué (Kaës, 2012, p. 1). Dans cette société dorénavant placée, non plus sous la protection de la religion, mais sous la houlette de la science (Lebrun, 2009) et du marché (Dufour, 2007), « *nombre de scientifiques s'engouffrent dans la brèche et annoncent un avenir radieux grâce aux avancées de la génétique, de la médecine ou du cyberspace* » (Le Breton, 2002a).

(1) Le sujet à l'ère de l'objectivation scientifique et du néolibéralisme

Au regard du contexte socioculturel contemporain, Jean-Pierre Lebrun insiste sur le déclin voire la péremption de l'exercice concret de la fonction paternelle (Lebrun, 2009, p. 11) et relève la coïncidence entre le capitalisme consumériste et une société ayant intériorisé psychiquement le modèle du marché, caractéristique de la « *subjectivité néolibérale* » (Lebrun, op. cit., p. 17). Cette société incite les adultes à cultiver la puériorité - Lacan l'avait qualifiée d'« *enfant généralisé* » (Lacan, 1968)- et accorde de plus en plus tôt aux enfants le pouvoir adulte de consommer tout en empêchant l'infantile en eux de grandir (Barber, 2007). Dans la fascination de son image en perpétuel changement, avide de stimulations et de satisfactions immédiates et dans l'illusion de la dissolution des limites promulguée par la logique du marché, le moi se caractérise par un fonctionnement psychique « *organisé par la priorité de la sensation, la prévalence de l'immédiat, [et] l'infantilisation [...]*. » (Ibid.). Ce faisant, il cherche à tout prix à éviter de faire face à sa finitude. Il s'en remet alors aux avancées conjuguées de la science et de la technologie.

La science aborde actuellement la condition humaine, notamment en ce qui concerne le biologique, la maladie, la douleur, le vieillissement et la mort, en tant que problème auquel elle serait susceptible d'apporter des solutions. Passée du registre de l'être à celui de l'avoir, et du registre du mystère à celui de l'objectivation, la mort fait l'objet d'une rationalisation et d'une médicalisation qui en livrent une perspective de plus en plus partielle : mort cérébrale, mort biologique ou mort cellulaire. L'objectif de la scientificité médicale serait selon Lebrun de réaliser une exhaustive « *objectivation du patient* » (Lebrun, op.cit., p.9). Conséquemment, tout ce qui échappe au contrôle de la science est frappé de doute (Ganascia, 1999, p. 75-76), alors même que le savoir scientifique actuel certes organisé, n'en est pas moins fragmentaire, voire « *naïf* », puisque de par son « *profil chaotique [...]* la science contemporaine se trouve morcelée en mondes parallèles irrémédiablement séparés ». (Ganascia, op. cit., p. 31-32). L'intériorité, la psyché humaine, du fait qu'elles ne sont pas de l'ordre du tangible, du

vérifiable et du légitimable par la science, voient leur existence remise en question. Est valide et légitime ce qui passe l'épreuve de l'objectivation par le nombre ; la suprématie du nombre n'étant pas exempte d'imprécision et de fourvoiements.

De la sorte, nombre de chercheurs en sciences humaines, dans leur recherche de légitimation scientifique et sous couvert d'objectivité, « *ont substitué une machinerie statistique défaillante à l'exercice de l'esprit, abandonnant ainsi toute rigueur critique* ». (Ganascia, op. cit., p. 97). Ce qui est aujourd'hui en crise souligne André Green, relève « *d'un mal actuel qui se situerait dans la rencontre entre la technologie et la puissance de la simulation de l'action dans les modèles de la pensée* » (Green, [s.d.]). La part de séduction exercée par ces modèles dans les sciences humaines est si grandissante qu'elle en arrive à tenter certains psychanalystes de se défaire du concept de pulsion rejoignant par là les sciences psychologiques, comportementales ou biologiques.

Cette foi dans « *les vertus magiques de précision, de sûreté et d'objectivité* » (Ganascia, op. cit.) du nombre, l'être humain l'a déjà eue pendant la phase primitive d'objectivation du monde lorsque le pouvoir de décompter relevait d'une règle de conservation. Le recours au nombre répond aujourd'hui aussi à des règles de conservation, certes plus ouvertement ambitieuses que celles de nos ancêtres, puisqu'il couve l'espoir d'une objectivation de l'humain susceptible de dénouer la fatalité de la mort. Cependant, décompter atteint avec le nombre informatique des grandeurs telles que cet excès du nombre réduit les singularités à des données indistinctes et pareillement quantifiables, tout comme il déborde les capacités humaines : dépassant ainsi les « *limites du perceptible, [il] transforme le visible en invisible, [...] et engendre la confusion.* » (Ganascia, op. cit., p. 144-145). Certains confondent cet extraordinaire invisible avec le transcendant, l'immortel alors même que « *condamnés à s'incarner dans la matière [...] les nombres informatiques sont, du fait de leur épaisseur, astreints à la finitude* » (Ganascia, op. cit., p. 126).

Entre idéalisation de la science, débordements de la technologie, mondialisation de l'économie, renforcement de l'individualisme, désaffection du politique, montée du juridisme, augmentation de la violence et évitement de la conflictualité (Lebrun, 2009, p. 26), le malaise dans la culture semble à ce point généralisé qu'il en viendrait à associer étroitement le pathologique au champ de la normalité (Richard, 2011). Dans un « *un état traumatique diffus [qui] imprègne désormais tout* », en quête incessante de gratifications perçues comme toujours insuffisantes, le sujet peine à gérer une excitation, une frustration, une dépressivité et un vide quasi-chroniques et toujours grandissants, « *jusqu'à un déni collectif de l'importance à accorder à la réalité psychique* » (Richard, op. cit., p.8). De par sa stratégie de laisser-faire

généralisé, interdisant toute forme de loi qui représenterait une contrainte sur la marchandise, la dérégulation néolibérale tend à mettre en échec tout renoncement à l'objet de satisfaction et privilégie la persistance chez l'adulte de la perversion polymorphe de l'enfant (Lebrun, 2009, p. 17). De surcroît, le sujet contemporain, ayant intériorisé le modèle néolibéral, court le risque de s'enfermer « *dans une logique archaïque qui [lui] échappe* », une logique qui relève de « *la seule économie de l'arrière-pays*¹⁹ » (Lebrun, 2008) et par laquelle il serait poussé « *à s'absenter à lui-même* » (Lebrun, 2009, p.19).

Bernard Stiegler relève pour sa part que « *le processus d'identification primaire*²⁰, qui était placé, encore tout récemment, sous l'autorité de l'imgo parentale, [...] et des revenances qui tramant un héritage de l'esprit, [...] est passé pour une large part sous le contrôle des flux d'objets temporels industriels » (Stiegler, 2006, p. 66). Ainsi la libido captée par l'appel continu à la consommation de biens et d'images diffusées par la télévision et par Internet notamment, s'identifie peu à peu au « *devenir rien de l'objet, qui est nécessairement et assurément aussi celui du sujet* » (Ibid.).

A cette absence chez Jean-Pierre Lebrun et ce devenir-rien chez Bernard Stiegler, répond l'évitement et la fuite hors de soi chez François Richard qui va jusqu'à parler d'une phobie de l'intériorité (Richard, op. cit., p. 8) caractérisant le champ de la normalité. Dans un évitement des difficultés, des frustrations et des douleurs, le sujet évite la confrontation à soi : Sous le joug d'une désublimation dépressive et répressive, l'intériorité psychique se fuit elle-même en s'externalisant (Richard, op. cit., p. 15). Sur fond de défaite d'un surmoi structurant auquel se substitue un moi idéal narcissique et tyrannique (Richard, op. cit., p. 7-8), s'opère un mouvement de désubjectalisation : le désir constitutif du sujet contemporain demeure dans les limbes de la potentialité, sans accéder à une subjectivation véritable²¹. Le moi du sujet,

¹⁹ Lebrun désigne par « *économie de l'arrière-pays* », ce que Freud mettait en évidence en 1931 dans son article « *De la sexualité féminine* », à savoir ce qu'il identifiait comme la phase préœdipienne chez la femme. Cette « *phase de lien exclusif à la mère [qui] revendique chez [elle] une importance bien plus grande que celle qui lui revient chez l'homme* » (Freud, 1995a), phase caractérisée par la difficulté à quitter la mère, s'avère aujourd'hui selon Lebrun tout aussi grande pour l'homme et signale la levée ou la non-mise en place du refoulement de ce qui touche au premier lien à la mère (Lebrun, 2008).

²⁰ L'identification primaire, qui relève d'abord de la projection, est la forme originale du lien affectif à un objet.

²¹ « *Toutes dimensions qui se dérobent ou s'évanouissent dans la psychose, et dont le manque fait de nombre d'états limites des survivants plutôt que des vivants, des psychosomatoses des machines qui 'marchent' sans problème, mais avec un afflux libidinal juste suffisant pour leur simple fonctionnement opératoire, des pathologies narcissiques ces forteresses incapables d'investir autre chose qu'elles-mêmes ou la part du monde uniquement destinée à leur usage. Toutes ces problématiques, bien que parfaitement hétérogènes les unes par*

intolérant à la frustration et à la résistance du partenaire, échappe à la structuration par des interdits et des limites, et peine à contenir l'excitation ou à l'organiser en pulsion. Les défaillances d'élaboration et de médiation font obstacle à la sublimation et à l'ouverture à l'altérité (Lebrun, 2009, p. 18), (Richard, 2011, p.8). L'économie pulsionnelle oscille entre la recherche d'un accomplissement illimité des pulsions, et une inhibition faite de jouissance ascétique. Du fait de l'insuffisance de liaison des processus primaires, la pulsion se caractérise par une répétitivité de plus en plus automatique et par une régrédience vers une déssexualisation de la pulsion dans son exercice même.

Sans rétention ni intériorisation psychique du désir, la décharge de la tension pulsionnelle ne peut être vraiment satisfaisante ; le libre exercice de la sexualité soutenant une insatisfaction au moins aussi répandue qu'auparavant, avec son corollaire de dépressions et d'angoisses. Le contrôle social du sexuel opère encore dans le paradoxe de sa libération, dans une distanciation, une banalisation et une neutralisation du rapport singulier et intime que chacun entretient avec ses objets œdipiens internes et la pulsion de mort, sapant les fondements de « *l'engagement subjectal à l'objet en passant par les pulsions* » (Green, 1993) alors que cet engagement représente la condition d'une socialité partagée. Des « *nouvelles pathologies d'externalisation du conflit intrapsychique, à la tendance à l'expression immédiate des mouvements pulsionnels ainsi que leur renversement en une destructivité dirigée contre soi-même mais aussi dans une large mesure contre les autres* » (Richard, 2011, p.9-13) p.9-13, l'actuel malaise découle du conflit entre la société humaine et les pulsions tant sexuelles qu'agressives et destructrices. Au lieu de l'excès d'exigence de répression des besoins pulsionnels qui règne au temps freudien du malaise dans la culture (Freud, Pellegrin, et Astor, 2010), c'est aujourd'hui l'excès d'exigence de libération de ces besoins qui aboutit à leur retour soit sous la forme perversie de néo-barbaries, soit à l'intérieur même des institutions civilisées comme sadisme ou délitement du surmoi culturel collectif.

Les objections faites à l'approche psychanalytique des foules aujourd'hui opposent que celles-ci se seraient dispersées pour laisser la place à l'individualisme contemporain. Effectivement, si l'économie libidinale des masses s'est convertie en économie consumériste individualiste, elle n'en reste pas moins grégaire. Dans ce sens, la théorie freudienne des masses permet d'appréhender la synchronisation des émotions et du vécu de milliers de

rapport aux autres, ont cependant un point commun, à savoir une difficulté particulière, sinon une incapacité à ce travail [...] d'élargissement, d'ouverture à de nouveaux frayages comme de mise en sens et d'appropriation des éléments psychiques les reliant à eux-mêmes et aux autres, engageant tout l'être, et qui, pour nous, caractérise le processus de subjectivation. » (Cahn, 1998, p. 67-68) pose Raymond Cahn p. 67-68.

personnes regardant les mêmes images devant les écrans de leurs télévision ou de leur ordinateur, comme en attestent Virilio et Stiegler (Virilio, 2010), (Stiegler, 2006). Même si isolés du fait de l'individualisme contemporain, les individus sont, conformément à la pensée freudienne, homogénéisés par une identification régressive à une même forme, tout en demeurant prêts à tout moment à abandonner leur croyance en cette forme au profit d'un retour à la solitude de chacun (Freud, 2012). Ce qui serait nouveau aujourd'hui serait la coexistence, poussée à son extrême, de la fusion en une masse homogénéisée et de la dérégulation solitaire. Selon Hannah Arendt (Arendt, 1995), les « *masses modernes* » consistent en un agrégat d'individus souffrant de ne pouvoir communiquer entre eux dans « *l'époque des sombres temps* » - celle de la Shoah et de la menace atomique- ; l'époque du désert, certes climatisé et cultivé grâce à la technique, mais désolé quand même. Le danger pour Arendt serait que les humains se complaisent en véritables habitants du désert.

Le malaise actuel dans la culture ne fait pas de doute. François Richard pose la question de savoir dans quelle mesure ce malaise ne constituerait pas une rupture avec celui exposé par Freud, se transformant en un malaise bien plus compliqué et redoutable : Barbarie et civilisation semblent encore agir à l'intérieur du Surmoi culturel collectif mais ne sont plus en contradiction. L'époque actuelle signe le triomphe de la barbarie opérant sous couverture de civilisation et de progrès (Richard, 2011, p. 13). p. 13. Emmanuel Diet insiste pour sa part sur la destructivité à l'œuvre dans les logiques du marché néolibéral, celle de « *la barbarie marchande qui structure le fonctionnement social dans l'imposture et la perversion [...]. Car il s'agit bien là de la pathologie sociale du capitalisme spéculatif et de la destruction de la culture et du processus civilisateur par la marchandisation généralisée* » (Diet, 2007, p. 115) p. 115. Cette attaque du processus civilisateur et de l'humanisation s'avère « *paradoxalement adaptative par desubjectivation, renoncement à l'identité (Devereux), désir de non-désir (Aulagnier)* » (Diet, 2007, p. 116) p. 116 : alors qu'elle est au service d'une destruction des organisateurs psychiques et culturels, elle se présente simultanément comme une défense ultime contre la menace d'effondrement psychotique présente dans l'actuel contexte socioculturel et historique.

Cette destructivité reste toutefois difficilement identifiable parce que les tendances antisociales qui la portent restent à l'ombre de valeurs sociales, souvent hautement valorisées, qui les légitiment, ce qui est selon Georges Devereux révélateur d'un auto-désaveu de la société. Devereux attire l'attention sur le fait que « *Ces valeurs sociales antisociales, qui permettent à l'individu d'être antisocial d'une manière socialement approuvée et parfois*

même prestigieuse comportent encore une autre caractéristiques importante. Alors que la plupart des traits culturels ne se prêtent pas à une utilisation symptomatique s'ils n'ont pas été déformés, les traits culturels reflétant l'autodésaveu de la société peuvent d'ordinaire être utilisés comme symptômes sans qu'il soit nécessaire de leur faire subir une distorsion préalable » (Devereux, 1970, p. 36) p. 36.

Dans un jeu de semblant et de masques, menant à leur paroxysme la coexistence des contraires et le clivage au sein de l'éthique, « *la barbarie infiltre la civilisation de l'intérieur* » (Richard, 2011, p. 7-8) p. 7-8 et soutient la cohabitation d'une morale sociale poussée et d'une destructivité franche dans ce que Richard qualifie de duplicité du Moi. Cette duplicité relevant des stratégies du désengagement subjectal serait caractéristique des modalités diverses du lien social ordinaire contemporain en voie discrète de désagrégation (Ibid.). Transparaît ici l'œuvre de la pulsion de mort, libérée suite aux défaillances du processus adolescent d'élaboration des pulsions. La tension entre idéal et déception, trop insupportable, se résout alors via une « *défense par le dégageant* » opérant une « *suspension du jugement* » (Gribinski, 2011). Mécanisme se distinguant à la fois du refoulement et du clivage, la suspension du jugement correspondrait selon Richard au dysfonctionnement spécifique du Surmoi civilisé collectif, caractéristique de l'actuel malaise dans la culture, placé sous le signe du travail de la pulsion de mort et du désengagement subjectal (Richard, 2011, p. 12) p. 12.

Péremption de l'exercice concret de la fonction paternelle, défaillances du surmoi, crise de la transmission et des modalités de lien et d'ouverture à l'altérité, seraient donc à lire au regard d'une prédominance du lien premier à la mère (Lebrun) et des difficultés corollaires de séparation et de différenciation psychique. Ce serait effectivement cette proximité incestuelle avec la mère, qui nourrirait la prévalence de l'archaïque dans le fonctionnement du sujet ainsi que sa double incapacité à être seul et à s'ouvrir véritablement à l'autre, tout en recherchant des connexions répétées et provisoires via les interfaces informatiques et le virtuel ; ce type de pratiques reproduisant en coexistence ou en alternance les symbioses temporaires et les dérélitions solitaires. Cette dépendance à la mère est à ce point angoissante, tant dans sa proximité que dans la menace d'effondrement associée à son éventuel retrait, que l'intériorité psychique en vient à être identifiée comme insupportable et mauvaise. Tous les moyens, semblent bons afin de s'y soustraire. Que ce soit l'absence à soi-même (Lebrun), la suspension du jugement (Gribinski), la fuite hors de soi (Richard), le devenir-rien (Stiegler) ou le désengagement subjectal (Green), ces mécanismes de défense, tout en visant à préserver l'intégrité psychique face au morcellement voire à l'effondrement, oeuvrent paradoxalement

en tant qu'auto-désaveu²² du sujet s'inscrivant plus largement dans un autodésaveu de la société.

Ici les ambitions de la science de d'affranchissement des souffrances et des faiblesses humaines et les impressionnantes capacités des nouvelles technologies, mobilisent les croyances et les espoirs en une rationalisation et une maîtrise progressives et efficaces de ce qui détermine l'humain et qui est désormais perçu comme une limite à sa réalisation plénière. La foi en la toute-puissance de la science – la science venant ironiquement occuper la place et la fonction, toujours investies de pouvoirs magiques, de la religion qu'elle avait destituée et dont elle avait démontré l'inanité-, en son recours à la validation et la légitimation par le nombre en vue d'une objectivation totalisante et totalitaire du monde, répond aujourd'hui aussi à des règles de conservation, certes plus ouvertement ambitieuses que celles de nos ancêtres, puisqu'elle couve l'espoir d'une objectivation de l'humain susceptible de dénouer la fatalité de la mort. Ainsi ce ne sont pas les limites externes à la satisfaction compulsive des désirs dont le sujet veut seulement se débarrasser mais de même les limites inhérentes à son être et à sa condition, par lesquelles il se sent dépendant de son psychisme mais aussi d'un héritage biologique, psychoaffectif et historique spécifique dont la singularité l'accable, ainsi que d'un devenir dont la mort constitue le dénouement jusqu'ici considéré comme inéluctable. Ces limites imposées, subies, le sujet vise leur évitement sinon leur dépassement à tout prix. D'une certaine manière, cherchant à tout prix et de façon extrême à obéir à la règle de la conservation entendue ici littéralement et sans limite aucune, l'homme en vient à y répondre au prix de sa survie et donc au prix de la conservation de l'espèce même.

Dans ce sens, la stratégie adoptée par l'humain ici fait coexister le renversement des mouvements pulsionnels en une destructivité dirigée contre soi-même, avec une destructivité dirigée contre les autres puisque la recherche de maîtrise et de dépassement de la condition humaine vise à la fois les individus porteurs et exécuteurs du projet mais aussi dans une plus large mesure, de manière directe ou indirecte, l'ensemble de la société humaine. L'équation est d'une paradoxalité extrême : la survie – envisagée ici sur un mode extrémiste quant à son aboutissement (en tant que sortie du couple vie/mort) - passe par la destructivité. L'amélioration - voire le salut- de la condition humaine, valeur sociale absolue prônée par la

²² Georges Devereux distingue quatre types de désordres mentaux, selon le type de localisation des conflits. Parmi ces désordres figurent les désordres ethniques qui sont ceux pour lesquels la société fournit des modèles d'inconduite qui sont l'expression du négativisme social ou de l'auto-désaveu de la société.

science, s'avère paradoxalement profondément antisociale et s'oppose, dans ses applications extrêmes à l'humanisation.

Cette destructivité, ou du moins son projet, représenterait actuellement la seule solution et le seul compromis possibles, pour le psychisme dans une situation où ce dernier semble se trouver à cours de moyens, à cours de recours, sauf ceux extrêmes et extrémistes. L'extrémisme de ce symptôme-solution reste néanmoins bien camouflé, bien tempéré et bien toléré voire bien valorisé socialement ; ce qui n'est pas le cas pour d'autres types d'extrémismes, politiques notamment. Effectivement, les représentants de cet extrémisme présenté comme une libération/autonomie/solution sous couvert de progrès et d'évolution, n'appartiennent pas à des partis politiques, des milices ou des groupes terroristes, encore moins à des sectes secrètes, à des déséquilibrés antisociaux et isolés ou des bandes de marginaux inadaptés. Ils n'ont pas le visage de la mort ou de la barbarie mais oeuvrent au cœur des institutions civilisées. Les représentants et porteurs du projet d'apprivoisement, d'amélioration, de maîtrise et de dépassement de la condition humaine sont parmi les scientifiques, les penseurs, les praticiens, les chercheurs et les artistes les plus brillants et éminents de la société et leurs procédés sont intellectuels, discrets, progressifs et pacifistes. Même si certains d'entre eux ont une visibilité plus importante ou se distinguent par des pratiques plus spectaculaires et vindicatives, ils ne sont pas une majorité et leurs discours et actions sont envisagés comme des phénomènes disparates et individuels. Cependant, la majorité des pratiques et des travaux effectués dans les divers domaines touchant à la tentative de repousser et modeler les limites de la condition humaine (médecine, biotechnologie, robotique, intelligence artificielle), demeurent contenus dans le cadre de leur discipline, et opèrent de manière patiente, rigoureuse, intégrée, discrète et surtout adaptée ; sans que leur portée n'en soit moins effective.

La cohabitation d'une morale sociale poussée et d'une destructivité franche au sein de ce que Richard qualifie de duplicité du Moi signe une paradoxalité perverse oeuvrant à partir de dynamique libidinale et brouillant les pistes et les positions du ça et du surmoi. Désengagement subjectal comme le pose Richard ou au contraire sur-engagement d'un moi débordé et conciliateur au point de se mettre, du moins temporairement, en danger ?

Cette duplicité n'étant pas sans affecter et altérer les modalités du lien social auquel se substituent en alternance d'autres types de liens, établis avec d'autres personnes, ou en une boucle fermée avec soi, par la médiation d'Internet, des réseaux sociaux, des jeux vidéos en ligne mais aussi via le robot envisagé notamment comme partenaire ou avatar. De plus en plus fréquemment, la capacité d'être seul et la capacité d'être avec l'autre requièrent étayage et

assistance ; le robot humanoïde représentant pour l'utilisateur une possibilité d'interagir ou de jouer/apprendre/explorer sécurisante puisque non exposée aux risques d'angoisse, de désaveu, de jugement, d'abandon, d'emprise ou encore de conflit. Cette absence et/ou cette fuite semblent intervenir temporairement afin de soulager le sujet d'une connexion permanente à son vécu intérieur perçu comme trop éprouvant et épuisant ; le vide intérieur du robot, son absence de singularité et son absence tout court – sa présence n'est que physique, concrète-puisque dénué de subjectivité et d'altérité véritables, permettant à l'humain de se l'approprier de la manière et au degré qui lui conviennent, ou de le maintenir distant et étranger, voire inactif et non utilisé, à sa guise.

Le robot humanoïde représente la possibilité d'un mode d'existence, de prise de décision, d'analyse de l'environnement, d'action et d'interaction, indépendant du psychisme et des pulsions et situé hors vie et hors mort. Selon l'actualisation de son usage par l'humain, il figure la présence de l'absence ou l'absence de la présence. Vide, sans intériorité, sans histoire singulière, sans subjectivité, il peut à la fois se 'prêter' comme contenant aux contenus humains externalisés, ce qui représenterait une sorte de refuge à la fuite humaine hors de soi. L'externalisation de soi peut être aussi abordée dans la perspective des chercheurs et des roboticiens tentant via le robot, d'objectiver, de modéliser et de construire des aspects de l'humain hors de l'humain. La spécificité du robot humanoïde est de pouvoir figurer une sorte de miroir grandeur nature à l'humain, mais un miroir au reflet concret, tangible et creux : ce reflet tangible et creux pourrait selon les personnes représenter une béquille narcissique et un espace intermédiaire à investir et occuper, tout comme il pourrait par sa rigidité, son artifice et par son intériorité perçue comme creuse et vide ou saturée et obturée, faire écho au vide et/ou la saturation internes de l'humain et générer de l'angoisse. Dans ce sens le contournement ou la suspension de l'activité pulsionnelle et/ou de l'engagement subjectal à l'objet par le biais de la pulsion sont seulement illusoire voire ponctuels et limités dans le temps. L'absence à soi, la fuite hors de soi, la duplicité du moi, sont des stratégies inconscientes fondées sur la dynamique et l'économie pulsionnelle. L'inconscient ruse en faisant croire à l'homme, et en lui donnant les moyens pour cela, qu'il pourrait se passer de lui.

L'évitement de la confrontation à soi et à l'autre peut être réalisé via le robot, et ce à moindre coût sur le plan psychique. A-conflictuel et a-pulsionnel, son agir automatique rappelle la répétitivité pulsionnelle de plus en plus automatique soutenue par l'idéal consumériste du marché et par celui de la connexion permanente des nouvelles technologies, tout en ne représentant pas une menace immédiate à l'intégrité narcissique de l'humain. Le

comportement automatisé du robot (même l'imprévisible de ses actions a été prévu par les concepteurs) dénué de désir, de liaison avec l'affect, de singularité et de sens subjectifs qui ouvriraient à l'altérité, représenterait une métaphore de la neutralisation voire de l'annulation de la pulsion soutenu par un leurre temporaire de désubjectalisation de soi et de subjectalisation du robot, favorisant un repli narcissique sécurisant. De l'être avec le robot à l'être-robot le passage prend quelquefois la forme d'un raccourci, soutenus par des fantasmes et des enjeux sur lesquels nous reviendrons dans la deuxième partie. Le robot : compromis face à la destructivité, contournement ou passage à l'acte intellectualisé ? Cette question sera développée dans la deuxième partie.

(2) Science et science-fiction, de la fiction à la réalité

Du rapport entre science et science-fiction Marcel Thacon pose que la science-fiction (SF) commence là où la science se positionne comme l'origine magique et impersonnelle de l'homme idéalisé, confondu avec ses objets manufacturés tels que robots, androïdes, cyborgs, tous « *humains évadés de la castration grâce à la mécanique : tout ce qui est susceptible de faire défaut est substitué par des pièces de rechange infiniment renouvelables jusqu'à en faire disparaître quelquefois la chair* » (Thacon, 1986a, p. 192). La science-fiction accomplit la fonction qu'avait le mythe dans les sociétés traditionnelles, et propose le contenu d'un délire en échange d'une resocialisation du malade de l'intérieur (Nathan, 1986, p. 189). Nourrie à nombre de mythes fondateurs²³ et inspirée par les recherches et l'idéal scientifiques dans l'élaboration de ses récits, la science-fiction figure par excellence un corpus mythologique majeur de l'ère contemporaine (Moisseeff, 2005; Munier, 2011). Réciproquement, la SF inspire aussi la science et lui fournit idées et modèles d'inventions à réaliser.

La SF est une « *littérature actuelle* » pose Thacon (Thacon, 1986b, p.7) dans le sens où non seulement elle représente une réalité intérieure à l'auteur, mais dans la mesure où elle se trouve aussi en résonance avec le socioculturel contemporain caractérisé par la place centrale de « *toute-puissance et de contrôle omnipotent de l'objet* » (Ibid.) qu'occupent les nouvelles technologies et par des échanges humains de plus en plus facilités et virtuels. Le corpus des œuvres de SF allie une instance sociale et une instance psychique, les articulant autour de la question du désir confronté à la réalité de l'objet, ainsi qu'autour des modes de subversion possibles face à la frustration. « *La science est alors un marchepied nécessaire pour exprimer des fantasmes prégénitaux de toute-puissance* » (Thacon, op. cit., p.8). Si la science-fiction

²³ Les historiographes de la science-fiction font remonter les origines du genre à des poèmes légendaires tels que Gilgamesh ou l'Odyssée.

puise dans la science ses ingrédients²⁴, elle met en scène fantasmes et angoisses inconscients portant sur l'identité (Thaon, op. cit., p.9). La barrière de la fiction s'avère nécessaire à ce niveau puisqu'elle permet, comme le montre Hanna Segal (Segal, 1979), de construire et d'élaborer un récit, en assurant la distinction entre la part du réel et celle du fantasme.

La psychanalyse et la SF ont cela de similaire qu'elles ont dès leurs débuts, occupé une position de rupture avec la science et la littérature de leur époque (Thaon, 1986c). Les deux disciplines développent une vision novatrice en même temps que les cadres aptes à l'accueillir, malgré des résistances internes et externes à chacune d'elles. Le terme même de science-fiction témoigne de la tentative de composer entre ce qui semble être des opposés théoriques ; la solution étant rendue possible par le compromis que représente l'emploi du trait d'union. La science et la fiction, la réalité et le fantasme, l'objectif et le subjectif, ont aussi hanté à leur manière le père de la psychanalyse qui a voulu cette dernière, science du sujet. Si la SF est la littérature d'une science de rêve selon Marcel Thaon (Thaon, 1986b, p. 2), la psychanalyse, science des rêves, a consacré très peu de textes à la science-fiction.

Depuis son apparition, la SF aurait connu une oscillation continue entre subjectif et objectif, avec trois positions possibles (Thaon, 1986c, p. 46) parmi lesquelles les auteurs choisissent en fonction de l'état général de leurs capacités créatrices, du développement du genre, de celui du marché et de la société :

- Le sujet opère une fuite vers l'objet scientifique dans un mouvement d'idéalisation de la science comme nouvelle magie et nouvelle religion.
- Le sujet opère un retrait : il s'enferme dans ses productions, coupe les chemins qui le relie au dehors allant jusqu'à détruire cet extérieur en lui et débrancher le monde environnant, aux dépens de toute relation intersubjective.
- Un équilibre paradoxal entre sujet et objet, le rapport maintenu avec les objets internes et externes est alors susceptible de sublimation et de métaphorisation.

Le rapport de la SF à la science tel que dégagé par Thaon (Thaon, 1986c, p. 25-26) se caractérise par deux éléments majeurs : une élaboration défensive de la pulsion trouvant déguisement dans l'objectivité scientifique, et une élaboration explicite et dense de l'impact des progrès scientifiques sur l'individu et les figurations du désir qu'ils permettent d'exprimer. La science apparaît alors comme un moyen tout-puissant permettant à l'humain de dominer le monde, moyen par lequel les auteurs et lecteurs de SF donnent une expression

²⁴ H.G Wells à titre d'exemple qualifie dès la fin du 19^e siècle ses écrits de 'romans scientifiques'. (Thaon, 1986b).

de leurs fantasmes relatifs à la scène primitive et à la recherche effrénée d'un contrôle de la question des origines - que cela ait trait à l'origine de la différence des sexes ou à l'origine de l'espèce humaine et de l'univers. La science constitue à la fois la barrière protectrice face aux désirs archaïques et ce qui les révèle. Ainsi, s'annonce un paradoxe intéressant : l'adhésion à la loi physique s'accompagne d'une conviction en la toute-puissance exercée sur l'objet. Le désir est alors captivé dans l'objet technologique et la subjectivité asséchée et projetée le plus loin possible dans l'espace et le temps. Ce dernier aspect constitue une convention spécifique au genre subvertissant la dimension spatio-temporelle du récit.

La science-fiction relève d'un avenir auquel on ne parvient pas tout à fait à croire et d'un passé dont on voudrait consommer la séparation (surtout par rapport à la mère archaïque et aux figures parentales). Mais que se passerait-il, pose Marcel Thaon si « *les projections se renversent, si le possible devient vrai, le futur présent, l'ailleurs ici, la fiction prévision, si la fiction cesse de contenir le refoulé pour le laisser se déverser dans la vie quotidienne ? Alors la vérité psychique du récit devient insupportable, il y a irruption du fantasme dans le réel* » (Thaon, op. cit., p. 35). Par la rencontre entre fantasme, technologie et guerre dans la réalité, Hiroshima a concrétisé la péremption de la limite entre fantasme et réalité. Suite au 6 août 1945, la communauté de la science-fiction américaine est profondément ébranlée lorsqu'elle voit l'une de ses élaborations fictives et étayées sur la science, accomplie dans la réalité : le genre avait inventé la bombe A avant son avènement ; certains de ses auteurs en avaient même fait un plan si précis que les autorités officielles ont dû enquêter à ce sujet.

Jacques Goimard pose que la SF est « *un non-dit de la science* » (Goimard, 1986, p. 155). Nous pourrions, en forçant l'extrapolation, dire que le robot humanoïde est le non-dit de l'humain. Nous reviendrons sur ce point dans les troisième et quatrième parties de cette étude. Aujourd'hui, les fantasmes s'expriment moins dans l'imaginaire et la fiction, que dans la réalité. Michel de Certeau pose que « *Les destinataires des mythes ne sont plus obligés de croire ce qu'ils ne voient pas (position traditionnelle) mais de croire ce qu'ils voient (position contemporaine). La scène socioculturelle de la modernité renvoie à un mythe. [...] sur cette nouvelle scène, l'étrange collusion entre le croire et la question du réel demeure encore* » (Certeau, 1990, p. 272). Marc Augé observe que « *le réel est devenu une fiction, et qu'il n'y a donc plus de fiction* » (Augé, 1997, p. 159), quand Michel Barbara pense pour sa part que cette fictionnalisation de l'existence serait là pour « *combler un déficit de la réalité* » (Barbara, 2006).

En étendant à l'actualité, la réflexion que fait Tobie Nathan au sujet de la science-fiction, il s'avère que c'est au tour de la science, forte de ses prouesses en matière de biogénétique,

d'immunologie, d'informatique notamment, de proposer la possibilité de réalisation de ce qui, hier encore, relevait de l'impossible espoir ou du délire (ne plus vieillir, ne plus souffrir, ne plus tomber malade, ne plus mourir), en échange d'une resocialisation du malade de l'extérieur. La barrière de la fiction semble moins essentielle, la fiction étant plutôt considérée comme un prolongement possible de la réalité. Mais s'agit-il à ce niveau de continuité ou de confusion entre réalité et fantasme ? La science ne compte plus uniquement sur l'imaginaire de la littérature pour prédire l'avenir. Le futur qu'elle esquisse suffit pour suppléer, auprès du sujet contemporain, à la fiction.

L'élaboration défensive et subversive de la pulsion par la science, trouve déguisement et légitimité dans l'objectivité scientifique. Comme cela se passe dans les récits de science-fiction, le désir dans la société contemporaine se trouve conséquemment captivé aussi dans les objets technologiques, et la subjectivité ainsi que la symbolisation, appauvries et mises à distance. Les visées de la science aujourd'hui, comme celles de la science-fiction, relèvent, au delà des problèmes objectifs auxquels la science tente de trouver explication et solution ; du passé - et de la chose originelle- dont le sujet ne réussit pas à se séparer. Mais contrairement à la science-fiction, la science prévoit un avenir qu'elle présente comme de plus en plus plausible et proche. Dans un certain sens, la science, écartant religion, mythes, arts et fictions, apparaît comme le mythe dominant de la société occidentale contemporaine.

Le roman familial de la science-fiction Le Roman familial désigne les fantaisies de l'enfant quant à sa propre famille (Freud, 1974a, p. 157). Il signale d'une part la difficulté de l'enfant à se détacher de l'autorité familiale, et d'autre part la difficulté de cette dernière à contenir l'omnipotence infantile. Le roman familial correspond à la reconstruction, par une formation de compromis, de l'environnement relationnel selon les désirs du ça : lorsque la famille réelle est source de déception ou lorsque la famille devient 'plus' réelle, ce surplus marquant une perte sur le plan narcissique, elle se trouve remplacée par une famille fantasmatique créée par le sujet et placée dans la généalogie. Dans le titre freudien de 1909 : « *Le roman familial des névrosés* » (Ibid.), Thaon lit l'exclusion de la part psychotique du roman familial, élaboration précœdipienne animée de fantasmes prégénitaux dont on retrouve les traces dans l'œuvre de divers auteurs de SF. Thaon propose de ce fait une distinction de structure quant aux types de romans familiaux, dans le sens de deux modes distincts d'élaboration (névrotique ou psychotique) sous-tendus par des sources pulsionnelles différentes (Thaon, 1986a, p. 192).

C'est le roman familial psychotique qui caractérise les œuvres de SF. Ces dernières constituent des généalogies imaginaires lorsqu'elles ne les rendent pas caduques. Le temps y

est le plus souvent utilisé afin d'attaquer la filiation. Puisant dans l'œuvre de Philip K. Dick, Marcel Thaon donne à titre d'exemple la trame d'un roman où un héros tue son grand-père dans le passé avant que celui-ci n'ait eu le temps de procréer, alors qu'un autre se révèle être son propre père, sa propre mère et donc son propre fils. Ainsi, la SF serait « *la plus prométhéenne des littératures* » (Thaon, op. cit., p. 194). A l'instar du voleur de feu, elle quête le renouvellement de sa pensée, de ses expériences et de ses outils, mais ne manque pas d'annuler tout ce qui lui rappellerait ses géniteurs. La lutte contre l'origine apparaît dès lors dans le mélange des générations, voire dans la destruction du temps qui inverse son sens ou explose. Dans cet apparent contrôle de la généalogie, transparaît une perte désespérée du sens. Le chaos premier, la violence de la relation prégénitale, l'angoisse de morcellement l'emportent (Thaon, op. cit.).

Le caractère transitionnel (dans le sens temporaire et dans celui winnicottien) de la création psychique qu'est le roman familial, dépend généralement à la fois de la capacité de l'enfant à gérer la frustration, et de la capacité des parents à supporter l'attaque fantasmatique dont ils font l'objet et qui les expulse de leur statut parental. Lorsqu'un ou plusieurs éléments psychiques sont défaillants chez le sujet, dans son intériorité et/ou dans son environnement ; lorsque toutes fonctions de dégagement de la frustration, de la persécution, de l'angoisse et/ou de la haine qui l'animent sont impossibles et que « *la capacité de penser l'autre est perdue avec la tolérance à la frustration, la famille réelle perçue comme un groupe étendu aux origines, sera l'objet de manipulations omnipotentes* » (Thaon, op. cit., p. 196).

Si le roman familial est censé fonctionner comme protecteur du développement psychique en permettant à la fois de conserver les liens à la famille réelle et d'en fonder de nouveaux hors du système de base, il lui faut pour cela la réunion de deux facteurs : un clivage et une idéalisation réussis permettant la construction d'une deuxième famille séparée de la première par l'idéalisation, ainsi qu'un étayage réussi sur des objets culturels fournis par le groupe et valorisés par lui. Dans le cas du roman familial psychotique, il apparaît que l'idéalisation disparaît au profit de la persécution qui prive le sujet d'une seconde famille lui fournissant un contenant narcissique. Le clivage spatio-temporel, plus que celui affectif ne fonctionne pas, les deux familles occupant le même espace indifférencié (Thaon, 1986a). La problématique dedans/dehors semble alors gouvernée par une incapacité d'articulation et une opposition jumelle entre les deux familles, avec la prégnance d'images de contenants sans contenu caractérisant un roman familial où n'existe pas un espace psychique pour penser l'interne. Dans une confusion entre présence et absence, l'espace psychique est perçu comme un plein persécuteur (Bion, 1974).

Ce plein persécuteur, qui pourrait aussi avoir pour nom le vide, signe l'impossibilité de supporter l'absence ou d'admettre un espace libre de toute présence à l'intérieur de soi. De ce manque d'espace pour élaborer les pensées, relève l'incapacité de penser la perte. Ce qui pourrait, à partir de l'extérieur, faire irruption ou faille dans cette architecture emplie et insécable, risque de provoquer une émotion envahissante et insupportable, comparable à la dépression qu'il faut que le sujet à tout prix évite. Ainsi, le passé perdu et le futur pas encore acquis sont mis à plat et avalés par la structure qui ne fonctionne plus qu'au présent. Le soi de surface - la peau en particulier- et le soi interne sont placés alors au même plan. En neutralisant ainsi les sensations, les excitations et les pulsions, l'organisme ne distingue donc plus le dedans du dehors (Freud, 1988a) et frôle l'indistinction entre sujet et objet. Si la construction d'un tel scénario ne peut entièrement se soutenir, puisqu'une totale indifférenciation entre les pôles du clivage mènerait à la mort, c'est dans la mesure où les parties idéalisées du moi trouvent un objet dépositaire/dépotoir, même si précaire, instable et potentiellement persécuteur.

Ces divers aspects ne sont pas sans évoquer certaines caractéristiques du robot humanoïde. Ce dernier ne peut fonctionner qu'au présent, étant sans histoire personnelle et subjective, et n'ayant ni passé, ni futur, ni mémoire ; ce présent étant de même hors temporalité excepté celle de l'humain. Chez le robot, l'absence d'intériorité évoque à la fois le plein et le vide, ainsi que la confusion entre soi de surface et soi interne (lequel est illusoirement suggéré par le fonctionnement anthropomorphique et l'intelligence artificielle) placés dès lors sur le même plan. Ayant un statut d'objet - au sens littéral du terme- susceptible d'être confondu avec celui de sujet dès que l'humain le prend pour objet - au sens psychanalytique-, le robot humanoïde figurerait un objet presque idéal - puisque ni précaire, ni instable ni à priori persécuteur - pour l'humain y déposer les parties idéalisées et clivées de son moi.

L'analyse de divers ouvrages de SF permettent à Marcel Thaon (Thaon, 1986a, p. 213-215) de dégager d'autres points saillants telle qu'une représentation 'manufacturée' de l'enfant, qui n'est pas le fruit d'un amour et d'un accouplement sexué, mais un objet produit, parfaitement contrôlable, figurant un déni de l'engendrement et de la scène primitive. Le statut fondateur de cette dernière fait l'objet d'envie intense et d'attaques destructives. Les parents se trouvent faussement différenciés et sont séparés par un enfant à la fois omnipotent et impuissant. La tentative de ce dernier de contrôler la scène primitive fait qu'il va jusqu'à se placer, par identification projective, à sa propre origine. La fabrication des robots humanoïdes est en partie héritière de l'imaginaire de la SF qui a porté à la connaissance et à la conscience de la science des fantasmes et des modes de création de l'homme par l'homme ; imaginaire dont la

science a réalisé certaines visions, grâce à ses innovations. Dans la troisième partie de ce travail, nous reviendrons sur les fantasmes originaires à l'œuvre dans la construction des robots humanoïdes et l'engouement manifeste à leur égard.

Science-fiction et Procréation ou la métaphore du parasite Les œuvres de science-fiction permettent selon Marika Moisseeff un éclairage des idéologies occidentales contemporaines et de leurs mythologies plus ou moins inconscientes relatives à la différence des sexes, à l'image de la femme et à la reproduction, et marquées par la place dominante accordée à la science. La science elle-même lorsque conçue comme un tout cohérent dont on tire des modes de représentation et de comportement joue le rôle d'un mythe (Moisseeff, 2005, p. 69). Moisseeff pointe une thématique récurrente dans divers films ou romans de science-fiction : la colonisation ou l'occupation (par des extra-terrestres et/ou espèces mutantes ennemies, ou par les humains tentant de se défendre contre ces dernières), à l'image d'un parasite, d'un corps hôte dont on cherche à contrôler les pensées, les comportements et à dénier de sa volonté propre. La fonction procréatrice féminine serait présentée, notamment dans les films et les séries américaines s'adressant aux adolescents, comme un phénomène parasitaire et régressif potentiellement mortel pour la femme.

Cette thématique inspirée de la métaphore du parasite, rejoint un enjeu majeur de la recherche médicale contemporaine qui cherche à percer les mystères du développement d'un corps étranger dans le corps maternel: le bébé (Moisseeff, op. cit., p. 76). L'étude du thème de la procréation, dans les récits de SF, révèle d'après Ednita Bernabeu, que « *Les femmes font peur, comme mères et comme objets sexuels* » (Bernabeu, 1986, p.226). Écartées de la reproduction, leur rôle est repris par les hommes (dans la trame de la fiction, comme dans son écriture, la majorité des auteurs de SF étant des hommes), sous forme d'une implication directe et exclusive dans la procréation. Malgré le fait de posséder le phallus, les hommes dans les récits de SF, vivraient l'impossibilité de faire un enfant seuls, donc sans la participation de la femme, comme une castration extrême contre laquelle la SF propose diverses élaborations défensives. Bernabeu rappelle à cet égard, que dans ces récits, les robots humanoïdes et les androïdes sont majoritairement construits de la main des hommes dont l'« *impuissance à donner la vie sans être obligés de la manufacturer fait souvent l'objet de développement* » (Bernabeu, 1986, p.226).

La métaphore du parasite a aussi très sérieusement émergé dans la réalité, au niveau de laboratoires de biogénétique qui ont élaboré la théorie selon laquelle les mâles seraient des parasites se servant des femelles pour reproduire leurs gènes, car comme les virus et les parasites, ils sont incapables de se reproduire tous seuls (Gouyon, Henry, et Arnould, 1997).

Dans cette perspective, la rencontre, l'intersubjectivité et les affects présidant à la fécondation et à la naissance de l'enfant sont discréditées, voire désavouées. L'accomplissement de l'évolution serait pour l'humain de pouvoir faire tout, tout seul. Cette perspective confond rencontre et altérité avec dépendance et immaturité, tout comme elle confond autonomie avec toute-puissance et dérélition.

(3) Nouveau testament pour un nouveau monde

Bien avant la science-fiction, certains parmi les grands récits fondateurs de la religion ont proposé leur version de la déconstruction des liens de la procréation et de la filiation biologique. Michel Serres (Serres, 2001) s'est intéressé à ce qui signe le passage de l'Ancien Testament au Nouveau et la fondation du christianisme : une naissance extraordinaire. Une femme, Marie, engendre comme fils son Créateur, devenant par là mère de son propre père, Dieu devenant Fils et venant à la vie par l'une de ses enfants. Marie sera nommée par un concile de l'ancien christianisme : Vierge et Mère de Dieu. Il s'agit selon Michel Serres d'une « *déconstruction* » des relations conventionnelles de sang, de la filiation et de la paternité biologiques, mais aussi et surtout de « *faire pièce à la nature en effaçant aussi par la virginité, ce qui pouvait rester de la maternité* » (Serres, op. cit., p.50).

Ainsi, la virginité de Marie, qui n'a pas fondamentalement participé à la conception de Jésus mais n'a fait que le porter pour être par la suite sa mère affective et terrestre, introduit une rupture avec les lois naturelles : on ne connaît pas de mère qui soit vierge, ni d'enfant qui soit conçu sans la participation génitale d'une femme et d'un homme, ni d'enfant qui soit conçu par la force de l'esprit et sous le signe exclusif du masculin. L'état symbolique nouveau, dérivé de ce changement marqua un tournant dans l'Histoire. Le christianisme vient substituer aux liens du sang et aux lois biologiques, les possibles de l'amour mais surtout la liberté paradoxale du choix face à la nécessité (Serres, op. cit.).

L'Écriture nomme Jésus : Fils de l'Homme. Ainsi est né un enfant dont la filiation, la maternité et la paternité s'absentent. L'adjectif 'Sainte' accompagnant le nom Marie, vient dissoudre les liens charnels, biologiques et sociaux. Le père n'est pas le père, ni la mère vraiment la mère, ni le fils vraiment le fils. Lorsque Pilate demande au peuple lequel de Jésus ou de Barabbas faudrait-il qu'il relâche, le peuple répond : 'Barabbas', nom qui signifie 'le fils du père'. Celui qui s'en distingue, donc Jésus, et qui n'est pas le fils du père, mourut. Il s'agirait, ajoute Serres (Ibid.), de donner une figure anthropologique à la cause de soi.

Aujourd'hui, les réussites de la science et des biotechnologies remplissent pour elles-mêmes cette figure. La promesse du Nouveau testament serait en train de s'accomplir : les humains

cherchent à devenir parents de leur propre parenté. Certains des problèmes soulevés par les questions des nouvelles technologies en matière de procréation, relèveraient comme l'avance Serres (Ibid.) de cette ancienne nouvelle famille : la Sainte Famille, dont le schéma familial résout les complications posées aux sciences par la filiation. Depuis l'annonce faite à Marie, le temps ne se compte plus en généalogies ou structures de la parenté, mais sur le mode universel de l'élection (Serres, 2001). Jésus mourant sur la croix, après avoir été distingué par le peuple du 'fils du père', se distingue lui-même du 'fils de la mère', en disant à Marie au sujet de Jean : « *Femme, voilà ton fils* » ; et à Jean, son disciple préféré : « *Voici ta mère* » (Bible Tob, 2004; Jn 19,25). Jésus transmet donc à Jean, au moment de mourir 'le Nouveau Testament', celui du lien électif qui n'est pas celui du sang mais celui du lien adoptif mobile et libre.

Michel Serres voit dans les nouvelles technologies une actualisation des donnes proposées par la structure de la Sainte Famille et le testament oral de Jésus. Elles seraient ainsi « *les exécutrices fidèles du Nouveau Testament* » (Serres, op. cit., p. 177). Dans une certaine mesure, exécuter fidèlement le Nouveau Testament reviendrait à exécuter, au sens de terminer, les liens du sang de la filiation et la succession générationnelle fondée sur la procréation biologique. Si le message du Nouveau Testament trouve une résonance nouvelle et concrète dans la société contemporaine, il n'en montre pas moins que le désir de l'humain de se défaire du biologique est ancestral.

(4) De la procréation médicalement et techniquement assistée et de la fabrication du robot humanoïde

Les nouvelles pratiques biologiques, génétiques et médicales développées en matière de procréation semblent soulever, quant aux changements qu'elles apportent pour l'individu et pour la société, une admiration excessive ou un rejet alarmiste. Ces pratiques provoqueraient dans l'opinion générale et dans les communautés scientifiques, juridiques, politiques et religieuses, une fascination dont l'ascendant sur la pensée laisse craindre que le spectaculaire des avancées de la science ne prenne le dessus sur la réflexion (Lasvergnas, 1993; Vacquin, 1988). Assurant la première partie du « *spectacle de la science* », les médias mettent en avant le triomphe de l'intelligence sur le biologique du corps dans les nouvelles techniques de procréation, à tel point que « *le scoop engloutit le sens [...] comme si graduellement, dans sa finalité, la science contemporaine s'émancipait de la quête du sens et de l'idéologie du progrès pour aborder un ordre nouveau : l'ordre du spectacle où les scientifiques et leurs associés (public, journalistes, patients, mais aussi fœtus- éprouvettes, gamètes de sperme,*

molécules, etc.) n'étaient plus que parties partielles de la mise en scène » pose Isabelle Lasvergnas (Lasvergnas, 1993, p. 107-108) en référence à Jean Baudrillard et son principe du « *spectacle d'abord* » (Baudrillard, 1991) en tant qu'ordre premier de la civilisation occidentale de la fin du 20^e siècle.

Les psychanalystes et les penseurs qui se sont intéressés à ces pratiques soulignent l'omnipotence, sous-tendue par un fantasme d'auto-engendrement, dont elles sont caractéristiques. Qu'il s'agisse de celle du médecin, du chercheur ou de la/des personnes(s) qui y ont recours, l'omnipotence s'exercerait dans un déni de la castration et de la scène originaire dans une tentative de satisfaire la curiosité infantile et de percer le mystère de l'origine. Monette Vacquin évoque, au sujet de la Fivete²⁵, l'inscription inédite dans la réalité de fantasmes et de mythes immémoriaux relatifs à l'origine de la vie, ainsi que l'abolition de la distance métaphorique, gardienne de la réserve de l'imaginaire et du sens : « *la pulsion épistémophilique est dénuée de métaphore, la pulsion se trouve réalisée à la lettre, œil directement plongé dans le ventre maternel ou sur le lieu même d'une fécondation observable. Donnant à voir et non plus à fantasmer l'irreprésentable, le lieu même de l'origine d'un individu* » (Vacquin, 1995, p. 158). Les fantasmes sous-jacents à ces techniques de procréation chez le médecin et le scientifique seraient ceux du retour au corps de la mère, ou ceux de l'enfant merveilleux et tout-puissant capable de se montrer plus fort que le père et de le supplanter auprès de la mère. Sans l'intermédiaire de la sexualité et du pénis, il serait capable de lui fabriquer l'enfant qu'elle désire et la combler. Cet enfant serait si merveilleux qu'il pourrait prendre même la place du couple parental et s'auto-engendrer, au delà du rapport sexuel parental, de la différence des sexes et de la rencontre des corps, « *[émergeant] intact narcissiquement du désir hétérogène à soi-même que fut l'impondérable de la rencontre parentale* » (Lasvergnas, op. cit., p. 115).

Isabelle Lasvergnas distingue cependant sur le plan structurel la position du médecin de celle du chercheur dans leur rapport à leur objet d'investigation. S'il peut y avoir conflit chez le médecin entre l'identification à la souffrance subjective (notamment à la blessure narcissique résultant de l'impossibilité de réalisation du désir de devenir parent) et la distanciation nécessaire avec le corps vivant objet de manipulation ; la tâche des chercheurs - biologistes ou généticiens- serait généralement plus simple, moins ambivalente. Ayant pour objectif le contrôle théorique des procédés de la reproduction, leur approche abstraite et conceptuelle de leur objet de recherche contribuera à maintenir la mise à distance, voire le clivage, avec ce

²⁵ FIVETE : Fécondation In Vitro et Transfert d'Embryon.

dernier, dès lors perçu comme non-semblable, étranger et distinct de soi. « *L'impression d'étrangeté devient ici armure défensive contre le risque de l'identificatoire. 'L'emprise-sur' s'inscrit dans le principe de la coupure et de la mise à distance. Le nominal et le conceptuel se profilent à la condition d'échapper au mimétique et au confusionnel* » (Lasvergnes, op. cit., p. 117). Dominé par la visée scientifique de l'expérimentation, le rapport du chercheur à son objet de recherche, maintient refoulé, à l'abri de la conscience, ce qui serait à l'origine de sa curiosité et de son intérêt.

En ce qui concerne le robot humanoïde comme objet de recherche, l'approche scientifique abstraite et conceptuelle reste de mise, mais la ressemblance entre le robot et celui qui est à la fois son créateur et modèle ne sont pas sans jouer à la limite du mimétisme et de la confusion, ces derniers étant volontairement et consciemment visés par les chercheurs. Le familier et l'inquiétant de l'Unheimliche soutiendraient et alimenteraient l'identification de l'humain au robot au lieu de s'en défendre. Ce qui jouerait la fonction de mise à distance et de coupure contre le risque de la confusion et du retour du refoulé, ne serait pas seulement, comme pour les pratiques de procréation techniquement assistées, l'emprise sur l'objet et l'abstraction faite de la matière réelle. Il s'agirait plutôt paradoxalement d'une sorte de retour matériel, concret et technique du refoulé, figuré par le corps dur et froid du robot, corps pétrifié de celui qui aurait déjà regardé Méduse²⁶ dans les yeux ou de celui qui voudrait croire (ou faire faire) qu'il l'a d'ores et déjà fait et que son châtiment mortifère en est d'ores et déjà advenu. Ainsi, la rigidité et la solidité étanches du corps du robot humanoïde, à la fois plongée médusée à la quête de la Chose originelle et défense phallique face à son appel confondant, seraient l'empreinte même de l'interdit, de sa transgression, et de l'origine. La rigidité étanche du

²⁶ Méduse est l'une des trois Gorgones. Comme ses sœurs Sthéno et Euryalé, elle a l'apparence d'un monstre ailé dont la tête porte une masse de serpents en guise de cheveux. La seule des trois gorgones à ne pas être immortelle, elle terrorise les hommes par sa laideur, mais surtout par son regard car quiconque le croise directement se trouve changé en statue de pierre. Selon certaines légendes, elle était à l'origine une belle jeune fille punie par Athéna pour s'être unie à Poséidon dans un temple dédié à la déesse. Méduse trouvera la mort face à Persée. Celui-ci, le bras guidé par Athéna qui le pourvut d'un bouclier muni d'un miroir lui permettant d'éviter de regarder directement Méduse, lui tranche la tête. Il offre ensuite ce trophée à Athéna, qui en pare son bouclier nommé l'égide. Dans d'autres versions, Athéna en orne le bouclier de Persée. Renvoyant l'image d'un visage au regard horrifiant, à la chevelure toute en serpents et à la bouche ouverte déformée et avide, ce bouclier pétrifie l'adversaire. Freud (Freud, 1995b, p. 47) p. 47 a fait de cette figure la représentation du sexe de la mère pré-génitale toute-puissante possédant le pouvoir de donner la vie ou la mort ; visage entouré de poils pubiens, provoquant l'effroi de la castration et sa représentation en son contraire par la multiplication. La pétrification est alors un équivalent de la sidération dans l'effroi, mais aussi de l'érection masculine à effet de réassurance.

corps du robot humanoïde serait le double garant d'une possibilité d'identification de l'humain au robot et d'une distanciation nécessaire pour faire obstacle à la confusion et permettre l'émergence et le développement d'un travail de pensée pointu en robotique, portant sur la modélisation mathématique et la programmation informatique.

Pour Laurence Gavarini, qui souligne les risques d'autodestruction de l'espèce humaine suite à ses propres excès en matière de technosciences, les programmes de procréation techniquement assistée remplacent le père par un médecin et un chercheur tout-puissants, tout comme ils destituent la femme de son statut non seulement maternel mais humain, la considérant comme « *un animal de laboratoire* » (Gavarini, 2004, p. 101-116). C'est dans ce sens que peut être envisagé le travail d'expérimentation, mais aussi les défenses psychiques face aux menaces que représente l'archaïque du corps de la mère, s'exerçant sur des corps concrets de femmes « *en lieu et place de la pensée du maternel* » (Lasvergnas, op. cit., p. 117). S'exprimerait à ce niveau une tentative d'emprise sur le maternel passant par l'acte de production programmée, contrôlable et répétable, plutôt que par celui de la pensée et de la symbolisation.

Ce qui est certain, c'est que scientifiques, médecins et futurs parents font alliance narcissique autour d'un objectif commun, celui de mettre au monde l'enfant que les médias nomment déjà « *l'enfant de la science* » (Lasvergnas, 1993, p. 113). Conçu avec « *l'accord de ceux qui seront de moins en moins directement ses géniteurs* » (Ibid.), cet enfant-miracle, enfant réparateur, est aussi le potentiel sauveur : porteur de capacités en accord avec le désir parental, capacités qui seront de plus en plus perfectionnées à mesure qu'avance la recherche, il incarne la vision d'un avenir amélioré où l'homme ne se battrait plus contre ses défaillances.

Cette vision d'un enfant épousant au plus près les attentes parentales comblerait temporairement le vide et la précarité des valeurs contemporaines, mais elle ne présagerait pas pour autant du devenir psychique de cet enfant né d'une scène originaire médicalement fabriquée. Pour M. Vacquin, nul doute, la procréation techniquement assistée serait « *une entreprise de désubjectivation où le savoir et sa preuve dispenseraient le sujet de sa vérité et son épreuve. Que l'homme déplace le lieu de son origine de l'a-maîtrise et de l'altérité pour la placer sous le signe de l'emprise, ce n'est pas à sa capacité de se reproduire qu'il toucherait, c'est à sa capacité de penser* » (Vacquin, 1995, p. 194-195). L'avènement de plus en plus rapide des prouesses techniques serait comparable à une effraction fantasmatique de la réalité. A défaut d'une élaboration du trop-plein pulsionnel en fantasmes médiateurs pouvant « *[déboucher] sur une éthique sublimante* », cet « *agir technique* » (Lasvergnas, op. cit., p.

109) déplacerait le mythique de la scène originaires vers le technique bien concret de la production artificielle en laboratoire ((Lasvergnas, op. cit., p. 123).

Sylvie Faure-Pragier oppose face aux scénarios catastrophistes suscités par les pratiques des technosciences une position plus modérée (Faure-Pragier, 1996) et souligne que les fantasmes sous-tendant le débat actuel en France sur l'homoparentalité et la loi pour le mariage pour tous, sont les mêmes que ceux qui avaient été opposés il y a vingt ans par bien des analystes notamment, aux techniques de procréation médicalement assistée, à savoir : toute-puissance et régression à la toute-puissance infantile suite à la défaite du père garant de la loi symbolique ; toute-puissance de la science projetée sur son objet et fabrication d'êtres déshumanisés qui détruiront l'humanité ; idéalisation de la mère menant à considérer le progrès comme attaquant la Nature et les enfants nés de l'homoparentalité et de la procréation techniquement assistée comme pathologiques (Faure-Pragier, 2012). La psychanalyste rappelle que la dissociation entre sexualité et reproduction dans la société occidentale n'a pas psychotisé les sujets nés depuis et suggère de privilégier plutôt le matériel qui sera recueilli dans l'après-coup de la clinique psychanalytique, tout en insistant sur l'étonnante capacité auto-organisatrice et auto-adaptative du psychisme humain.

La symbolisation serait selon S. Faure-Pragier une disposition de notre psychisme et non pas le résultat direct de l'organisation familiale dans la réalité. Ainsi, toute exigence créatrice supposerait un élément transgressif : « *Découvrir c'est changer la loi de la Nature à laquelle la soumission était donc imparfaite. Il faut l'oser comme le fit Freud en créant la psychanalyse et proclamant la loi de l'inconscient* » (Faure-Pragier, 1996, p. 142). Si le coït, désigné aussi par scène originaires, a été jusqu'à ce jour un des principaux fantasmes organisateurs de la psyché, il serait selon Faure-Pragier « *une représentation privilégiée d'un complexe enchevêtrement de désirs parentaux* » (Faure-Pragier, 2012) ; d'autres représentations nouvelles pouvant elles aussi remplir une fonction similaire. Il ne faudrait donc pas sous-estimer les effets potentiellement symboliques et structurants du désir d'enfant et des immenses efforts faits par les parents pour que leur naisse un enfant. Sylvie Faure-Pragier y décèle une possible esquisse d'un fantasme originaires nouveau, celui d'être un « *enfant du désir d'enfant* » (Ibid.), procréé médicalement. Dans ce sens, ce qui semble comme une mutation transgressive et porteuse de risques et d'excès aujourd'hui, pourrait mener à l'émergence de fantasmes originaires nouveaux et à la reconstruction d'une société nouvelle.

Isabelle Lasvergnas, quant à elle, fait le pari que plus la technique ira remplaçant l'intermédiaire que représente le médecin, plus la scission entre corps et pensée s'affermira,

cette dernière prenant comme support la théorie au lieu du corps. Le médecin et le laborantin ne seraient plus que « *l'extension manuelle provisoire* » (Lasvergnas, 1993, p. 119) d'une technique aspirant à un avenir où pratiques et opérations deviendraient parfaites, exemptes d'erreur et désincarnées. Dans notre société héritière de guerres fratricides, d'occupations terrifiantes, de génocides et de camps de la mort, la pratique des nouvelles techniques de reproduction assistée s'effectue « *entre défense et sublimation, entre fantasme et agir, [et] n'appartient ni tout à fait à la dialectique de la métaphore ni tout à fait à celle de l'agir-décharge* » (Lasvergnas, op. cit., p. 124).

Ces lignes rédigées par Lasvergnas il y a vingt ans relèvent d'une thématique qui est toujours d'actualité comme l'a bien souligné Sylvie Faure-Pragier. Cependant, ce qui est nouveau aujourd'hui, c'est bien la réalisation et la mise sur le marché de robots humanoïdes de plus en plus performants. Et lorsque Lasvergnas pose : « *Mais qui sera le plus parfait robot de ce nouvel état : l'enfant machinal ? Le corps féminin ou masculin sectionné dans sa capacité génitrice ? Ou le scientifique enfin libéré de toute responsabilité coupable face à l'histoire et face à l'Autre ?* » (Ibid.), nous pouvons au jour d'aujourd'hui répondre : le robot humanoïde !

(5) Par delà l'Homo sapiens sapiens : Transhumanisme et Post-humanisme

La conjonction actuelle du néocapitalisme, de l'informatique et de la science a ouvert la voie à de nouvelles pratiques biotechnologiques et à la marchandisation de la nature humaine selon Frédéric Vandenberghe (Vandenberghe, 2006) qui dénonce un nouveau genre de réification que ni Marx ni Lukács n'avaient entrevu en forgeant le concept. Brouillant les distinctions ontologiques entre l'objet, l'animal et l'homme, les technosciences réduisent ces derniers à des gènes, des molécules et des dispositifs qui peuvent être combinés en un artefact vivant ou hybride. Ainsi s'opèrerait le passage de la condition humaine à une condition autre, nouvelle et plus évoluée.

Le fait que les subjectivations précaires et qu'une désymbolisation du monde adviennent au moment où certaines branches de la technologie, de la biogénétique, de l'économie, de la politique et de la philosophie convergent sur des tentatives et revendications de fabrication d'un homme affranchi de sa condition biologique, signe pour Dufour une conjoncture très particulière de l'histoire humaine : « *Le moment inconcevable arrive donc où une espèce va pouvoir intervenir dans son propre devenir en se substituant aux lois naturelles de l'évolution.* » (Dufour, 2005a). Ainsi, l'alliance de la science et du marché - lequel entretient le développement des technosciences (Ibid.)- faciliterait les essais relatifs au programme visant la sortie hors de l'humanité par la production d'individus n'ayant pas connu

l'engendrement. Dufour énonce que le danger qui menace l'espèce humaine n'est pas seulement celui eugénique, mais concerne la conservation et la perpétuation de l'espèce elle-même, puisque cette perpétuation ne procède pas uniquement d'elle-même mais passe par un cadre symbolique et culturel qui se trouve aujourd'hui attaqué.

L'homme serait aujourd'hui en train de répondre quasi-littéralement à l'appel de Pic de la Mirandole à « *sculpter sa propre statue* » (Valcke, Galibois, et Pic de la Mirandole, 1994). Réputé pour ses idées au sujet de la fin de l'histoire, Francis Fukuyama a déclaré dans une entrevue accordée au journal *Le Monde* en 1999 : « *D'ici les deux prochaines générations, les biotechnologies nous donneront les outils qui nous permettront d'accomplir ce que les spécialistes d'ingénierie sociale n'ont pas réussi à faire. A ce stade, nous en aurons définitivement terminé avec l'histoire humaine, parce que nous aurons aboli les êtres humains en tant que tels. Alors commencera une nouvelle histoire au-delà de l'humain* ». (Fukuyama, 1999). Cet être nouveau dont l'histoire débute au-delà de l'humain est selon Fischer (Fischer, 2003, p. 9) « *né du choc numérique. Ce dernier est infiniment plus radical que celui de l'énergie atomique, parce que les applications des langages et des technologies numériques sont illimitées* ».

Deux courants de pensée de la fin du 20^e siècle, le post-humanisme et le transhumanisme, s'appuient sur les avancées et les prouesses des sciences et des nouvelles technologies afin de soutenir, certes dans des proportions et avec des nuances différentes, l'amélioration et l'augmentation de l'humain, voire son abolition en vue de l'avènement d'une autre espèce existant au-delà de la condition et de l'histoire humaines : celle des post-humains. L'apparition du concept de post-humain, issu notamment des champs de la science-fiction, de la philosophie et de l'art, est étroitement lié au développement des nouvelles technologies après la Seconde Guerre mondiale, en particulier des biotechnologies. De la création de cyborgs (ou cybernanthropes, « *hybrides à mi-parcours entre l'homme, la machine et l'ordinateur* » (Mbani, 2008, p. 55)), à l'avènement d'un post-humain, en passant par l'amélioration génétique, le clonage humain et divers procédés biotechnologiques ; les tentatives de guérir, modifier ou augmenter certains aspects de l'humain se doublent dans le transhumanisme et le post-humanisme de réflexions philosophiques voire de positionnements idéologiques portant sur le devenir de l'espèce.

Le post-humanisme traite du rapport des humains aux machines et des mutations radicales et inévitables que ce rapport engendre et continuera d'engendrer à l'avenir. Il affirme que l'humanité devra s'élargir au non-humain - notamment aux cyborgs, clones, robots-, l'espèce humaine perdant peu à peu son privilège au profit d'individus inédits, façonnés par les

technologies. Selon le post-humanisme lequel s'enracine dans la contre-culture des années soixante et trouve dans la technologie un nouveau vecteur de rupture, les progrès de la science et de la technique auraient modifié la condition humaine. Ce changement pourrait aller jusqu'à rompre radicalement avec l'histoire humaine ce qui génère auprès de certains post-humanistes, tel que Fukuyama (Fukuyama, 2002), des inquiétudes et des oppositions poussées quant aux conséquences de l'usage des biotechnologies. Si quelques post-humanistes abordent la question des technologies et biotechnologies avec inquiétude (dissolution de la conscience humaine dans les réseaux numériques, dégradation éthique), d'autres adoptent des positions plus souples et soulignent l'importance de la responsabilité collective et de l'engagement éthique afin de penser les enjeux des grands changements (D. Lecourt, 2011).

Le transhumanisme est un courant de pensée qui revendique l'avènement d'une post-humanité radicale caractérisée par la singularité technologique et appelée à s'installer progressivement, ou à s'imposer rapidement et de manière imprévue pour l'ensemble de la société. Ce courant a pour objectif de dépasser la condition humaine en vue d'un post-humain libéré des limites de sa condition biologique première et des défaillances et souffrances inutiles qu'elle génère. Du point de vue du transhumanisme, le salut de l'homme dépend de la technologie. Roco et Bainbridge, deux chercheurs inscrits dans ce courant de pensée voient dans les nouvelles technologies ce qui permettra « *l'augmentation des capacités cognitives humaines, l'amélioration des capacités physiques et de la santé humaines, [ainsi que de garantir] la sécurité nationale* » (Bainbridge et Roco, 2010).

Même si certains transhumanistes se préoccupent des dangers liés à de telles évolutions, les tenants de ce courant revendiquent la réalisation des spéculations liées aux nouvelles technologies dites NBIC (Nanotechnologies, biotechnologies, informatique et cognition) pour un nouvel homme et un nouveau monde au futur proche. Dans ce sens, Ray Kurzweil informaticien américain et philosophe du transhumanisme et de la singularité technologique, promulgue dans *L'humanité 2.0*, une espèce humaine qui se serait débarrassée de sa condition, et annonce pour 2030 l'apparition d'une intelligence de nature non biologique en rupture avec la reproduction naturelle de l'espèce (Kurzweil, 2007).

Il importe de souligner que la différence entre post-humanisme et transhumanisme demeure floue. Le transhumanisme est parfois considéré comme une branche du post-humanisme plus engagée et active, parfois comme une phase de transition vers lui ; ces perspectives n'étant pas partagées par tous les concernés et suscitant des controverses parmi les tenants des deux courants. Si certains philosophes identifient l'origine du transcendantalisme prôné par le transhumanisme dans les mythes d'immortalité de l'Antiquité, bien avant la pensée de la

Renaissance et des Lumières, Dominique Lecourt y repère une volonté de rétablir « *de profonds rêves théologiques recyclés dans un sens ultra-moderniste* » (Kahn, Lecourt, et Godin, 2004, p. 71). Lecourt parle là de la restitution à l'homme par l'homme d'une toute-puissance qui aurait existé avant la chute hors du paradis, réaffirmant par là la domination de l'homme sur les lois de la biologie et de la nature.

Les utopistes du 21^e siècle, philosophes du post-humanisme et du transhumanisme, considèrent que l'être humain se trouve au seuil d'une évolution inédite, voire d'une rupture. Les trois étapes fondamentales de l'hominisation : la station verticale, le dégagement de la main et de la voie phonatoire, et la maîtrise des outils et du langage, se trouveraient en voie de disparition. Se réclamant de la défaite de l'humanisme, le transhumanisme et le post-humanisme projettent l'avènement d'une créature rendue immortelle par le biais des nanotechnologies et du téléchargement du contenu du cerveau, une créature capable d'éviter de naître, d'apprendre, de souffrir, d'oublier et de mourir.

Faith D'Aluisio et Peter Menzel ont consacré une recherche aux travaux effectués dans les laboratoires de pointe et relèvent que nombre de chercheurs pensent que les hommes se robotiseront combinant électroniquement l'extraordinaire conscience de l'Homo sapiens sapiens et la presque éternelle solitude du corps des robots en une nouvelle créature : Robo sapiens. Menzel, dans son introduction de *Robo Sapiens*, en présente la définition suivante : « 1- Une espèce hybride issue d'une combinaison entre humain et robot pourvue d'une intelligence immensément supérieure à celle humaine de nature purement biologique ; a émergé lors du 21^e siècle. 2- L'espèce dominante dans le système solaire de la Terre (*Dictionnaire Universel de Microsoft, 2009*). » (Menzel et D'Aluisio, 2000).

Plus concrètement au présent, le progrès de la recherche médicale permet actuellement à titre d'exemple l'usage d'implants d'électrodes dans le cortex, sorte de neuroprothèses liées aux muscles des personnes souffrant de tétraplégie. Le langage est converti ainsi en une suite de signaux électriques. Sur la même base, Kevin Warwick un scientifique anglais chercheur en cybernétique, connu pour ses travaux en robotique ainsi que sur les interfaces directes entre les systèmes informatiques et le système nerveux humain, a réussi à commander, par la pensée, un ordinateur et une chaise roulante par le biais d'électrodes greffées dans son bras et reliant l'ordinateur à son système nerveux. Il a également réussi la réciproque à savoir commander son système nerveux à partir d'un ordinateur. Warwick a testé la pratique de la communication sans paroles avec son épouse par le biais d'implants d'électrodes dans son propre cerveau, se rapprochant au plus près de la transmission de pensée. Il prévoit pour 2015 la possibilité de généraliser l'implantation d'une puce électronique dans le cerveau afin de

pouvoir communiquer par télépathie, y compris via internet. Warwick se considère comme le premier cyborg de l'Histoire (Warwick, 2002).

D'éminents chercheurs, tels que Hans Moravec, G. J. Sussman, Ray Kurzweil ou Marvin Minsky, envisagent aujourd'hui rationnellement la possibilité de transférer un jour leur esprit sur une disquette, dans un ordinateur ou un robot afin de dépasser la condition humaine. Le corps, fardeau exposé aux défaillances et à la finitude, n'a pas selon eux les aptitudes requises pour être à la hauteur des défis et des ambitions de l'esprit humain à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de la communication : lent, vulnérable, limité dans ses capacités de mémoire et de durée, exigeant beaucoup d'entretien, il fait obstacle aux ressources infinies de l'esprit et les expose à la mort. Stelarc, artiste de la performance et du body art, a une vision bien tranchée sur les conséquences fâcheuses et humiliantes des limites du corps : « *Ce corps est sujet à la maladie, il se fatigue vite, il doit dormir le tiers de sa vie, il ne peut se passer d'air que pendant quelques minutes, d'eau pendant plus d'une semaine ou deux, d'aliments pendant plus d'un mois. [...] Si l'on arrive à remplacer des parties du corps avec des implants technologiques, alors il n'y aura plus de causes de décès. Quand la vie ne commence plus par la naissance et ne s'éteint plus dans la mort, comment définit-on l'existence ? Il est inutile de chercher à vivre dans la nostalgie du passé. En fait, à mon avis, il est temps que l'humain disparaisse de la surface de la Terre, qu'il se diversifie et qu'il s'en aille, sous différentes formes et avec différentes fonctions, c'est la meilleure stratégie de survie* » (Stelarc, 1995, p.388-389).

En conséquence, le prix de la survie serait celui d'une extinction volontaire et stratégique de l'humain pour sa réapparition sous une nouvelle forme, doté de nouvelles capacités (Fischer, 2003). Cette tentative de contrôle de l'espèce humaine entière, rappelle ce qu'observe Thaon au sujet de la modalité psychotique du roman familial, à savoir que « *la famille réelle [est] perçue comme un groupe étendu aux origines, [et] sera l'objet de manipulations omnipotentes* » (Thaon, 1986a, p. 196). La filiation fantasmatique sous-tendant l'idéologie et les projets des transhumanistes et des post-humanistes tenterait de remodeler la grande famille humaine dans l'illusion de pouvoir, en maîtrisant la descendance, réinventer rétroactivement l'ascendance. Il s'agirait d'une sorte de roman familial inversé qui, en élaborant fantasmatiquement et intellectuellement les notions d'évolution, de vie et de mort viserait, par une annulation de la temporalité, à renouveler et réinventer l'origine. Ne pourrait-on pas même supposer qu'il s'agisse là d'un délire de filiation descendant, l'humain se confondant avec ce qu'il crée/créerait, puis confondant son origine avec celle de sa potentielle descendance ?

La volonté de défaire l'origine et la fin de l'homme, tout comme de déconstruire les liens de la filiation et les voies de la procréation n'est pas caractéristique de la science-fiction et de la science du 20^e et du 21^e siècle, ou du post-humanisme et du transhumanisme. Les nouvelles techniques de procréation artificielle comme le saut évolutif revendiqué par les courants post- et transhumanistes, constituent moins une rupture qu'une continuation, au sens de Serres (Serres, 2001), fidèle au legs mythique transgénérationnel. Aussi, le renoncement au passé auquel appelle Stelarc n'est pas entièrement fondé. Tout d'abord, parce que c'est bien à partir du passé que l'appel à aller au delà de l'humain résonne. Mais de même parce que c'est la nostalgie de la préhistoire, sorte de nostalgie 'd'un passé du passé', qui semble tenir les utopistes du transhumanisme et du post-humanisme : la nostalgie d'un début de vie précédant la naissance, d'un temps originel où le corps était sans besoins car toujours satisfait à l'avance et baignant dans la complétude.

L'obsolescence du corps humain étant prouvée et considérée comme acquise, il ne reste qu'à « *se débarrasser de la chair superflue qui limite le déploiement technologique d'une humanité en pleine métamorphose* » dit David Le Breton (Le Breton, 2002a). L'auteur attire l'attention sur la valence religieuse des discours sur la fin du corps lesquels croient déjà à l'avènement du Royaume. Dans ces discours infiltrés par le mépris ou la haine du corps, « *le paradis est nécessairement un monde sans corps rempli de puces électroniques et de modifications génétiques ou morphologiques* » (Ibid.). G. J. Sussman pose : « *Si vous pouvez faire une machine qui contienne votre esprit, alors la machine est vous-même. Que le diable emporte le corps physique, il est sans intérêt. Maintenant, une machine peut durer éternellement. Même si elle s'arrête, vous pouvez toujours vous replier dans une disquette et vous recharger dans une autre machine. Nous voudrions tous être immortels. Je crains malheureusement que nous ne soyons la dernière génération à mourir* » (Morse, 1994, p. 162). Minsky pour sa part diversifie les ambitions : « *Vous pourriez faire deux copies de vous-même si l'une ne marchait plus. Peut-être même envoyer de multiples copies de vous-même vivre différentes vies* » (Minsky, 1989, p. 37). La rupture est sans équivoque pour Hans Moravec qui annonce l'entrée prochaine dans une ère postbiologique signant l'avènement de robots autonomes et intelligents, excessivement complexes et efficaces ; une ère lors de laquelle « *le genre humain sera balayé par une mutation culturelle et détrôné par sa propre progéniture artificielle* » (Moravec, 1992, p. 7).

C) La question du corps : de l'humain, de l'hybride et du robot

(1) Entre sur-incarnation et désincarnation, le corps comme ultime limite

Sous le joug des lois incitatrices et libératrices du marché néolibéral, ayant (dé)placé sa foi dans le pouvoir de la science et des nouvelles technologies, l'homme connaît aujourd'hui des satisfactions et des subjectivations éphémères (Dufour, 2005a). Plongé dans un monde de plus en plus désymbolisé (Dufour, 2005b), face à ses difficultés à lier et élaborer son vécu psychique, il répond en déplaçant le vécu et le contrôle de ses pulsions et de ses investissements, du symbolique au corporel (Ibid.). Parfois dans une fuite hors de l'intériorité psychique, parfois dans un déni de son existence, ou encore dans le refus de ce qu'elle exige de travail constant d'élaboration, exigence que Piera Aulagnier a soulignée (Aulagnier, 1975), le sujet contemporain cherche à exercer un contrôle voire une emprise directement sur le corps (le sien ou celui d'un autre), qui est à la fois l'ancrage même et l'écriture (Michels, 2006) de la pulsion.

Le corps fait aujourd'hui l'objet d'interventions diverses, liées à ce qui est présenté comme des nécessités d'ordres divers (médicaux, psychiques, intellectuels, philosophiques, artistiques, politiques). Les modifications internes (molécules, implants) et externes (chirurgie médicale ou esthétique, pratiques artistiques) ne cherchent pas seulement à guérir mais à amplifier, embellir, améliorer, réparer, remplacer, transformer certaines parties du corps, ou le corps tout entier. Les interventions réalisées sur le corps aujourd'hui en testent et en éprouvent les limites. André Michels pose : « *A-border le corps par ses limites, c'est ce que nous impose l'actualité qui, sous prétexte de les repousser toujours plus loin, tend, semble-t-il, à les ignorer* » (Michels, 2006, p. 8). Janine Chasseguet-Smirgel (Chasseguet-Smirgel, 2003) fait remarquer que l'hybris de l'homme le pousse parfois à considérer et traiter son corps comme il le ferait d'une machine qu'il a fabriquée. Le fantasme d'un corps morcelé, éclaté, annihilé, se concrétiserait dans la réalité - nombre d'actions se revendiquant de la protestation, de la résistance ou du terrorisme en témoignent- en accomplissant dans l'effroi et l'horreur, via la libération de la corporéité, l'union mythique de l'esprit et du cosmos. S'agrippant à son corps ou tentant de s'en affranchir, le sujet contemporain cherche à en repousser les limites, à le décomposer, à le défaire pour s'en défaire partiellement ou entièrement. Enjeu politique majeur, le corps représente « *un analyseur fondamental* » des sociétés contemporaines (Le Breton, 2002a).

La représentation du corps humain a évolué le long des siècles selon un spectre de teintes allant du détachement ou de la dépréciation, à l'idéalisation. Dans la tradition occidentale

infiltrée par le fil rouge du dualisme corps/esprit aux résonances toujours vives, cette évolution s'est faite sur fond d'un courant ancien - porté par les religions monothéistes - caractérisé par le mépris du corps. Frappé de suspicion, de censure ou d'un contrôle allant parfois jusqu'à l'autopunition et le martyr, le corps a souvent été dénigré dans la pensée occidentale au profit de l'esprit et de l'âme. Du côté des philosophes, ceux-ci ont en majorité « *souvent préféré méditer sur l'âme et ses passions, faire des enquêtes sur l'entendement humain, ou encore critiquer la raison pure, plutôt que se pencher sur la réalité du corps et sur la finitude de la condition humaine inscrites dans le corps* » (Marzano, 2009).

Aujourd'hui, le corps suscite des idéologies socioculturelles extrêmes et paradoxales, lesquelles bien que caractéristiques de notre actualité, rappellent voire agissent les préceptes des dualismes traditionnels (Michels, 2006; Marzano, 2009; Martin-Juchat, 2008). Objet d'un investissement excessif se traduisant non seulement en philosophies et opinions, mais en soins, modifications, transformations et manipulations diverses, le corps se révèle un champ expérimental et un objet d'expérimentations de prédilection, sorte de dénominateur commun et de liant dans une société morcelée par le bombardement des slogans, des images et le troc des stimulations et des satisfactions précaires. La société contemporaine, « *où les expressions du corps ont plus valeur de vérité que les expressions verbales* » (Martin-Juchat, 2008, p. 118), s'est « *réorganisée en altérant le principe surmoïque* » (Richard, 2011, p. 15) avec pour « *figures emblématiques les problématiques narcissiques dans toutes leurs variantes* » (Diet, 2011, p. 224). Cette société prête le corps - et du coup l'être tout entier- aux mises en pratique de l'idéologie de réalisation permanente de soi. Ainsi devenu le support, sans cesse en devenir, d'une identité que la perte des repères symboliques rend précaire, le corps fait digne face à la dématérialisation et à la virtualisation des liens de l'ère numérique.

Les techniques du corps ont changé (Craipeau et Dubey, 2009, p. 67) avec l'avènement des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Mauss désigne par techniques du corps la manière dont les hommes dans chaque société, savent se servir de leur corps (Mauss, 2007). Avec Internet, les jeux vidéo et les jeux en ligne, le corps est souvent longuement immobilisé mais demeure actif de par une mobilisation plus sensorielle et centrée sur soi. Ces moments lors desquels le corps est mis en mouvement par le biais de ses sensations dans une illusion de réalité, sont caractéristiques de la société actuelle. Durant ces moments, le sujet a tendance à considérer son corps immobile comme encombrant, voire surnuméraire (Craipeau et Dubey, op. cit.; Le Breton, 1990).

La science-fiction a également largement contribué à véhiculer l'idée selon laquelle l'homme « *branché* » serait « *un homme sans corps* » (Craipeau et Dubey, op. cit., p. 67). La

multiplication et la généralisation des écrans et des systèmes de communication par le biais desquels les hommes aujourd'hui travaillent, s'amuse et échangent a affecté leur sociabilité et leur rapport à eux-mêmes et au corps, dont les fonctions de prisme et de médiateur avec les pensées propres, l'autre, le monde, se trouvent perturbées. Seulement, si en surfant sur Internet ou lors de pratiques vidéoludiques, le corps se trouve limité dans sa fonction de médiateur ; il ne s'absente pas, mais change de qualité en se substituant au réel (E. Lecourt, 2011).

Edith Lecourt fait l'hypothèse selon laquelle les émotions amplifiées et les effets de présence éprouvés au cours de situations virtuelles seraient « *des projections de processus acquis par les participants au cours de leur histoire « en présentiel » de leurs rencontres physiques* » (E. Lecourt, op. cit., p. 40). Relevant dans l'actualité une alternance entre usages massifs du virtuel et retours ponctuels au présentiel (dont témoignent par exemple les apéros géants IRL organisés sur Facebook (IRL : In Real Life)), E. Lecourt souligne combien cette alternance reste néanmoins problématique, « *le risque de la rencontre « pour de vrai » [étant] noyé (amorti) par la masse et l'alcool* » (Ibid.). David Le Breton évoque pour sa part les risques de confusion entre virtuel et réalité comme en attestent de nombreux faits divers à l'issue desquels des individus réalisent, à titre d'exemple, qu'une personne sur laquelle on tire dans la réalité meurt vraiment (Le Breton, 2002a).

Mue par une recherche de sensations intenses, la pratique régulière et intensive des jeux vidéo amplifie et augmente le corps en tant qu'« *ultime espace individuel* » (Craipeau et Dubey, 2009, p. 67). Dans ce sens, cette quête de sensations fortes correspondrait à une quête de pouvoir et d'un regain de contrôle sur soi et autrui. L'usage intensif d'Internet et la pratique compulsive des jeux vidéo seraient des moyens de conjurer ou de compenser l'immobilité du corps et son impact sur la psyché. Ils tenteraient de combler un sentiment de vide ou de manque et d'apaiser l'angoisse liée au sentiment de déréalisation de soi et du monde et à la contenance insuffisante que supporte le virtuel (E. Lecourt, 2011, p. 39-40) ; comme ils tenteraient d'évacuer un trop-plein de stimulations et de sensations afin d'aboutir à l'instauration d'un « *vide considéré comme reposant* » (Craipeau et Dubey, op. cit., p. 72). Ainsi, les nouvelles technologies de l'information et de la communication représenteraient de manière ambivalente des instruments de « *clôture du corps* » tout comme des outils permettant de retrouver, quoique temporairement, le contrôle sur un « *corps qui a perdu son autonomie dans les temps et les espaces contraints de la société industrielle* » (Craipeau et Dubey, op. cit., p. 67).

Deux tendances majeures s'imposent quant aux usages et pratiques du corps dans la société contemporaine. Elles se combineront sans doute, selon Nusinovici, et ce de différentes façons. L'une, perverse (Nusinovici, 2006), se rabat sur le corps au point de ne plus s'en distinguer ; l'autre, folle (Ibid.), cherche à se libérer de lui (Le Breton, 1990; Le Breton, 1999; Andrieu, 2002). La première prend le corps comme objet de culte dans une tentative d'en tirer un maximum de jouissance tout en passant au minimum par la médiation du désir ; la deuxième, sous-tendue par le fantasme de se libérer de la dépendance au corps et par là de la condition humaine, cherche à substituer aux parties du corps des dispositifs de plus en plus performants dans le but de pouvoir remplacer un jour le corps entier par une machine intelligente et perfectionnée.

Il ne s'agirait pas uniquement de tenter de reproduire et de créer l'humain sans passer par les voies de la chair, autrement dit il ne s'agirait pas d'externaliser l'humain en tentant de le produire en dehors du corps, mais de tenter d'aller au delà du corps et de désincarner l'être. Idéalement, le support nouveau qu'il aurait serait remplaçable, reproductible et améliorable et dépendrait de lui bien plus que l'être ne dépendrait de son support charnel. Ainsi comme le souligne Michela Marzano, ce n'est plus l'ancienne ambivalence entre corps-sujet et corps-objet qui prime mais celle entre « *corps-totalité* » coïncidant avec la personne, et « *corps-ensemble-d'organes* » ayant le même statut que les choses, de sorte que l'homme peut penser à soi-même comme à un autre par rapport à son corps (Marzano, 2009).

C'est justement cette piste qui est explorée par l'intermédiaire de la conception et de la construction du robot humanoïde : penser à soi-même comme à un autre est rendu possible par le truchement du robot. Cet autre, s'il s'avère réalisable pleinement, signerait une modalité d'existence inédite et fondamentalement autre. Dans ce sens, le robot humanoïde, récipiendaire et dépositaire de l'humain désincarné, constituerait l'extrémité du continuum égrenant les possibilités d'hybridation et de substitution entre humain et machine. « *On existe comme une chose* », écrit Maurice Merleau-Ponty, « *et on existe comme une conscience. L'existence du corps propre au contraire, nous révèle un mode d'existence ambigu* » (Merleau-Ponty, 1945, p. 188). Cette ambiguïté relative au statut du corps, ni tout à fait objet, ni tout à fait conscience ou intelligence, est la brèche rendant possible le maintien, juste à la frontière de la folie, d'un fantasme tout-puissant de s'affranchir du corps, se traduisant néanmoins en pensées hautement symbolisées, rationnelles et organisées, envisageant dans la réalité l'éventualité d'un dépassement de l'existence humaine.

Les sociétés ont développé le long des siècles des pratiques du corps dont l'objectif était de renforcer la primauté de la conscience et le contrôle de la raison sur les sens, les instincts et

les affects. De la sorte, l'homme a progressivement affiné son sens de la vue et son sens de l'ouïe au détriment de l'olfaction selon une logique de conservation ; les deux premiers permettant selon Edward T. Hall, de traiter des données plus complexes et de privilégier l'abstraction (Hall, 1971). Des pratiques de désodorisation du corps, à celles explorant la désincarnation de l'humain, les questions de l'adaptation et de la survie reviennent. L'évolution humaine ne se contente pas d'éloigner l'individu de la nature mais cherche désormais à le « *sépare[r] définitivement, du monde, comme de son propre corps* » pose Chasseguet-Smirgel citée par Babonneau (Babonneau, 2005, p. 599).

Lieu de la distance à soi et lieu de la rencontre avec l'autre (Marzano, 2009), médiateur affectif et médiateur culturel (Martin-Juchat, 2008), le corps est devenu dans la société actuelle le support privilégié de la production d'un discours social et de la transmission d'idéologies (Craipeau et Dubey, 2009), « *parce que transmettant du sens par imitation, identification, projection, fusion* » (Martin-Juchat, 2008, p. 118). Plus directement, certains courants philosophiques et artistiques issus des technosciences ou s'y apparentant ont proclamé le corps œuvre d'art en transformation perpétuelle, en voie d'autonomisation sociale et politique, quand d'autres y ont désigné l'artefact permettant à l'individu de se penser par comparaison (Ibid.). S'il semble admis pour certains courants de pensée que ce soit du fait du corps que les maux et les défaillances arrivent à l'être humain et que son esprit en est troublé ; éradiquer le mal à la source passerait par le façonnement du corps, sa transformation, voire sa reproduction en dehors de la chair, en vue de la substitution de l'artefact à l'original.

Lieu de la distance à soi, lieu du ratage entre désir et satisfaction, lieu de l'inadéquation entre le manque de l'autre et l'autre, lieu où la psyché s'exprime, le corps est l'espace-temps où l'humain ne semble plus vouloir être assigné à résidence. Il cherche à se soulager de soi ; le décalage entre ses aspirations et ses limites, entre ses capacités de gérer sa souffrance et son mal-être, lui étant de plus en plus insoutenables. Une existence au delà du corps lui semble être une voie de subjectivation possible, un mode d'autonomisation radicale.

La conservation par delà la vie et la mort serait l'enjeu de la tentative de recomposition de l'humain hors de l'humain, et par delà l'humain, que symbolise et matérialise le robot. Pour garantir les conditions d'une possibilité d'exister autrement que par le corps, il faut à l'humain un autre contenant que le corps, et un autre médiateur entre son intelligence et la matérialité du monde. En recherchant la désincarnation de l'être, en tentant de s'abstraire de la chair et du biologique, l'humain quête parallèlement ce qui pourrait résister à cette immatérialité hypertrophiée, car totale elle signerait sa mort.

Le corps dur, étanche et pétrifié du robot n'est pas affecté telle la chair. Il ne connaît pas l'émotion (de *emovere*, mise en mouvement) mais se révèle être un matériau durable de stockage d'informations relatives aux pensées, affects, décisions, souvenirs et éprouvés sensibles. Car détachés de la chair, arrachés à la poussée de la pulsion et séparés de la subjectivité, de la singularité et de l'histoire de chaque sujet ; les pensées, les affects, les souvenirs, les décisions, les perceptions que sont-ils ? La démarche scientifique s'attellant à comprendre, reproduire et remplacer les parties du corps-ensemble-d'organes adopte une stratégie organisée et intellectualisée de morcellement du corps humain. De même, lorsque le robot évolue dans un espace et/ ou interagit avec un humain, il ne peut distinguer et analyser les éléments de son environnement ainsi que son partenaire d'interaction que de manière partielle, sa saisie du monde étant de fait morcelée. Tout cela n'est pas sans rappeler une mise en acte et un reflet de l'angoisse de morcellement contre laquelle le sujet contemporain tente de lutter.

Mais le corps total correspond-t-il à l'ensemble de ses parties ? Autrement dit, en décomposant le corps en organes, fonctions, dimensions, catégories, stades et apprentissages, puis en les recomposant et les assemblant dans le robot; en reconstituant et répétant le processus d'apprentissage de l'enfant et le répétant via le robot, obtiendrait-on quand même un homme artificiel ? ou les pertes collatérales dépasseront-elles les pertes voulues par l'homme et qu'il estime contrôler ? Aussi, quelle est la visée qui prime : se débarrasser de sa condition qu'importe le prix, en référence au « *N'importe où ! pourvu que ce soit hors du monde* » baudelairien (Baudelaire, 2006, p. 220), ou réussir au plus près la copie artificielle de l'humain afin d'en altérer le mystère ?

La robotique humanoïde participe paradoxalement à la déréalisation et à la dématérialisation ambiantes tout en leur opposant une re-matérialisation en point d'ancrage ; re-matérialisation qui serait un pilier et un bouclier pour les humains s'y agripper et se protéger. D'une part, elle travaille à désincarner l'intelligence et le fonctionnement humains tout comme elle introduit dans la réalité ce qui a longtemps été du domaine de l'imaginaire et de la fiction : le robot humanoïde. L'interaction entre humain et robot à laquelle le psychisme humain confère une épaisseur fantasmatique brouille les frontières entre sujet et objet, porte le leurre d'une relation et d'une altérité illusoire mais semble-t-il nécessaires ; tout comme elle renvoie à l'homme une image confondante qui serait une sorte de version concrète et palpable, en trois-dimensions, de son reflet à la fois mouvant et pétrifié, reviviscence du stade du miroir faisant retour dans la réalité.

D'autre part, la matérialité du robot immédiate, visible, palpable et repérable donne consistance, territorialité et contenance à la transparence et l'abstraction des technosciences et de l'intelligence artificielle. De plus, elle personnifie, par leurre interposé, l'image d'une unité réalisée et d'un savoir totalisé au terme d'un morcellement intérieur et de savoirs partiels préalables ; fournissant ainsi à l'humain une possibilité d'étayage d'une unité susceptible d'être éprouvée non seulement sur le plan corporel, mais aussi sur celui psychique.

(2) Le corps procréateur, enjeu de l'évolution et du clivage nature/culture

L'évolution technologique consacrée par les sociétés occidentales contemporaines comme « *jauge de l'évolution civilisationnelle* » selon Marika Moisseeff (Moisseeff, 2012) a renforcé l'opposition entre nature et culture. Si la nature, assimilée voire confondue avec le biologique, est reliée aux activités de transmission de la vie, tributaires d'un instinct aliénant l'humain à la nécessité de conservation de l'espèce, la culture désigne toutes les techniques artificielles inventées et choisies librement par l'humain pour résister aux lois et aux contraintes de la nature, notamment celles prescrivant la reproduction et le vieillissement, en vue de les maîtriser et potentiellement les annuler. En témoigne la « *division du travail* » (Ibid.) entre la chirurgie esthétique (touchant à l'apparence de divers organes du corps, notamment sexuels), et les biotechnologies (en particulier les procréations médicalement assistées), ainsi qu'entre sexologie à visée non reproductrice et obstétrique.

Ainsi, chirurgie esthétique et moyens anticonceptionnels (Moisseeff, 2005, p. 86) auraient d'après Moisseeff la mission commune de libérer le corps - surtout celui de la femme puisque plus aliéné que celui de l'homme par les effets de la reproduction-, de le culturaliser, afin que tout individu puisse jouir de lui-même et de son existence sans obstacle. Moisseeff (Moisseeff, 2012) se penche, au sujet de cette opposition entre nature et culture, sur la question du corps féminin abordé d'un point de vue anthropologique et montre combien elle reste tributaire de la théorie de l'évolution élaborée par Darwin au 19^e siècle. Les positions et les idéologies exprimées actuellement au sujet des différences entre cultures, conditions et genres, demeurent conditionnées par une vision identifiant ces différences à des degrés plus ou moins élevés sur l'échelle de l'évolution. Plus une espèce, une culture ou un genre, accordent la primauté au développement de la pensée et à la transmission de la connaissance, au détriment des activités reproductrices, plus l'évolution prend le pas sur l'archaïsme ; ce paradigme socioculturel étant aussi présent dans les œuvres de science-fiction (Moisseeff, 2005, p. 77).

Les nouveaux modes de procréation, libérant l'individu de l'obligation de passer par un corps de femme pour naître et libérant la femme de la grossesse et de l'enfantement qui freineraient son évolution, permettent à l'humanité « *de faire un bond sur l'échelle de l'évolution ... au point de les propulser au-delà de l'animalité* » (Ibid.), voire au delà de l'humanité même. Ces modes de procréation techniquement assistée, outre leur limitation des lois du hasard, émanciperaient les humains du devoir de survie biologique et leur permettraient d'outrepasser la nécessité d'être deux, ou même d'être un (par le biais du prélèvement et du stockage d'ovocytes et de sperme) pour faire un enfant.

Moisseff (Moisseff, 2005, 2012) observe que la transformation et les contraintes subies par le corps de la femme lors de la grossesse seraient considérées comme équivalentes à une régression à un stade inférieur à celui de l'homme ; alors que l'évitement de cette involution, par le truchement de la technologie, place la femme à un niveau égal, voire supérieur, à celui de l'homme. Dans une autre perspective, la possibilité exclusive de gestation chez la femme, dénoncerait la filiation biologique comme une injustice à l'égard de l'homme, puisque antagoniste au principe de parité. Dans le but de gommer les disparités homme/femme et d'établir une symétrie dans leurs rôles, droits et aptitudes, il serait dans ce sens nécessaire d'annuler les spécificités féminines en matière de reproduction, chose qui remet paradoxalement au premier plan, « *sur les écrans – de télévision, de cinéma ou de l'échographe – la puissance* » (Moisseff, 2012) imaginaire et fantasmatique du féminin.

Les menstruations de la femme et sa capacité de grossesse et d'enfantement, ont été des sources de discriminations et de persécutions le long des siècles. L'ère contemporaine semble encore sensible au potentiel de fascination, de persécution et d'effroi des spécificités féminines en matière de reproduction ; potentiel bien camouflé par les revendications et légiférations - y compris celles des féministes- en matière d'égalité et de parité des sexes et de droit à la filiation. « *La beauté féminine est un masque apposé sur le visage de Méduse* » écrit Moisseff (Ibid.) et la domestication croissante de la nature par la culture serait mue par l'effet 'Méduse' qui continue, aujourd'hui comme hier, d'attirer et de terrifier à la fois.

Si la société contemporaine continue, comme le suppose Henri Atlan, d'aller vers une dissociation toujours plus grande entre sexualité et procréation (laquelle sera de plus en plus médicalisée), et entre parenté et biologie (signant l'expansion progressive de la parenté sociale), il serait probable que l'utérus artificiel devienne un mode de reproduction commun, peut-être privilégié : « *c'est une asymétrie immémoriale qui disparaîtra dès lors que les hommes et les femmes seront égaux devant les contraintes qu'impose la reproduction de l'espèce* » (Atlan, 2007). Janine Chasseguet-Smirgel (Chasseguet-Smirgel, 2003), soulignant

la tendance au devenir précaire de la grossesse naturelle et à l'interchangeabilité voire à l'indifférenciation entre les sexes, compare cette évolution à l'idéologie des « *mères machines*²⁷ » du *Meilleur des mondes* de Huxley (Huxley, 1977). Cette conception de l'engendrement où le corps de la femme est envisagé en tant que simple contenant auquel il est possible de substituer des utérus artificiels, laisserait craindre, d'après Isabelle Lasvergnas « *une secundarisation de la filiation humaine [...] où l'enfant naîtrait de la parthénogenèse d'une pensée établissant progressivement sa suprématie sur les sens, le corporel, autant que sur le féminin* » (Lasvergnas, 1993 p. 118).

Athéna²⁸, déesse de la mythologie grecque identifiée à Minerve chez les Romains, directement née de la tête de Zeus, fournit une illustration antique d'une naissance par parthénogenèse de la pensée. Déesse de la guerre, de la sagesse, des artistes, des maîtres d'écoles et des artisans, elle intervient au gré de divers mythes pour montrer aux humains et aux demi-dieux comment tisser, cultiver la terre, construire un char ou un navire à cinquante rames. Maîtrisant la connaissance et les techniques, Athéna, à l'instar de Diane, est une déesse vierge, à qui on ne connaît pas d'aventures et qui se montra farouche dans la préservation de sa chasteté. Ouranos, le ciel étoilé, prévient Zeus qu'un fils lui naîtra de Métis, une océanide déesse de la raison et de la prudence, et lui prendra son trône (ce qui n'est pas sans rappeler la légende de Laos et de Œdipe). Dès qu'il apprend que Métis est enceinte, Zeus l'avale. Mais quelques mois plus tard, il ressent de terribles maux de tête et demande alors au dieu forgeron Héphaïstos²⁹ de lui ouvrir le crâne d'un coup de hache, pour le libérer de ce mal : Athéna jaillit alors de la tête de Zeus, brandissant sa lance et son bouclier, et poussa un puissant cri de guerre. Par la suite, Athéna fut considérée comme née seulement de Zeus. Eschyle lui fait dire : « *Je n'ai pas eu de mère pour me donner la vie* » (Eschyle, 2011).

Le cri d'Athéna, considéré dans les récits comme cri de guerre, s'oppose au cri traumatisé et douloureux de l'infans à la naissance ; et son attirail de guerre s'oppose à la néoténie du nouveau-né. Son cri est celui de la victoire sur la mort et sur les lois de la reproduction. Restée vierge, maîtrisant les arts de la technique et de la guerre généralement dévolus aux hommes (Ouranos avait prédit un fils à Zeus), munie des attributs masculins qui sont la lance

²⁷ Mères machines : Dans le roman *Le meilleur des mondes* d'Aldous Huxley, robots remplaçant les femmes pour mener à terme des grossesses artificielles.

²⁸ L'origine de son nom viendrait de la racine indo-européenne *ath-* signifiant probablement 'tête' ou 'sommet', car née de la tête de Zeus, dieu des dieux, habitant au sommet de l'Olympe.

²⁹ Selon certaines versions, il s'agirait de Prométhée. Notons que Prométhée et Héphaïstos traitent avec le feu, métaphore de l'électricité et de l'informatique selon Fischer (Fischer, 2003).

et le bouclier, elle est statue de chair impénétrable et (f)rigide. Sortie droit de la conception intellectuelle de Zeus, elle a orné son bouclier, nommé l'égide, de la tête de Méduse, dont le regard échoua à pétrifier Persée qui la décapita grâce à son aide. La sagesse et la raison, doublées du stratagème spéculaire, ont raison dans le mythe du regard béant et engloutissant du monstre archaïque figurant le féminin originel.

Plus près de notre actualité et suite au déclin du patriarcat et de la place du père dans la société occidentale contemporaine, ce serait au tour de la figure de la mère de subir des attaques. Ces dernières sont, relève Chasseguet-Smirgel, bien problématiques du fait que se sont des femmes qui se positionnent « *en première ligne de cette offensive*³⁰ » (Babonneau, 2005, p. 604). Appartenant essentiellement aux courants post-féministes ou queer, elles revendiquent la fin des différences et le renoncement à tout devoir ou droit relevant des conditions naturelles ou socioculturelles, voire le renoncement aux conditions naturelles et socioculturelles. Ces revendications couvent l'objectif de supprimer l'idée d'origine : « *l'abolition du concept d'origine supprime l'histoire, la cause, l'effet pour aboutir à un univers 'sans différences, [entre sexes ou entre parents et enfants] ni origine ni pulsion, ni avant ni après'* » (Babonneau, 2005, op. cit.).

La tentation à « *l'universalisme* » disqualifiant progressivement le rapport sexuel fécondant entre l'homme et la femme, et démontrant que la reproduction n'est qu'une « *construction artificielle de l'esprit* » (Babonneau, 2005, p. 602-605), serait ainsi extrême parce que le pouvoir de la maternité et la peur mêlée de fascination qu'inspire le sexe de la mère restent immenses (Chasseguet-Smirgel, 2003; Moisseeff, 2005). Revenant aux sources de cette peur des femmes, Chasseguet-Smirgel démontre comment la peur devant le vide du sexe de la mère et le désir de retour à l'univers maternel premier, mobilisent diverses défenses et sont les prétextes enfouis à nombre d'attaques contre l'ordre biologique et le féminin. Parmi les défenses, Chasseguet-Smirgel évoque celle érectile visant à combler le sentiment de vide, ou celle ayant trait au besoin d'idéalisation du père, fait Dieu dans les religions monothéistes, ou encore la primauté accordée au pénis (Ibid.). Plus la foule est en dérélition sur les plans social, économique, narcissique, affectif ; plus l'attente d'un sauveur, intrépide héros, atteint

³⁰ En atteste, sur un mode certes extrémiste, la quatrième de couverture du *Manifeste contra-sexuel* de Preciado: « *De mon propre gré, je soussigné(e) renonce à ma condition naturelle d'homme ou de femme [cocher une case] et à tout privilège (social, économique, patrimonial) et à toute obligation (sociale, économique, reproductive) dérivés de ma condition sexuelle dans le cadre du système hétérocentré naturalisé. (...) Je renonce à tous les liens de filiation (maritaux ou parentaux) qui m'ont été assignés par la société hétérocentrée ainsi qu'aux privilèges et aux obligations qui en découlent.* » (Preciado, 2000).

son apogée. Seulement aujourd'hui, ce héros ne peut plus être incarné par un père idéalisé. « *Ce serait plutôt la mère du pervers, séductrice et le berçant d'illusions. Ou bien, alors, une figure combinée, bisexuelle* » précise Chasseguet-Smirgel (Babonneau, 2005, p. 110).

Serait-ce la science, plus particulièrement la biotechnoscience, qui entretiendrait les illusions et l'infantilisation d'une société en quête d'un toujours plus de jouissance sans entrave ? Investie de pouvoirs magiques et tout-puissants, de croyances la rendant capable dans un futur incertain, mais perçu comme proche quand même, d'annuler toute limite, toute obligation de choix ou de renoncement, toute dimension vécue comme aliénante par le sujet, la science forte de ses pouvoirs technologiques serait en passe de fabriquer le super-héros qui triomphera de l'injustice, de la maladie, de la souffrance et de la mort. L'angoisse de fusion avec la mère archaïque et le fantasme de retour à la matrice originelle, seraient si intenses et exerceraient sur le sujet une emprise telle qu'il chercherait à s'en défendre en l'inversant en une emprise intellectuelle qu'il exercerait, par le truchement de la science, sur son propre corps et sur sa propre nature.

Dans un autre sens, l'espoir investi dans l'avenir, grâce aux avancées fulgurantes des biotechnologies, rejoindrait paradoxalement le passé et les retrouvailles avec la matrice originelle, opérant quelque chose qui relèverait d'une confusion ou d'une annulation des repères spatio-temporels. Cet avenir où l'individu n'aurait plus à craindre ou à subir les fardeaux et les limites de son corps et de son humaine et naturelle condition, ressemble étrangement aux temps premiers précédant la naissance, lorsqu'il n'a pas encore de corps, car indifférencié, et lorsqu'il ne connaît ni besoin, ni désir, ni conflit.

Le robot humanoïde représenterait le paradigme par excellence du triomphe de la culture sur la nature. Artefact phallique, de par sa forme et ses capacités de traitement et de stockage des données dépassant par leur complexité, leur précision et leur diversité certains aspects de l'intelligence humaine, il a toutes les possibilités de personnifier, par delà la chair et le biologique, ce 'bouchon-bouclier-écran-reflet' protecteur face à l'angoisse et au fantasme de fusion avec la chose originelle ; tout comme il a la possibilité de figurer de par sa pétrification paradoxale, car à la fois châtiment mortifère et érection défensive, l'après-coup de cette fusion. Face à l'angoisse de morcellement et d'annihilation qui guette la psyché et fait vaciller le corps, le robot humanoïde dresse son enveloppe matérielle et artificielle formant une masse compacte et sécurisante et suggérant que la pensée pourrait s'affranchir du corps et lui subsister. Serait-il le totem technologique apte à (trans-)porter le meilleur de l'humain, par delà la vie et la mort, en en étant le gardien ?

(3) Nouvelles corporéités et créativité de soi

La quête des limites que nourrissent les cultes du corps ne passe plus depuis les deux dernières décades par l'apparence du corps seulement. Le sujet contemporain, « *souffrant d'une absence interne de limite corporelle* » vit son identité comme « *trouée [...] insuffisamment contenant. [...] Ces troubles du narcissisme touchent aussi le schéma corporel* » (Andrieu, 2004, p. 60). Ainsi advient une situation épistémologique nouvelle : le sujet éprouve son identité comme indéfinie et son corps comme incomplet ou inadapté à ses attentes. Il s'en remet alors aux technosciences - du bio design, aux traitements hormonaux, à la chirurgie fonctionnelle ou esthétique- pour réaliser « *un corps à soi, [...] l'externalité [étant] devenue un modèle standard pour décrire le sujet contemporain* » (Ibid.).

Aujourd'hui, le refus des défaillances et de l'évolution du corps naturel trouve dans les biotechnologies des alternatives pour la construction d'un corps à soi qui puisse se rapprocher de l'image mentale que le sujet voudrait incarner. Tout ce qui déplaît, déçoit ou blesse l'image que l'individu a de lui-même est éprouvé comme « *trahison du corps* » (Gérardin et Andrieu, 2011, p.158). Afin de se défendre activement contre tout ce qui ravive l'angoisse d'avancer inéluctablement vers la mort, l'homme intervient sur son corps afin d'en modifier l'apparence ou le fonctionnement (au niveau des aptitudes physiques mais aussi mentales). Les progrès des technosciences offrent maintes possibilités de transformer, améliorer, réadapter, augmenter ou spécialiser le corps en le recomposant à partir d'une hybridation entre tissus et organes, artefacts, implants, greffons et prothèses. Ces possibilités, les artistes s'en sont saisi en investissant le corps à la fois comme matériau pour leur œuvre et comme œuvre même.

Qu'il soit expression, réaction ou détournement des modèles médiatiques et des idéologies et croyances socioculturelles en vogue, le corps transformé de l'artiste³¹ est élevé au rang d'œuvre d'art (Martin-Juchat, 2008). Dans ce sens, le body art né dans les années soixante-dix s'est maintenu et développé avec l'entrée dans le vingt-et-unième siècle (Le Breton, 2002b), en puisant inspiration, outils et techniques dans les nouvelles technologies ainsi que dans l'idéologie de réalisation permanente de soi. Janine Chasseguet-Smirgel (Chasseguet-Smirgel, 2003) voit dans certaines pratiques quasi socialisées de la corporéité (piercing, scarifications, implants) et dans le body art particulièrement, un au-delà du corps caractérisé par un néofétichisme du sang, s'appliquant à dévoiler et donner à voir le sang. Ce corps transformé dans le body art, éprouvé dans sa chair et dans ses limites, se fait le « *porte-parole d'une*

³¹ Citons à titre d'exemple les œuvres d'artistes tels que Marina Abramovic, Orlan, Fabre, Stelarc et Journiac.

réaction épidermique par des mises en scène qui vont déclencher de l'effroi de l'horreur et/ou du plaisir par identification » (Martin-Juchat, 2008, p. 109).

Non seulement dans un au-delà du corps, mais aussi de la chair et du sang, certains artistes se fondent sur la cybernétique, l'informatique, l'intelligence artificielle ou la robotique pour mettre en scène, via des automates ou des corps hybrides prolongés par des prothèses ou des exosquelettes motorisés, un corps purifié, débarrassé de sa matérialité incarnée. David Thomas, artiste vidéaste canadien, s'exprimant au sujet de son travail, dit: « *[il s'agit d'une] exploration qui doit engager l'avenir d'un corps désincarné, suite à la mort du corps organique, et invisible au nom de tout type de corps visible qui habite encore une grande partie de notre monde, au nom de la différence. [...] Peut-être un art de l'automate cybernétique n'est-il rien de plus que cet art de l'équilibre entre une histoire révolue du corps et le futur d'une autre sorte de corps. [...] Si l'art de l'automate cybernétique n'est finalement rien de plus qu'un équilibre à la limite de l'extinction consciente et au bord de l'invisible, il constitue néanmoins une pratique rebelle.* » (Thomas, 1995, p. 382).

En référence à la notion de virtualité et aux techniques informatiques usitées dans les œuvres d'art contemporaines, Florence de Mèredieu souligne l'intérêt de mettre au jour « *la part d'inconscient déposée dans les machines productrices d'art* » et relève le caractère « *machinique* » (De Mèredieu, 1995, p. 300) de la création artistique actuelle dans son pendant inconscient. Elle relève que l'inconscient machinique de l'art procéderait aujourd'hui d'une dimension dont il était jusque là exclu : la gestation, et remplacerait progressivement la conception biologique et naturelle de la reproduction par une conception de plus en plus mécaniste et artificielle.

La différence entre corps et machine semble aujourd'hui avoir perdu de son sens. « *La fabrication de moteur biomoléculaire, l'injection de cellules souches ou encore l'incorporation de nanorobots spécialisés, transforment le corps vivant en corps biosubjectif* » (Andrieu, 2004, p. 157). Le sujet occidental ne se contente plus d'être un patient, mais veut orchestrer et prendre part à son autonomisation biotechnologique. Prenant appui sur la science et la technique, il cherche à être le « *médecin de son corps, [...] l'agent prescriptif de sa médecine* » (Gérardin et Andrieu, 2011). On parle de « *corps-sujet* » (Gérardin et Andrieu, op. cit., p. 161) qui invente ses nouvelles matières et ses nouvelles formes ainsi qu'instaure de nouveaux modes de réalisation de soi, définissant dans l'après-coup son soi-même. La nouvelle corporéité hybride se caractérise par une créativité qui relève de la subjectivité de chacun ; subjectivité qu'elle modifie en retour. Cette « *créativité de soi* » s'ouvre à l'inédit et envisage que « *la conscience corporelle pourrait être entièrement*

nouvelle si toutes les parties du corps pouvaient être remplacées [...] comme les pièces d'un mécano techno-biologique » (Andrieu, 2004, p. 64).

En s'externalisant biotechnologiquement, le sujet explore des parties encore inédites de sa subjectivité, tout comme il sollicite le corps de manière inédite tant dans les sensations que dans l'estime de soi. L'avènement de biosujets nouveaux sur le plan de l'hérédité individuelle et de l'hérédité des espèces, modifie progressivement l'imaginaire sanitaire et les représentations socioculturelles du corps, tout comme il questionne et affecte la définition de l'espèce humaine. Aussi, dès lors que se stabilisera une définition du corps en tant que « *entièrement culturel et technique* » (Andrieu, op. cit., p. 65), le corps pourra être déconstruit et reconstruit de manière indéfinie.

Face à ses difficultés à lier et contenir son vécu, confronté à une enveloppe psychique perçue comme défailante ou fragile et à un schéma corporel contingent, le sujet contemporain tente de s'externaliser en prenant appui sur son corps et en s'en appropriant la matière. C'est dans la matière qu'il pense trouver et réaliser sa définition et son identité. Le sujet cherche à supporter les frontières poreuses de son être en les effractant encore d'avantage. Il veut s'affranchir de la délimitation dedans/dehors afin de ne plus demeurer « *au dedans d'une représentation mentale de son corps* » (Andrieu, op. cit., p. 60), l'externalité biotechnologique devenant une dimension de son corps propre. Incorporer passivement les normes et les modèles socioculturels équivaut pour le sujet mutant (ou le sujet en voie d'hybridation ou de cyborgisation³²) à une désincarnation. L'alternative est alors de « *devenir un soi-même* » (Andrieu, op. cit., p. 62), projet qui correspond à une incarnation du soi véritable.

Ce projet de 'devenir un soi-même' implique que le mutant accepte qu'il ne connaît ni ne maîtrise complètement l'aboutissement de son externalisation biotechnologique, à laquelle ne préexiste pas de schéma donné. Ainsi inscrit dans le devenir, pris dans une temporalité intensifiant et bouleversant le temps biologique, le sujet n'est défini que dans l'après-coup, une fois aboutie sa forme finale. Grâce à la découverte et la modélisation par le génie génétique de la plasticité de la matière vivante, il a été possible d'envisager la délimitation intérieur/extérieur, mental/physique, muté/mutant en tant que processus en devenir. La définition graduelle de cette délimitation constituerait dans ce sens un mode particulier de

³² Le terme cyborg, contraction de *cybernétique* et *organisme*, a été introduit par Clynes et Kline dans un article (Clynes et Kline, 1960) qui traitait des possibles modifications de l'organisme humain afin de le rendre apte à vivre dans l'espace. Aujourd'hui sont désignés par cyborgs les receveurs d'implants ainsi que les personnes dont les fonctions physiologiques ou mentales (Snyder et Thomas, 1997) sont dépendantes de, ou assistées par un appareil mécanique ou électrique (Brasher, 1996; Dégallier, Mudry, et Billard, Aude, dir., 2007).

subjectivation (Andrieu, 2004). La plasticité biologique est ici interprétée comme une « *instabilité du développement du corps* » laquelle plonge le sujet « *dans une fiction identitaire incertaine rendue possible par le manque constitutif de l'identité corporelle contemporaine qui ne garantit plus au sujet sa permanence et sa substance* » (Andrieu, op. cit., p. 61). En s'appropriant les potentialités naturelles de la plasticité biologique (équipotentialité embryonnaire, totipotence, possibilité de greffe), le « *biosujet* » ne fait qu'« *accentuer son interprétation des gènes* » (Andrieu, op. cit., p. 66).

L'hybridation est un processus lié à la fois aux techniques médicales et technologiques, aux nouvelles représentations socioculturelles de la corporéité et aux modes de vie correspondants, mais aussi à la transformation du vécu corporel issu de l'interaction entre le corps biologique et la somatechnie, que le vécu corporel ait été amélioré objectivement et/ou subjectivement. Le « *pouvoir de s'auto-hybrider avec d'autres espèces, avec des machines ou avec des protocoles thérapeutiques* » (Gérardin et Andrieu, 2011, p. 155), ainsi que de prolonger la vie au delà des limites naturelles biologiques, implique cependant que le gain d'autonomie ait pour contrepartie une nouvelle dépendance se traduisant par « *une télésurveillance des corps [et] un télé-biopouvoir permanent* » (Gérardin et Andrieu, op. cit., p. 157-158). Troquant une dépendance subie contre une dépendance considérée comme choisie et assumée, le sujet tente ainsi de donner du sens à une structure organique qui résulte d'un héritage génétique et psychoaffectif qui lui a été imposé. Il tente de se différencier par son corps, à défaut de pouvoir le faire psychiquement. Le sujet se libèrerait en dénouant le décalage entre le corps qu'il a reçu et celui qu'il réaliserait « *par l'insertion volontaire de significations subjectives* » et qui ne peuvent advenir « *qu'au prix de pratiques extrêmes* » (Andrieu, 2004, p. 62). La douleur générée par ces pratiques biotechnologiques, témoigne selon Andrieu « *de la résistance de la matière première face à sa nouvelle information* » (Ibid.).

Les diverses pratiques et idéologies relatives au corps dans la société contemporaine en font l'expression d'un excès, d'un extrême. Le corps même en est devenu excessif, extrême quand il n'est pas extrémiste. Corps-symptôme et corps objet de conflit, la conjoncture socioculturelle contemporaine, sous le signe de la science, des nouvelles technologies et du capitalisme néolibéral, semble avoir agi comme un catalyseur ou un amplificateur d'une problématique complexe et inhérente à l'humain, que le temps et la succession des générations n'ont pas simplifiée.

Aujourd'hui, si les pratiques nouvelles du corps et les impacts d'un mode de vie sous le signe du numérique, du virtuel et des nouvelles technologies, sont nombreux et diversifiés, tous

convergent sur le même constat : le corps est inadapté. Tel quel il ne correspond plus. Inadapté dans sa forme ou son anatomie aux attentes et envies de l'individu, inadapté aux aptitudes intellectuelles de son cerveau bien plus poussées, souples et fulgurantes qu'il ne l'est, inadapté à la jeunesse de son esprit, inadapté à la rapidité, à l'ubiquité et aux idéaux de son époque, inadapté par sa dépendance aux besoins physiologiques et au vécu psychoaffectif ; bref. L'humain a de plus en plus du mal à accepter son corps en particulier, et le corps en tant que tel en général. Ne parvenant plus à s'y faire, à s'y adapter, à s'encombrer de ce corps trop réel, il veut que son corps le suive, s'adapte à ses projets et pensées, et explore pour cela différentes voies.

Face aux écrans d'Internet, des jeux vidéos - en ligne ou pas- , lors des échanges sur les réseaux sociaux, le corps immobile semble inutile voire surnuméraire (Le Breton, 1999). Le numérique et la virtualisation donnent aussi l'impression que le corps dans sa dimension affective disparaît, se suspend (Martin-Juchat, 2008). Les idéologies de libération et d'émancipation individuelle et subjective autorisent et soutiennent la manipulation et la transformation du corps afin, soit de le rapprocher au mieux des contours de l'identité interne, même si celle-ci est précaire, vulnérable et quelquefois floue ; soit d'en éprouver les limites et la résistance et d'en retoucher l'apparence, le fonctionnement et les attributs, peut-être jusqu'à en atteindre l'héritage.

Le remodelage du corps dans ce sens correspond aussi à un remodelage de la culture puisque cette tentative de correction et de contrôle affecte aussi la manière dont le corps génère du langage et du sens. Ce remodelage s'adresse aussi rétroactivement aux ascendants directs et ceux indirects et symboliques, puisqu'il intervient sur le legs personnel, familial, socio-historique et politique. Les repères génétiques, biologiques, anatomiques, esthétiques, sociaux, juridiques sont remis en question, négociés, redéfinis quand ils ne sont pas réfutés ; lois et arrêtés venant au besoin entériner le rejet de tout ce qui semble porter atteinte à la liberté absolue de l'individu. Ayant du mal à s'approprier mentalement et affectivement sa condition (dans le sens de situation mais aussi de condition et d'exigence sine qua non) qui est le commun héritage de l'espèce humaine, éprouvant le fait d'en être le dépositaire et l'héritier comme une oppression et une captivité le réduisant à la passivité, le sujet s'active, agit en se détournant de son intériorité, trop vide qui l'aspire ou trop pleine qui le déborde. S'externalisant, il cherche à trouver dans son corps, à sa surface ou au delà, une matière et un vide et un excès en résonance avec son intériorité mais passibles de maîtrise et de transformation. Fuir, confondre, dissoudre son intériorité dans le corps dans son extériorité, lui semble être la solution.

La matière peut-elle se refermer sur le symbolique ? La tendance à substituer au travail de symbolisation et aux prothèses symboliques, des actions et des prothèses concrètes, peut certes soutenir temporairement le sujet en vue d'une relance de l'activité de liaison. Le problème se pose lorsque cette tendance s'enferme dans la répétition ou confond la pensée avec l'agir. Si Pascale Gérardin et Bernard Andrieu ont bien raison de souligner qu'il n'y a pas d'objectivation sans subjectivation (Gérardin et Andrieu, 2011, p. 160), ce à quoi s'ajoute qu'il n'y a pas non plus de subjectivation sans objectalisation, il reste nécessaire d'articuler les dimensions, sans les confondre. A défaut de prendre le corps et ses parties comme objet au sens psychanalytique, le sujet les prend comme objets expérimentaux et pense se les approprier en les objectivant au maximum et les saisissant dans son savoir. Sentant qu'il n'a ni prise ni emprise sur sa psyché, se sentant impuissant ou débordé face au travail d'élaboration qu'elle exige, le sujet contemporain s'en prend au corps. Il porte le manque constitutif sur lui, en fait le marqueur et le porteur de son identité, dans l'illusion que ce manque peut être bouché ou évacué.

Au delà des différences de positions, d'idéologies et de pratiques, les transhumanistes et les posthumanistes, les tenants de la transformation corporelle et de l'hybridation biotechnologique, les activistes de la question du genre et du mouvement queer, les adeptes d'Internet et des jeux vidéos, les roboticiens et les passionnés de robots, ont en commun l'idée de primauté de l'esprit et de l'intellect sur le corps. Quelquefois, cette idée semble soutenue par la conviction d'une possibilité d'existence autonome de l'esprit, dissocié de son assise charnelle et neuro-chimio-biologique. La dualité esprit/corps ayant perduré, quoique sous des formes différentes, dans la pensée occidentale, elle semble interprétée aujourd'hui en tant qu'inadaptation inconciliable entre les aspirations de l'esprit et les capacités du corps. Face à cette difficulté de coexistence et de cohabitation entre le corps et l'esprit, éprouvée pendant des siècles et accentuée avec l'évolution, l'humain, à défaut de réussir à harmoniser ces deux dimensions, s'attaque à leur lien en envisageant pouvoir se prolonger et s'autoreproduire autrement dans le robot.

La culture a progressivement cherché à réguler le fonctionnement du corps et les pratiques corporelles pour affaiblir le règne de l'émotion et de l'instinct au profit de celui de la pensée et de la réflexion, éloignant de ce fait l'homme de l'animal. L'exigence de conservation présidant à cette évolution, transparaît de même dans le projet de créer un homme artificiel, l'évolution et l'autonomisation absolues passant par l'élimination, à la racine, de toute excitation, sensation, fusion, contagion, pulsion pouvant s'emparer du corps, et de là envahir l'esprit ou échapper à son contrôle.

La robotique a cela de radical qu'elle cherche, non plus à manipuler, mettre au repos, transformer, augmenter, hybrider le corps, mais à le reconstituer progressivement jusqu'à pouvoir en proposer une copie artificielle satisfaisante qui puisse en l'occurrence le remplacer. Le vivant est envisagé comme une source d'inspiration, dont les mécanismes, les spécificités, les rouages connus ou encore méconnus, servent de modèle. L'objectif est de garder et reproduire le meilleur du corps en éliminant les failles et les limites ; en en faisant le serviteur zélé de l'intelligence ou du moins un habitacle ou un support qui ne lui oppose pas d'obstacles.

En se fondant sur la thèse de « *mutologie du corps* » relative à l'hybridation biotechnologique, « *le changement de corps modifie aussi l'identité de la conscience : en changeant la qualité matérielle du corps, l'altération de la mémoire s'effectue par l'incorporation de nouvelles sensations corporelles ; la conscience corporelle pourrait être entièrement nouvelle si toutes les parties du corps pouvaient être remplacées.* » (Andrieu, 2004, p. 64), le robot humanoïde pourrait donc être considéré comme se situant à l'extrémité du processus de remplacement des parties du corps. Mais le corps se réduit-il à la somme de ses parties ? et la conscience survivra-t-elle au processus de remplacement de la totalité des parties du corps ; et si oui, cette conscience que serait-elle ?

A l'aliénation imposée et héritée, l'humain préfère celle fabriquée et choisie. La possibilité de pouvoir télécharger le contenu et les aptitudes de son cerveau, en une ou plusieurs versions, et les stocker sur un support électronique et informatique (disque dur, ordinateur, puce électronique) lui paraît être une évolution libératrice. Le fait de pouvoir reproduire ou transformer et améliorer à l'infini une version de l'esprit et de l'intelligence, est identifiée, dans une confusion entre répétition et immortalité, à un devenir échappant aux exigences de la psyché et du corps dans la vie, ainsi qu'à la fatalité de la mort. Mais cette équivalence entre répétition et immortalité, ne serait-elle pas soutenue par le fantasme de pouvoir se libérer du traumatisme, celui premier de la naissance ainsi que celui ayant trait à un événement de l'histoire personnelle du sujet et/ou de l'histoire de la communauté humaine, comme si en répétant l'homme par le truchement du robot, on parviendrait à une version plus acceptable et plus réussie, quitte à ce qu'elle soit plus simplifiée et plus fonctionnelle, de l'humain et de l'existence ?

Les pratiques actuelles diverses procédant de l'externalisation de soi, de celles relevant du virtuel et du numérique, en passant par celles recourant aux mutations biotechnologiques, à celles visant à transférer l'esprit de l'homme dans un contenant autre que le corps ; toutes ces pratiques semblent essayer de répéter la sortie hors du corps maternel pour opérer, dans une

sorte d'aller-retour, le retour à l'environnement indifférencié de la matrice première. Cherchant à tout prix à se libérer en libérant son corps, le sujet contemporain en arrive même à envisager de se libérer du corps tout court. En effet, à détresse extrême, solution extrême et prix extrême. Se libérer de la douleur, du malaise, du manque, des limites et de la dette inhérentes à la condition humaine, ne pourrait se faire, selon la loi du tout ou rien, qu'au prix de se libérer du désir et de la condition humaine même. N'est-ce pas cela que l'humain fantasme et met en jeu dans la fabrication du robot humanoïde et dans le projet d'un bond de l'espèce hors de l'espèce?

III. De l'humain au robot humanoïde : fantasmes originaires, pulsion d'emprise et naissance psychique

La résurgence voire la persistance de l'infantile dans l'adulte aujourd'hui, portées par les idéologies et les idéaux consumériste et technologique, soutiennent le régressif et l'archaïque, ainsi que le fonctionnement selon des processus primaires au détriment des processus secondaires. Elles brouillent aussi les frontières entre enfant et adulte et entretiennent l'ambiguïté et l'ambivalence vis-à-vis du grandir et du devenir adulte, de la subjectivation, de la castration et des différences générationnelles. Lebrun parle d'intériorisation du modèle du marché néolibéral, mais ce modèle a été instauré par les hommes et légitimé par leurs usages. N'a-t-il pas été imaginé et établi à l'image d'un idéal fantasmatique de jouissance sans entraves, sous-tendu par un refus des contraintes et du report de la satisfaction ? N'est-il donc pas une externalisation et une expression du conflit psychique recherchant la suprématie progressive du ça ?

Déterminé à repousser voire à refuser toutes limites à la satisfaction immédiate, le sujet contemporain se trouve de plus en plus démuné face à sa souffrance psychique qu'il ne parvient à contenir et élaborer. Fuyant son espace psychique interne car incapable d'exercer sur lui un contrôle similaire à celui illusoire exercé sur les objets externes, et incapable de lier son mal-être et de le symboliser, il cherche refuge à l'extérieur de lui-même. Cette externalisation répétitive, systématisée et insuffisamment liée ne le protège toutefois que temporairement et le déborde aussi parfois, l'épuise de ses exigences, de ses stimulations continues et de ses satisfactions éphémères et inefficaces à combler le vide qui le guette. Menacé d'effondrement, le sujet, s'en remettant à la toute-puissance supposée de la science, cherche paradoxalement à remédier à son mal-être en tentant de dénier son psychisme et d'opérer une main-mise de l'intelligence et de l'esprit sur le corps et sur le sort de l'humain. Mais tenter de maîtriser et de transformer le corps, voire de le recréer et de recréer l'intelligence et le fonctionnement qui le caractérisent, dans une matière non-organique, en vue de le dépasser, n'est-ce pas le signe d'une tentative radicale et délirante ? Tenter de s'en prendre au corps n'est-ce pas aussi tenter de frôler, voire de contrôler ce qui le délimite, c'est-à-dire la pulsion, démarcation du somatique et du psychique ? Prétendre pouvoir se passer du corps, ou de ses parties, alors que le soma est le support de la pulsion et l'habitable tangible du psychisme immatériel, revient à tenter de maîtriser la pulsion, voire de s'en défaire, en court-circuitant les voies de la symbolisation.

Ces défaillances de la symbolisation et de la liaison pulsionnelle soulignées par divers auteurs et psychanalystes à propos du sujet contemporain seraient peut-être à lire non seulement comme un échec mais comme une résistance. Les souffrances, les douleurs, les obstacles et les limites viennent au sujet du fait du corps et du psychisme. Justement, Piera Aulagnier (Aulagnier, 1975) avait souligné la dimension de la pulsion, telle que définie par Freud (Freud, 1988a), qui est celle de l'exigence permanente de travail imposée au psychisme, du fait de son lien avec le corporel. Ce dernier place pour sa part l'être vivant dans une « *situation de rencontre continue avec le milieu physico-psychique qui l'entoure* » (Aulagnier, op. cit., p. 20) et « *lui rappelle que le Moi est avant tout un Moi corporel* » (Green, [s.d.]). Ainsi, le caractère continu de la rencontre de l'être avec l'environnement, mais aussi celui de la poussée caractéristique de la pulsion, fondent le caractère incessant et inévitable de l'exigence d'élaboration psychique, contrainte qui semble vécue aujourd'hui comme une entrave fondamentale et supplémentaire à la liberté absolue.

Dans ce sens, n'y aurait-il pas derrière les vellétés de domestication et de reproduction artificielle du corps, notamment chez les tenants du transhumanisme et du post-humanisme revendiquant une existence par delà la vie et la mort, et débarrassée de toute contrainte et de toute souffrance ; un vœu secret de neutralisation de cette exigence permanente qui semble de plus en plus en disharmonie avec les exigences de l'époque ? Il s'agirait là d'une sorte de stratégie contradictoire visant à la fois à annuler le travail psychique et sa part fondamentale de conflit, tout en établissant la souveraineté du moi enfin maître en sa demeure. Ce qui fait, dit André Green, qu'il y a de l'inacceptable dans la psychanalyse (et dans la psyché, faudrait-il ajouter), c'est « *l'existence de l'inconscient dont on sait qu'il fait du Moi quelqu'un qui n'est pas maître dans sa propre maison* » (Green, [s.d.]). C'est de même le fait que l'inconscient soit déterminé par les pulsions.

Green pose à la suite de cela, que ce qui fonde aussi l'intolérable, résulte de l'interaction des deux données évoquées, à savoir l'existence de l'inconscient et le fait que la pulsion le détermine. Ce qui fonde ainsi l'intolérable est que la conduite humaine n'a d'issue que « *dans l'assujettissement de l'autre et le sens du sacrifice qui qualifient le champ de la culpabilité et du masochisme* » (Ibid.). Si comme le dit Green nous sommes « *fabriqués pour ne rien comprendre au psychisme (surtout inconscient) et que seule la nécessité — c'est-à-dire la souffrance — nous oblige à nous interroger à ce sujet* » (Ibid.), la réponse d'une partie non négligeable de la société actuelle à cette nécessité, passe plutôt par la tentative d'éviter la souffrance et le psychisme, les fuir, voire les court-circuiter, dans le projet fou de chercher (et d'y croire) à s'en émanciper totalement un jour.

A) Du fantasme et du mythe comme causes originaires

Les thèmes de l'homme artificiel et de l'automate sont repérables dans de nombreux mythes antiques. Certains parmi ces mythes semblent sous-tendus par le fantasme et/ou la croyance que l'être humain puisse être une sorte de robot animé/habité par l'esprit, ou un robot dans lequel aurait été insufflée une étincelle de divin qui lui a donné vie. Aujourd'hui c'est par le biais de la construction et de l'usage de machines intelligentes et de robots que l'humain aborde le mystère qu'il représente pour lui-même. Une sorte de convergence des disciplines a lieu autour de cette question. En effet, informaticiens, mathématiciens, roboticiens, médecins, neurobiologistes, généticiens, philosophes, sociologues, anthropologues, psychologues et artistes notamment, sont intéressés, même si parfois pour des motifs apparemment différents, par les robots humanoïdes et l'intelligence artificielle, et joignent leurs compétences et leurs forces afin que la copie artificielle de l'homme approche au mieux son modèle.

Ce serait moins une maîtrise et un perfectionnement des machines qui seraient recherchés, que la reproduction des mécanismes et processus qui sont à la source de l'esprit et de l'intelligence chez l'être humain. Ce dernier semble prêt à tout, même à fantasmer voire à programmer sa disparition propre, pour prendre le contrôle de son existence et pouvoir s'estimer véritablement maître chez lui. L'inéluctable de sa naissance et de sa mort, l'insupportable des contraintes et des frustrations corollaires au corps et au psychisme, lui pèsent. Il essaie alors d'organiser son chaos intérieur et de reprendre le contrôle du gouvernail en tentant aujourd'hui une séparation originale : L'humain peut-il par la force et l'intelligence de son esprit, trouver le moyen d'exister en dehors de sa condition de mortel ? Afin de modifier l'inévitable de la fin, il se tourne vers ce qui la fonde, l'origine, et cherche à en subvertir les axes fondateurs. Les fantasmagories sous-tendant son entreprise de se redéfinir comme sa propre cause et sa propre fin sont abordées dans ce qui suit.

L'être humain a toujours éprouvé de la fascination envers l'énigme de son origine. L'humanité a de tout temps eu besoin de se donner une origine qui fonderait son existence en lui donnant sens et sentiment d'appartenance. Là où l'originel désigne le début de quelque chose, ce qui est premier sur l'axe du temps ; l'originaire définit ce qui 'tire son origine de', ce qui dit la nature et l'essence d'une chose et se situe comme fondement même de l'existence. L'originel est de l'ordre de la temporalité et de l'histoire quand l'originaire relève de la structure et du fondement. Originel et originaire sont souvent liés dans la pensée occidentale mais aussi dans les mythes cosmogoniques et les mythes de création de divers

cultures. Ces mythes racontent ce que sont le monde et l'homme ; quand³³, pourquoi, comment ils ont commencé. Ils disent aussi leur devenir.

Au sujet de l'originaire, trois solutions fantasmatiques sont envisageables. L'existence de l'humain implique trois personnes : son père, sa mère et lui-même ; ou bien deux : sa mère et lui-même ; ou seulement une seule personne : lui-même car il s'est fait lui-même. Cette dernière solution correspond aux fantasmes d'autoengendrement décrits par Paul-Claude Racamier (Racamier, 1992). Elle se base sur le déni de la différence des sexes et de la différence des générations, toutes deux fondatrices de la problématique oedipienne où s'affrontent désir et interdit. C'est par rapport à cette problématique que le psychisme humain se développe et inscrit sa spécificité : ce qui est existe en contrepoint de ce qui n'est pas ; la présence émerge de l'absence, le désir de l'insatisfaction et du manque. Piera Aulagnier porte un regard tout à fait singulier sur l'originaire et l'envisage en tant que mouvement perpétuel, toujours-là, tributaire des échanges continus entre corps et psychisme : « *Notre hypothèse sur l'originaire, comme création se répétant indéfiniment le long de l'existence, implique une énigmatique interaction entre ce que nous nommons le « fond représentatif » sur lequel fonctionne tout sujet et une activité organique.* » (Aulagnier, 1975, p. 57).

Le fantasme et le mythe viennent suppléer par des scénarios imaginaires à l'inaccessible et l'inconnu dont relève l'originaire. Ils remplissent socialement des fonctions similaires (Rosolato, 1992). Le fantasme est une notion centrale en psychanalyse. Tel que défini par Roger Perron, il serait « *une représentation ou un complexe de représentations, mais en tant que ces représentations sont au service du principe de plaisir (ou de réduction du déplaisir), une représentation chargée d'affects* » (Perron, 2003, p. 101). Daniel Lagache est allé jusqu'à dire que le scandale de la psychanalyse se situe plus du côté du fantasme que de celui de la sexualité infantile (Lagache, 1984). Guy Rosolato pour sa part pose que le « *fantasme est lui-même une cause originaire* » (Rosolato, 1992, p. 227). Dans l'expérience à acquérir d'une causalité concernant le plaisir et le déplaisir, et qui débouche sur la réalité, le fantasme apparaît comme agissant sur le désir. Il figurerait dans ce sens la toute-puissance de la pensée en position originelle (Ibid.).

³³ Les théories relatives au temps à l'ébauche actuellement (Sciences et Avenir, 2007), pourraient bouleverser si elles se trouvaient démontrées, notre représentation de notre vie, notre devenir et notre fin. Certaines théories présentent l'espace-temps comme primitif et donc existant préalablement aux objets physiques. D'autres le décrivent comme relationnel, un reflet de la dynamique liée aux phénomènes. Selon que le temps accueille les événements ou en émane, selon qu'il existe ou n'existe pas comme le stipulent certaines hypothèses, le projet de l'homme d'infléchir la finitude de sa condition pourrait avoir des conjonctures différentes.

Le fantasme désigne les productions conscientes qui constituent l'émergence de formations psychiques pré-conscientes ou inconscientes avec tout un étagement de processus psychiques allant de l'inconscient au conscient. Cette polysémie attribuant un même terme à des niveaux différents du fonctionnement psychique, critiquée comme une possible source de confusion, présente l'avantage de prendre en compte l'ensemble des processus de transformation mis en œuvre par l'appareil psychique pour passer du fantasme inconscient à son émergence consciente ; processus mis en évidence par l'analyse de la formation du rêve, transformation placée sous le signe de la réalisation du désir (Freud, 1967).

Le fantasme, comme le rêve, est une construction de l'inconscient qui vise la réalisation imaginaire d'un désir insatisfait. Inhérent au processus de pensée, le fantasme « *aurait valeur de contre-investissement, avec la fonction de protéger du déplaisir en créant de façon hallucinatoire un plaisir anticipé* » (Raffy, 2003). À la suite de Freud, Melanie Klein et Jacques Lacan notamment ont élaboré chacun le concept de fantasme, notamment au regard de la fonction de pare-excitation exercée par la mise en scène fantasmatique. Dans ce sens, l'être humain, face à une réalité frustrante, déplaisante, potentiellement traumatique, aurait défensivement recours au fantasme (Sous la direction de Chemama et Vandermersch, 1998).

Le mythe désigne un récit originaire, souvent révélé, ayant le statut de valeur essentielle dans le soutien des idéaux, pour une communauté dont l'union se renforce par le partage de fantasmes individuels drainés par ce mythe et pour la plupart inconscients. Le mythe dit une histoire sacrée : « *Il relate un événement qui a eu lieu dans le temps primordial, le temps fabuleux des commencements. Autrement dit, le mythe raconte comment grâce aux exploits des êtres surnaturels, une réalité est venue à l'existence, que ce soit la réalité totale comme le Cosmos, ou seulement un fragment : une île, une espèce végétale, un comportement humain, une institution. C'est donc toujours une 'création', on rapporte comment quelque chose a été produit, a commencé à être* » (Eliade, 1963, p. 16-17). Les mythes des origines comportent toujours une dimension eschatologique, leur fonction étant de mettre un sens sur ce qui autrement constituerait le non-sens le plus angoissant qui soit : la mort.

Le mythe, dont les scénarios abondent en représentations interdites, en meurtres et incestes, a pour rôle de confiner ces horreurs dans un originaire, dans un temps révolu, inatteignable, ce qui lui donne, à l'encontre de toute rationalité, un statut d'histoire vraie (Eliade, op. cit., p. 17-24). Plus le mythe est invraisemblable et plus il est crédible (Valabrega, 1992, p. 259). Aussi, les mythes cosmogoniques semblent véridiques, puisque l'existence du monde est là pour le prouver. Dans le même sens, le mythe de l'origine de la mort serait vrai puisque la mortalité de l'homme en témoigne : l'homme est donc mortel en conséquence de quelque chose qui

s'est produit 'à l'origine', en ce temps-là éloigné et inconnu (Ibid.). Mais pour autant, « *un mythe n'est point un dogme qui servirait de fondement à une croyance obligatoire* » soutient Jean-Pierre Vernant (Vernant, 1982, p. 214). Loin d'être une pure allégorie, le mythe serait plutôt une 'tautè-gorie' : il ne dirait pas autre chose que « *cette chose même qui ne pourrait être dite autrement* » (Ibid.).

Le mythe vient ainsi établir un corpus de croyances, souvent commémorées par des rituels, fondant la communauté humaine, familiale ou sociale, par la référence à une destinée commune (Flavigny, 2011, p. 75). Dans une autre perspective, le mythe remplit une fonction de pondération, de mise en garde quant au retour en arrière, en faisant le récit « *de ce qui pourrait se passer si, un facteur de pondération n'était mis en œuvre, apaisant les passions familiales.* » (Flavigny, op. cit., p. 79). Dans la majorité des mythes, la création est conçue comme passage de l'indifférencié au différencié et à l'organisé. Sur cette base commune, il semble qu'il y ait deux types de mythes ; ceux pour lesquels l'origine est fondée par l'auto-organisation d'un informe primordial et ceux pour lesquels elle procède de l'œuvre d'un Créateur. Les origines de l'univers et son évolution, sont aujourd'hui ramenées par la science au modèle du Big Bang. Avant le Big Bang, la question des origines ne peut être posée car, nous disent les scientifiques et les physiciens, le temps et l'espace n'existent pas (Sciences et Avenir, 2007). En définitive, remarque Perron, « *la quête des origines débouche sur l'annulation du temps* » (Perron, 2003, p. 24). Cette suppression du temps, Perron la repère aussi chez Mélanie Klein, dans la précocité qu'elle accorda à l'œdipe, au surmoi, mais aussi aux pulsions de vie et de mort dont la résonance première se retrouve dans l'amour et la haine, ambivalence fondatrice et donnée déjà dès l'origine (Ibid.).

L'origine de chacun de nous serait mythique selon Ricœur cité par Perron (Perron, 2003, p. 58), le mythe maintenant l'abysse entre connaissance et vérité et permettant l'entretien de remises en question perpétuelles. La remontée vers l'origine est donc toujours une confrontation à l'inconnu, difficulté à laquelle l'humain tente de pallier par le recours à l'imaginaire. Mythes et fantasmes originaires tentent de remédier à l'inconnu, dans la remontée propre à chaque individu vers l'origine. A la différence des fantasmes habituels, les fantasmes originaires ne sont pas tout d'abord conscients puis rejetés par le biais du refoulement dans l'inconscient. Ce sont des fantasmes qui, selon Freud (Freud, 1974b) sont dès l'origine de la psychogenèse inconscients et se trouvent d'emblée refoulés par effet du refoulement originnaire. Ces représentations inconscientes ne se manifesteront que par leurs effets, et cherchent effectivement à se réaliser, au moins partiellement, dans la vie concrète du sujet. A l'origine des rêves, des lapsus, des actes manqués, mais aussi transformant les

perceptions et les souvenirs et s'exprimant dans les rêveries diurnes, ils « *cherchent à s'actualiser, de façon déguisée, par les choix professionnels, relationnels, sexuels et affectifs du sujet* » (Sous la direction de Chemama et Vandermersch, 1998). Freud a évoqué principalement trois fantasmes originaires : la scène primitive (concerne la conception du sujet), la castration (concerne l'origine de la différence des sexes), et la séduction (concerne l'origine de sa sexualité), y ajoutant de manière épisodique le fantasme de retour dans le sein maternel³⁴.

(1) Scène originaire, péché originel et blessure du robot

La scène originaire (ou scène primitive) est le fantasme que pose le sujet à l'origine de son existence propre et dans lequel il est témoin du coït de ses parents. Pour la plupart des gens, cette scène est inimaginable, irreprésentable et inconcevable, dans le sens qu'elle ne peut être vue en images ou représentée en concepts, ou symbolisée puisque faute de représentations, aucun travail psychique n'est possible à son sujet. Marie-Lise Roux parle de « *l'incrédibilité que représente pour chacun de nous la réalité de notre origine personnelle. Car cette origine représente les caractères même de la mort : nous en sommes ignorants, nous ne pouvons pas la voir, nous la représenter. Notre propre procréation appartient (comme la mort) à la nature et c'est seulement dans la reprise d'une culture (c'est-à-dire d'un lien interhumain transmissible par une parole) que nous en avons connaissance. Notre propre procréation est un moment de notre histoire aussi mystérieux que celui de notre mort : le mort n'est plus là où il était 'avant', le vivant est là où il n'était pas 'avant'*. » (Roux, 1986, p. 826).

Fantasmée par l'enfant, cette scène serait interprétée par lui et même plus tard perçue par le sujet adulte, comme agression de la mère par le père. Cette scène devrait son importance à sa partie traumatique, devenant ainsi un point de fixation des représentations inconscientes du sujet (Sous la direction de Chemama et Vandermersch, 1998). Si ce fantasme peut être refusé ou refoulé du fait des interdits, il peut aussi subir un mode d'effacement lié au rejet de la rencontre des parents. Dans ce sens, accepter pour le sujet d'être le produit de l'étreinte sexuelle parentale, s'avère narcissiquement impossible, à moins que par une illusion de toute-puissance, il s'imagine l'avoir réalisée, voire suscitée. Ainsi, le fantasme d'auto-engendrement, mais aussi le roman familial constituent des élaborations défensives contre la scène originaire.

³⁴ Freud, Rank et Ferenczi ont surtout travaillé sur le fantasme de retour au sein maternel. Ce dernier serait une aspiration à la régression, témoignant d'une difficulté à consommer la séparation initiale avec la mère et dont les racines, selon Rank, se trouvent du côté du traumatisme universel de la naissance (Bourdin, 2007, p. 43).

La scène primitive est un modèle anthropologique universel se situant à l'origine de toute activité fantasmatique. Elle est aussi surtout selon Laplanche et Pontalis, la source, la matrice et l'origine de tous les fantasmes originaires et du processus même de la fantasmatisation (Laplanche et Pontalis, 2010). Par elle, la curiosité sexuelle se trouve dans une proximité interdite, à la fois affective et spatiale, du couple parental. Le sujet peut ainsi se fantasmer en tant qu'observateur extérieur ou témoin actif, troublant la scène ou s'identifiant à l'un ou l'autre des partenaires ou aux deux, à moins qu'il ne tente de les séparer. Représentations, séquelles ou reconstructions imaginaires auditives et/ou visuelles de l'étreinte sexuelle parentale, il ne faut pas oublier qu'au-delà d'une scène que l'enfant a pu partiellement observer ou fantasmer dans un scénario précis, c'est la question du rapport sexuel qui est à l'origine de la naissance du sujet lui-même qui se profile, rapport qui se soustrait d'emblée à l'enfant puisque antérieur et cause même de son existence. Mélanie Klein a proposé une sorte de version première de la scène primitive en élaborant le concept des parents combinés (Klein, 1989). Ce fantasme - celui le plus précoce, le plus archaïque- évoque le coït ininterrompu des parents, au point qu'ils en deviennent indistincts, confondus, se dévorant l'un l'autre ; deux résorbés en un. Ce fantasme mobilise la colère et la rage du bébé envers ce coït dont il est issu, et dont il est exclu. La violence du ressenti du bébé imprègne ce rapport sexuel d'une grande hostilité, perçue comme étant celle que les parents exercent l'un contre l'autre.

La blessure du robot

A la fois organisée et chaotique, la scène originaire est un condensé des virtualités et des étapes de l'imaginaire et constitue en cela « *un moment représentatif 'limite'* » (Guillaumin, 1996, p. 106) selon Jean Guillaumin qui soutient que la scène originaire ne se produit ni se manifeste, en dépit de sa prégnance, « *qu'au delà d'une certaine béance, à la fois ouverte dans la profondeur du moi et pourtant contradictoirement contenue dans l'espace imaginaire, perceptif, hallucinatoire, onirique* » (Guillaumin, op. cit., p. 103). Cette béance pose un écart qui fonctionne alors comme une coupure invisible, distendant souvent dans l'angoisse, et jusqu'aux limites de sa tolérance, le moi fasciné et séparé de lui-même, tout en lui transmettant une représentation sensorielle de ce dont, de lui-même, il est à la fois proche et séparé. Cette représentation garde les signes d'une profonde et récente absence à soi-même.

Michèle Perron-Borelli et Roger Perron qui se penchent sur cette béance se fondent sur le matériel clinique de productions de la scène primitive, lors de moments de la cure analytique caractérisés par l'ébranlement ou la rupture du clivage du moi, ébranlement qui demeure cependant contenu dans le cadre, tout en infiltrant à la fois le transfert et le contre-transfert

(Perron et Perron-Borelli, 2001). La faille - Spaltung ou Rift- du moi qui en relève correspondrait à une sorte de « *bloc très performant de régulations directes et interactives, conservées ou retrouvées des premiers stades du développement, passant sous la psyché, par la sensori-motricité, les identifications primaires ou archaïques, donc par le corps co-agi par les partenaires habituels ou circonstanciels, y compris les soignants . Ce bloc constitue une région du soi écrasant l'espace interne à vocation représentative et donc à l'abri de la déliaison et de l'angoisse* » (Ibid.).

Cette sorte de zone libre, région 'non-psychique' du moi n'est pas un manque mais plutôt un manque de manque, élément clivant du moi. Il y aurait donc à l'arrière-plan de la scène originaire une blessure advenue dans les liens interactifs. Cette brèche, lieu du manque de manque, est qualifiée par Perron et Perron-Borelli de « *blessure du robot* » (Ibid.). Ainsi, le moi est clivé par une sorte « *d'inversion du défaut psychique en avantage que d'avoir toujours 'en plus' à son service automatiquement ce robot sans problème et de s'en solidifier* » (Guillaumin, 1996, p. 116), plutôt que de devoir prendre le risque d'affronter le manque du tiers défaillant, ce qui sollicite la pensée et la prise en compte d'autrui comme tel.

La genèse ou le gain (de la connaissance) et la perte (du paradis) originaires

Guy Rosolato fait correspondre à la scène primitive le mythe du péché originel (Rosolato, 1992, p. 227). Ce mythe, comme le fantasme de la scène originaire, tient à la toute-puissance dérivée du pouvoir de l'intention et du fantasme : la pensée y a la valeur de l'acte accompli. Le mythe de la Genèse comme le fantasme de la scène primitive sont ceux de la première union sexuelle, de la première procréation ayant eu à dépasser l'interdit représenté par l'image toute-puissante du père idéalisé. Ils ont pour même enjeu celui de la connaissance, en sa traversée obligée de la question sexuelle, aussi bien pour Adam et Eve que pour tout humain. L'aspiration du couple humain premier à la connaissance, et par là même à l'immortalité, est directement frappée par le châtement divin qui y pose une limite absolue : Adam et Eve, après avoir goûté au fruit défendu ce qui leur conféra une connaissance du bien et du mal et une culpabilité à l'égard de la nudité, 'chutent' hors du paradis dont ils sont renvoyés (Bible Tob, 2004).

Ce renvoi s'accompagne d'autres sanctions divines : l'enfantement dans la douleur pour la femme, la souffrance par le travail pour l'homme, et la mort mettant un terme à leur immortalité première, et ce par le retour à la matière originelle : la poussière, la terre, avec laquelle Dieu façonna ses créatures humaines avant d'y insuffler la vie. Tous deux sont alors nommés : Adam et Eve ; et « *l'homme connut Eve sa femme. Elle devint enceinte...* » (Bible Tob, 2004, Gn 4;1). Cette connaissance, directement liée à la consommation du fruit défendu

(poussant aux branches de l'arbre dit de la connaissance), fonda l'origine des générations et des descendances établies par le lien du sang tout au long de l'Ancien Testament, jusqu'à Joseph. Père adoptif de Jésus, Joseph génère dans le Nouveau Testament, un nouveau type de lien : la filiation affective et spirituelle.

Désormais hors du paradis de la complétude, et dedans une connaissance pourtant condamnée à demeurer partielle et imparfaite, l'humain cherchera toujours à expliquer cette part d'inconnu quant à son origine et la cause de son existence. Fondement de la curiosité et du désir sans cesse relancés, cette part d'inconnu est aussi la limite infranchissable contre laquelle bute l'humain. Ainsi, la Genèse, avec les séparations diverses instaurées par le créateur pour créer l'univers, la différence sexuelle posée, les interdits proférés et la finitude imputée comme châtement à Adam et Eve tentés 'd'être comme des dieux', est le mythe qui répond « *au complet, d'une manière inaugurale* » à la scène originare (Rosolato, 1992, p. 230). Une autre correspondance mythologique de la scène originare, celle-là plus fréquemment établie, est le mythe de la horde primitive où le père premier tout-puissant, jouit de toutes les femmes de la horde et suscite envie, haine et rage chez ses fils (Freud, 2001).

(2) Castration et vœux parricides et infanticides

Le fantasme de castration est une interprétation de la différence des sexes, dans un champ familial vectorialisé par le désir (Raffy, 2003), une réponse à l'énigme que pose à l'enfant la différence anatomique des sexes, cette différence étant attribuée à une absence de pénis chez la fille (Laplanche et Pontalis, 2007), alors même que selon Freud, la théorie sexuelle infantile attribue à tous les êtres humains un pénis. La structure et les effets du complexe de castration, centrés sur le fantasme de castration, diffèrent selon la fille ou le garçon. Lacan parle de castration plutôt que de complexe de castration et définit cette dernière comme étant une opération symbolique déterminant la structure subjective préparant à l'acte sexuel. La castration ici ne concerne pas l'organe réel, mais le phallus en tant qu'il est un objet imaginaire : au premier temps de l'œdipe, l'enfant, fille ou garçon, veut également être le phallus pour captiver le désir de la mère (Chemama et Vanderersch, 1998).

Avec le complexe de castration, les signifiants énigmatiques relatifs à la différence sexuelle, sont appelés pour résoudre, par une remontée originelle, la violence fondamentale dans un rapport essentiel entre castration et mort. Le père qui intervient comme tiers séparateur entre l'enfant et la mère, devient la cible de désirs de destruction, et en retour l'agent fantasmé des violences et de la castration. Entre souhaits de mort, culpabilité conséquente, sacrifice castrateur, soumission et violence retournée contre soi, l'enfant persiste dans la demande

d'amour adressée à la mère. Du côté du père, il y a une autorité qui exige tous les sacrifices en échange de sa protection. Mais par la grâce de l'autorité du Père, dont les menaces sont telle une épée de Damoclès, « *la mort est commuée en castration* » (Rosolato, 1992, p. 234). L'articulation entre violence, mort et castration fait que cette dernière est finalement perçue comme un moindre mal. Cependant perdue au cœur de tous les fantasmes de castration un souhait de mort intense portant sur le père. Seule l'acceptation de la réalité liée à la mort réelle, ainsi qu'à la mort qui découle des castrations symboliques dont la fonction est de régler la violence, permet l'accès à la finitude. L'inconnu de la différence des sexes (l'inconnu de l'autre sexe) peut alors devenir le moteur du désir, de l'amour et de la vie.

Souhaits de meurtre mutuels entre père et fils

La Genèse illustre certes le déploiement mythique de la castration par le fait de la chute d'Adam et d'Eve. Cependant, Rosolato relève que les deux temps de l'Alliance, au fondement des trois religions monothéistes, figurent aussi symboliquement la castration (Ibid.) :

- Le premier temps est celui de l'instauration de la circoncision. Dieu s'engage à protéger, perpétuer et multiplier la descendance d'Abraham dans la mesure où la loi morale divine et la circoncision sont respectées. Ce rituel vient se substituer à une castration réelle que Dieu est en mesure d'accomplir et épargne les humains d'une éventuelle mise à mort susceptible d'advenir non seulement suite à des actes, mais aussi à de simples souhaits de mort.
- Le second temps concerne le sacrifice d'Isaac. Dieu demande à Abraham en 'holocauste' le fils unique qu'il lui avait accordé, suite à des années de stérilité, par Sarah. Cette demande est celle de l'anéantissement de sa descendance, celle-là même que Dieu avait promis de protéger. Abraham, déchiré, ayant levé le bras et sur le point d'abattre son fils, voit Dieu lui apparaître sous la forme d'un buisson ardent, celui de la violence fondamentale semble-t-il, et lui intimer d'épargner Isaac.

Ainsi se fonde, sur le thème du meurtre évité de justesse (voire manqué) du fils par le père, la nation élue. L'Alliance est donc construite sur le symbole du sacrifice. Le thème du meurtre du fils revient dans nombre de mythes et de récits, notamment dans le mythe d'Oedipe qui fut épargné par le berger chargé de le faire disparaître ; dans celui d'Iphigénie (il s'agit du sacrifice de la fille ici) qui fut, selon certaines versions, sauvée à la dernière minute de l'immolation par le feu par Artémis, commanditaire du sacrifice, et qui lui substituant une biche, fit d'elle la prêtresse de son temple ; et dans le récit biblique au sujet de Moïse, prophète majeur dans les trois religions monothéistes qui reçut les dix commandements ou

tables de la loi. L'histoire d'Abraham et d'Isaac annonce et préfigure cependant encore une nouvelle histoire, celle où la réalisation du sacrifice - même si suivie par la résurrection - devient la figure centrale du mythe. Avec le christianisme, religion du Fils au nom du Père par l'incarnation de l'Esprit ; la mort de Dieu fait humain et homme, se passe des détours de la circoncision ou encore de la castration. C'est Dieu qui prend ici - partiellement du moins - en charge le prix sacrificiel pour le salut de l'humanité, et cède son fils, qui est son esprit fait chair, à la mort.

Les vœux de mort à l'égard du père suscités par le fantasme de castration évoquent le mythe de la horde primitive. Ce mythe tel que élaboré par Freud (Freud, 2001) a un rôle fondateur, et nombre d'auteurs tendent à lui accorder le statut de fantasme originaire même si le père de la psychanalyse ne le lui a pas conféré explicitement. Ce mythe vient rappeler celui de l'œdipe, tout en remontant vers les moments premiers de l'histoire de l'humanité. Les hommes primitifs vivaient alors en petites hordes - forme archaïque de l'organisation sociale - dominées par le père, mâle tout-puissant ayant le monopole de jouir des filles et des femmes dont il interdit l'accès aux fils, tout en exigeant d'eux une absolue allégeance.

Se fondant sur des travaux de Charles Darwin (sur l'état social primitif de l'humanité) et de Robertson Smith (sur la religion totémique), Freud formule la théorie selon laquelle, lors d'une fête, les fils ayant les instincts débridés, se révoltent contre le père, le tuent et le mangent. Mais le père était autant haï qu'aimé et admiré. L'ayant tué, les fils ressentent un violent sentiment de culpabilité et craignent l'hostilité du père incorporé. Refusant dès lors de partager les mères et les sœurs, ils instituent alors l'exogamie (tabou de l'inceste) et interdisent de tuer le totem érigé en souvenir du père (interdit du meurtre et du parricide), fondement de la culture, des liens sociaux et de la religion. Renonçant au règne des pulsions et de la jouissance immédiate, ils mettent en place des règles inviolables et fixent une date rituelle afin de commémorer, par le sacrifice de l'animal totémique, le meurtre originaire.

(3) Le fantasme de séduction : éros, révélation et sublimation

La scène de séduction, élaborée par Freud lors de ses travaux sur l'hystérie (Freud et Breuer, 2002), désigne l'explication imaginaire de l'origine de la sexualité. Dans un premier temps, Freud supposa l'existence réelle d'un viol subi dans l'enfance à l'origine de ce fantasme mais il reconsidéra plus tard la pertinence d'une telle conception. A la suite de Freud, le fantasme de séduction connut plusieurs développements, notamment ceux élaborés par Ferenczi, puis par Klein, Winnicott, Meltzer et Tustin, ou encore en France par Diatkine, Lebovici et Laplanche. Dans son élaboration du concept de la féminité originaire de l'enfant, Jacques

André fait l'hypothèse d'une féminité primitive de l'enfant, quel que soit son sexe (André, 2004). Cette féminité constitue une liaison première, une érotisation première d'une position de passivité originaire, et constitue une aptitude à représenter la part d'impensable de la passivité. Les gestes de soins et d'affection de l'adulte pour l'enfant, auxquels se mêle la passion venant troubler le monde de tendresse de ce dernier, constituent une invasion intrusive et hostile de la barrière encore vulnérable de la peau et des orifices du corps (bouche, anus, orifice uro-génital) par lesquels ils transitent. Dans ce sens, l'enfant est pénétré par effraction au-delà des capacités de contenance, d'apaisement et de métabolisation dont son activité auto-érotique est alors capable (Ibid.).

Rosolato considère le fantasme de séduction à la lumière des premières relations mère/enfant (Rosolato, 1992). La longue maturation de l'enfant le place dans une situation de dépendance conséquente d'une triple immaturité : physique, mentale et sexuelle. La séduction dans ce sens se nourrit des relations premières entre l'enfant et sa mère (ou son substitut). Elle est dès lors à comprendre comme un appel au(x) sens par le désir et la quête de l'autre dans l'éros, et surtout dans l'amour ; un appel essentiel médiateur pour Rosolato entre besoin et désir et qui dirigerait l'activité de l'enfant dès la naissance (Rosolato, op. cit., p. 236-237). Touchant les activités de la pensée et les modes de communication, la séduction se situe au fondement de toute exploration ou initiation - y compris celles psychiques-, en sachant que le moteur de ces dernières plonge ses racines dans la toute-puissance supposée de la mère ou de l'autre. L'impact de la séduction sur le sens de la découverte et la joie de la compréhension est celui d'un plaisir qui répond à l'éducation et à la transmission des idéaux.

Sur le plan du mythe, Rosolato associe la séduction à la révélation dans la Bible. La révélation est considérée ici en tant que transmission liée à l'originaire et prononcée par Dieu lui-même. La Bible est inspirée et Dieu parle aux hommes. Dans cette parole, source de connaissances et de découvertes, il y a l'exigence du sacrifice de la raison, porté par un amour traversant la séduction pour affirmer l'élection advenue du fond de l'irréductible inconnu, à la fois limite et relance du savoir. La sexualité viendra y concrétiser les trajectoires du désir alors que l'inspiration, les inventions et les créations y signent sa sublimation.

(4) Retour au sein maternel

C'est dans le fantasme du retour au sein maternel que l'originaire semble le plus manifeste. Le lieu et le temps intra-utérins sont évoqués pour dire le plus souvent un état bienheureux où le conflit intra-psychique n'existerait pas encore. Cette béatitude est caractérisée par l'absence (apparente ?) de conscience, même si existent de légères perceptions auditives, gustatives et

proprioceptives. Cet état est bien différent des plaisirs de l'existence animée de dynamisme, de sensations et d'explorations. Il donnerait l'image « *d'un sommeil sans rêves, dans l'assurance d'un réveil* » (Rosolato, 1992, p. 240) p. 240. La référence au bonheur du retour au ventre maternel est faite au regard des difficultés de l'existence auxquelles le sujet répond par un repli vers le passé. Ce repli peut être éprouvé/interprété comme une mort désirée, celle de l'état prénatal caractérisé par l'attente d'une possible nouvelle naissance ou par la suspension du temps, sorte de halte infinie. Aussi, le retour au sein maternel évoque le nirvana. Si pour les bouddhistes cet état correspond à la cessation des souffrances et la fusion de l'individualité et du soi dans l'âme collective, sans que cet état de bienheureuse quiétude ne soit forcément dépourvu de mouvement, Freud a parlé de principe du nirvana pour signifier la tendance du psychisme à revenir au néant, au point zéro de l'excitation. Freud y voit là l'œuvre de la pulsion de mort (Freud, 2010).

L'univers intra-utérin, lieu de la protection absolue, antérieur au temps et plongé dans le noir, est marqué par les thèmes de la mort et de la résurrection. Sa correspondance avec le mythe du paradis premier auquel l'humain aspire à revenir afin de jouir à nouveau de l'innocence et de l'immortalité originaires, est forte. Les variations autour de la notion de paradis sont nombreuses mais toutes placent l'esprit hors temps, accompagné ou pas de son corps.

(5) Auto-engendrement, totipotentialité et métamorphose

Considéré par certains auteurs comme un fantasme originaire à part entière et par d'autres comme une réaction de défense radicale contre les angoisses des origines, surtout celles liées à la violence de la scène primitive ; le fantasme d'auto-engendrement pose que l'individu est à lui-même sa propre origine et qu'il se serait fait tout seul. L'auto-engendrement en tant que porteur d'un évitement radical de la conflictualité oedipienne a été développé par Paul-Claude Racamier qui le définit comme « *fantasme (ou plutôt fantasme-non-fantasme) d'être à soi-même son unique et propre engendreur. Au cœur de l'autoedipe [...], il ne se réduit pas au fantasme oedipien de prendre la place du père ni au fantasme préœdipien des parents combinés, [...], investi dans sa toute-puissance et, lui seul, fondé sur un formidable déni des origines, il exerce alors dans la psyché individuelle ou familiale des effets incommensurables* » (Racamier, 1989, p. 195-196).

Racamier pose au fondement de la vie psychique l'état d'union narcissique mère-bébé, qui n'est pas sans rappeler les théorisations de Ferenczi sur le sujet de la complétude originelle et du sentiment d'omnipotence du fœtus : « *Si l'être humain a une vie psychique, même inconsciente, dans le corps maternel [...], il doit éprouver, du fait de son existence,*

l'impression d'être réellement tout-puissant. [...] La mégalomanie de l'enfant quant à sa propre toute-puissance n'est donc pas une pure illusion, l'enfant et l'obsessionnel ne demandent rien d'impossible à la réalité en soutenant mordicus que leurs désirs doivent s'accomplir ; ils ne font qu'exiger le retour d'un état qui a existé autrefois, le retour de ce bon vieux temps où ils étaient tout-puissants » (Ferenczi, 1968, p. 54). Mais l'union/fusion des premiers temps doit se rompre afin que la naissance du psychisme puisse advenir et le moi ne peut émerger qu'au prix d'un deuil qualifié par Racamier d'originnaire, un deuil par lequel il renonce à cet état de plénitude ainsi qu'à la possession totale de l'objet dans la fusion narcissique absolue (Racamier, op. cit.).

Suite au deuil et à la différenciation qui en résulte, le sujet peut commencer la découverte de soi et de l'objet, de l'intériorité et de l'extériorité. Cette première structure psychique dérivée du renoncement est celle que Racamier qualifie d'antoedipe, 'ante' signifiant à la fois 'contre' et 'avant' (Ibid.). L'antoedipe précède la structuration oedipienne mais en signe constamment le contretype. Le dépassement de l'antoedipe nécessite la consommation du deuil sans quoi le renoncement à l'union narcissique ne se ferait pas. La position de fantasme-non-fantasme signifie l'attachement au maintien - illusoire - de la plénitude fusionnelle primitive, affectant par là le jeu des représentations inconscientes nécessaires au fantasme, ainsi que le rapport à la réalité et la faculté de différenciation (dedans/dehors, moi/non-moi, différence des générations, différence des sexes) nécessaire à la structuration psychique mais aussi à sa maturation et à l'accession à l'œdipe.

Élisabeth Bizouard pour sa part accorde une place entière à la spécificité du fantasme totipotential d'auto-engendrement qu'elle décrit comme le cinquième fantasme organisateur (Bizouard, 1995). Ce fantasme contribue, à l'adolescence, au déni des fantasmes de castration et de la scène primitive, venant remplacer cette dernière dans le but de renforcer les assises narcissiques. Si la problématique oedipienne est dans un premier temps évitée, c'est afin de se protéger d'affects dépressifs. Bizouard élabore le concept de totipotentialité lequel éclaire le fonctionnement psychique de patients incapables de se différencier des représentations de l'autre et n'ayant pas de désir personnel.

Issue de la biologie végétale, la notion de totipotentialité caractérise l'aptitude d'une cellule à reproduire à elle seule tout l'organisme. La bouture en fournit une illustration évidente. La totipotentialité serait dans son acception psychanalytique, l'exclusion par le sujet de la différence sexuelle dans un renoncement à la filiation et à l'origine, et par l'instauration de soi en tant que «*créateur autonome* », en tant que «*sa propre cause et sa propre fin* » (Bizouard, 1995, p. 192-194). Le fonctionnement totipotential se situe en deçà du narcissisme.

Comme Narcisse est l'emblème du narcissisme, Bizouard fait de Protée, dieu mythologique pouvant prendre toutes les formes possibles pour échapper aux questionneurs mortels, celui de la totipotentialité. Protée, fils de Poséidon (ou de l'Océan) et de Téthys, est une divinité marine mentionnée en particulier par Homère dans l'Odyssée, comme Vieillard de la Mer et gardien des troupeaux de phoques de Poséidon (Homère, 1988). Protée sait tout du passé et du présent, tout comme il a le pouvoir de prédire l'avenir. Cependant, il se garde bien de partager son savoir. Pour le consulter, il faut le capturer par surprise durant sa sieste de midi car, à ce moment-là, il gagne les grottes creuses en compagnie des phoques pour s'abriter des chaleurs du jour. Si capturé, Protée fait recours à son pouvoir de métamorphose. Il peut prendre des formes physiques diverses - non seulement celles d'un animal, mais aussi d'un élément comme l'eau ou le feu - pour échapper à ceux qui le pressent de questions.

Parce que la différence entre le tout et la partie est infime chez le sujet totipotentiel, celui-ci n'a qu'une faible capacité de se représenter la perte. « *Happé par l'excitation* », le sujet totipotentiel « *porte en lui le 'tout' du couple fusionnel qu'il vit avec sa mère ou l'ensemble de la famille* » (Bizouard, 1995, p. 21), et peut être défini comme sujet auto-érotique par excellence. Bizouard en décrivant ce fonctionnement psychique insiste sur les notions de dissémination et de prolifération qui sont certes du côté de la déliaison mais également de la création et des semailles.

Le mythe de la métamorphose correspondrait selon Pierre Brunel à la théorie infantile de la croissance : « *Descriptif, étologique, exemplaire, le mythe de la métamorphose, mythe génésique, est nécessairement du nombre des mythes anthropogoniques* » (Brunel, 2003, p. 63). Dans ce mythe, c'est le représentant de l'enfant (donc le héros lui-même et non son objet de désir) qui subit la transformation qui va permettre à ce dernier d'échapper à sa condition de petit (Flavigny, 2011, p. 94-95). « *Aventure d'une nouvelle naissance, d'une naissance pure à laquelle les parents ne seraient plus associés* », la métamorphose transgresse la donne originaire et représente par là « *une faute qui appelle un châtiment, mais qui constitue ce châtiment lui-même* » (Brunel, op. cit., p. 48, 148, 157). Le résultat final de la métamorphose permettra d'en savoir plus, ainsi que de repérer ce qu'il y a d'agressivité, de règlement de compte en jeu à l'égard des parents (Brunel, op.cit., p. 146, 149).

La métamorphose, dont la temporalité est comme celle de l'inconscient, uchronique et utopique, relève du magique et du fantastique propres à l'enfance. « *Hypothèse sur le temps d'avant la naissance et sur le temps d'après la mort. Elle franchit la limite entre la matière et l'esprit* » (Brunel, op.cit., p. 37, 177). A la fois audace et transgression, elle est en cela similaire au roman familial qui métamorphose le statut des parents. « *A la fois mythe*

génésiq ue et mythe eschatologique, à la fois mythe de la croissance et de la dégradation [...], combinant altérité et identité, introduisant à l'animal qu'on veut être mais découvrant en même temps l'animal qu'on est, à la fois imaginaire et réelle » (Brunel, op. cit., p. 57), la métamorphose relève d'un mode de causalité réversible, caractéristique de l'infantile.

(6) Robot humanoïde, fantasmatique originaire et dette symbolique

Que le robot humanoïde soit considéré comme un outil ou un partenaire 'intelligent' pour l'humain, ou qu'il soit explicitement considéré comme une copie développée pour égaler, dépasser et un jour remplacer l'original en vue d'un bond évolutif au delà de l'homo sapiens sapiens, le projet de construire le robot humanoïde est sous-tendu par un tissu fantasmatique en correspondance avec certains mythes antiques provenant de différentes cultures, mais aussi avec certains moments-clés des mythes sacrés propres aux trois religions monothéistes. Aussi, le fantasme animant le projet de reproduire l'homme en dehors de l'homme, en se passant de la sexualité et de la biologie ; le fantasme de créer un être artificiel, non procréé, dépositaire de l'intelligence et de l'esprit humains détachés du corps, et échappant aux lois de la condition humaine telles que la finitude et l'inscription dans la filiation et dans la généalogie (celles de l'humanité avant tout), éclaire la tentative chez l'homme de se définir comme sa propre cause et sa propre fin. Il n'est pas non plus sans rappeler, cette fois plus proche de la réalité, la dimension psychotique du roman familial dans la SF tel que théorisé par Marcel Thaon (Thaon, 1986a).

Ce fantasme-non-fantasme au sens de Racamier est dans le déni de l'origine, ce déni signant à la fois hostilité et avidité à l'endroit de l'origine ainsi que l'évitement de la disparité originaire qui la fonde. Janine Chasseguet-Smirgel rappelle, en référence aux travaux de Ruth Mac Brunswick (Mack Brunswick, 1971) et de Mélanie Klein (Klein, 1957), que le développement entre nouveau-né et infans engage une longue phase de dépendance et d'impuissance. Cette phase soutenant l'identification à la mère active et omnipotente, est animée par « *la rage vis-à-vis de la non-disponibilité permanente et absolue du sein* » et l'envie haineuse et avide « *de s'emparer des capacités maternelles pour les détruire* » (Babonneau, 2005, p. 604); ce qui pourrait en partie expliquer l'attaque dans la société actuelle, non seulement contre le père, mais aussi contre l'acte procréateur, et plus archaïquement encore, contre l'origine.

La société actuelle tolère quand elle ne le soutient, le règne de la confusion au lieu de la différence (citons à titre d'exemple la confusion machine/humain, virtuel/réalité, corps/marchandise), et ce dans la recherche d'une liberté et d'une satisfaction sans entraves.

L'humain supporte de plus en plus mal tout ce qui s'impose à lui, même quand cela lui vient de sa propre nature, alors que dans ses tentatives de se libérer de ce qu'il éprouve comme un assujettissement, transparait le sceau de l'archaïque en son chant de sirène. Il semblerait même que le fantasme ante-oedipien à l'œuvre dans la construction du robot humanoïde soit non seulement de l'ordre de l'anti-oedipe mais aussi de l'ordre de l'anti-pré-oedipien même, en admettant qu'une telle perspective soit, du moins théoriquement, soutenable. Le fantasme originaire à l'œuvre ici ne cherche pas seulement à prendre la place du père, à retrouver la mère ou encore à confondre les parents (combinés). Il y aurait là une envie folle de tout défaire pour se placer, et c'est ce qui fonde l'aspect massivement régrédient de ce pro-jet, juste au niveau de l'origine, là où l'originel n'est pas encore advenu.

D'une certaine manière, le désir de construire un homme artificiel emprunte à chacun des fantasmes originaires, mais sur un mode qui cherche à en saper les fondements et les anéantir. Génital, biologique et charnel font l'objet d'un déni, d'une non-reconnaissance, visant par ce détournement du regard à magiquement les annihiler, à en dissoudre l'existence. Seulement cette visée ne se fonde pas uniquement de la pensée magique mais de la pensée logique, mathématique, scientifique investissant de longues et patientes recherches en vue de parvenir à décoder les lois et les rouages de la reproduction de la vie et du supposé inéluctable de la mort. Déconstruisant le corps, distinguant et séparant le sexuel du procréateur (comme dans les techniques de procréation médicalement et techniquement assistées), en vue de parvenir à séparer dans un futur peu éloigné l'organique du mécanique (dans le sens du fonctionnement) de la fonction procréatrice et à la définitivement désincarner, l'humain procède à l'image du démiurge de la Genèse.

Le monde technologique, innervé d'informations, acquiert de plus en plus une densité ontologique rivalisant avec celle du monde réel puisque l'homme tente de produire un autre homme à son image. Cela constitue selon Wiener « *le prototype de l'acte créateur par lequel en construisant des machines avec lesquelles il joue, l'inventeur s'est arrogé la fonction restreinte d'un dieu créateur, quelle que soit la nature du dispositif qu'il a conçu. C'est tout particulièrement le cas pour les machines auto-adaptatives* » (Wiener, 2001, p. 42). Dieu, comme le rappelle Fischer (Fischer, 2003, p. 18), est « *le grand informaticien des origines* », soumettant le chaos dont il avait rassemblé « *les flux et les réseaux déferlants* ». C'est cette dimension de Dieu que les chercheurs veulent mobiliser et développer en eux, celle maîtrisant les codes et les programmes qu'il leur faut déchiffrer. Mais les séparations établies par les scientifiques et les philosophes des technosciences aujourd'hui, même si elles vont jusqu'à toucher à l'infiniment petit, établissent paradoxalement de l'ordre à la surface (du miroir ?)

tout en se rapprochant, sur les plans fantasmatique et symbolique, de l'informe et de l'indifférencié.

Tout comme leurs aïeux Adam et Eve, les humains aujourd'hui veulent être comme des dieux, mais à leur propre manière. Il ne leur suffit pas de manipuler organes du corps, ovules, spermatozoïdes et gènes ; ils veulent aussi que leur créature soit d'une autre matière. Le corps charnel, sexuel, procréateur, apte à connaître les plaisirs comme les douleurs ; ce corps même qui est leur signature de créatures mortelles, doit être dépassé. Les scénarios des fantasmes originaires sont donc bel et bien repérables au sujet du robot humanoïde mais en tant qu'ils se manifestent 'sans' le corps. Les propos de Mircea Eliade sur la scène originaires en tant qu'elle n'est pas que de sexe, la 'pro-création' y signifiant aussi la création en avant, la quête de la connaissance de l'origine mais tournée à la fois « *dans une perspective eschatologique* » (Eliade, 1963, p. 99) vers l'avenir ; ces propos prennent ici pleinement sens.

Le projet est celui de parvenir par le perfectionnement des connaissances et des techniques, et par la libération/libéralisation de la pensée, à une double emprise s'exerçant sur l'origine et sur l'à-venir et permettant du coup de les défaire, de les remodeler et de redéfinir la condition humaine véritablement, puisque exprimant dès lors non plus ce qui conditionne l'humain, mais le triomphe de la condition posée par l'humain pour un mode d'existence qu'il considère ne plus subir.

En transgressant l'interdit divin et goûtant au fruit de l'arbre de la connaissance du bien et du mal, Adam et Eve ne devinrent pas vraiment comme des dieux. Les seules connaissances qu'ils purent acquérir furent celles de la mort, de la sexualité, du plaisir, de la souffrance ; connaissances qu'il leur fallait désormais transmettre à une descendance. Le livre de la Genèse relate qu'Adam « *connut* » Eve, pour dire leur coït, celui fondateur de l'humanité et donc essentiellement originaires et originel (Bible Tob, 2004, Gn 4;1). De cette dimension de la connaissance, marquant la correspondance entre sexualité et savoir, l'humain veut aujourd'hui s'abstraire, se séparer pour tenter de faire le chemin inverse et remonter jusqu'au savoir premier, non encore entaché et limité par la conscience du corps.

Cette 'co-naissance', l'humain ne veut plus qu'elle soit de chair et biologique, mais proche au possible de l'esprit pur. Pour cette raison, il cherche à ce que l'homme, comme Athéna triomphante sortant de la tête de Zeus, ne soit plus issu d'une conception corporelle mais désormais intellectuelle. Le mythe d'Athéna montre ce que Guy Rosolato (Rosolato, 1992, p. 229) souligne au sujet de la scène originaires, à savoir les passages possibles entre la production intellectuelle et la production sexuelle. Le terme 'conception' peut désigner l'acte par lequel l'enfant est mis au monde, comme il peut désigner la faculté de comprendre et le

produit de la réflexion intellectuelle. La procréation de l'enfant évoquerait la métaphore préparatoire de toute création, expression personnelle et originale de cette curiosité sexuelle infantile sublimée, soutenant une exploration tenant du transgressif. Dans ce sens, la construction du robot humanoïde figure une exploration de la conception et de la procréation envisagées dans leur acception intellectuelle ; exploration qui est l'expression du fantasme de séduction, se soustrayant aux trajectoires de la sexualité au profit de ceux de la sublimation, empruntant les voies du savoir et de la création, volet qui sera examiné dans la dernière partie de cette étude.

Isabelle Lasvergnas remarque que Freud évoque (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011) au sujet du conte d'Hoffmann (Hoffmann, 2005), « *sans y consacrer plus d'analyse* », le fait que l'acte masculin d'engendrement y « *oscille entre fécondation et fabrication* », et que la paternité y « *relève à la fois de la nature et de la pensée* » (Lasvergnas, 1993, p. 118). Lasvergnas souligne à cet égard une résurgence des théories de la philosophie antique qui opposaient la femme, matrice et réceptacle charnel passif, à l'homme, véritable géniteur. Le masculin procréateur est, dans ces théories, analogue à l'acte de pensée effectué par Zeus « *dans son accouchement cérébral de la déesse aux pieds ailés* » (Ibid.). Cette oscillation entre fécondation et fabrication, ainsi qu'entre engendrement par la voie du corps et engendrement par la voie de la pensée, est particulièrement présente dans les projets actuels de la science, que ce soit ceux concernant la procréation artificielle ou ceux relatifs à la construction du robot humanoïde. Le désir de retrouver le savoir premier, non encore entaché et limité par la conscience du corps est celui du retour au point où innocence (de la créature) et omniscience (du créateur) sont encore confondues. Le rapport de l'humain au robot humanoïde figure cette quête de retrouvailles et d'indifférenciation ontologique entre créature et créateur.

Lorsque Jean Guillaumin souligne que la scène originaire ne se manifeste « *qu'au delà d'une certaine béance, à la fois ouverte dans la profondeur du moi et pourtant contradictoirement contenue dans l'espace imaginaire* » (Guillaumin, 1996, p. 103), béance qui est absence à soi-même et dont le moi garde les signes, il fait aussi référence à une faille primitive du moi à partir de laquelle Perron-Borelli et Perron ont développé la notion de « *blessure du robot* » (Perron et Perron-Borelli, 2001). L'expression, bien trouvée pour ce propos, désigne le recours du sujet à un mode de fonctionnement « *passant sous la psyché* », usant de « *régulations directes et interactives* » (Ibid.) efficaces et adaptées et pourtant directement puisées dans des moments premiers du développement. Ce « *bloc* » qui est « *une région du soi* » (Ibid.) est constamment à la disposition du sujet, comme une sorte de réserve, d'espace

de stockage, mais aussi de zone libre échappant au psychisme, donc à la liaison, à la représentation et à la symbolisation tout comme à l'angoisse et à la déliaison.

Cette zone qui est manque de manque, clive le moi par l'inversion de la vulnérabilité en solidité, et du défaut psychique en avantage et en bénéfice : il y a là alors, à la disponibilité permanente du sujet et « *automatiquement ce robot sans problème* » (Guillaumin, 1996, p. 116). Cette persistance en deçà de la psyché d'un bloc massif, trop-plein et échappant à la liaison comme à la déliaison, semble fournir un modèle de fonctionnement au robot humanoïde : l'espace psychique obturé protège le moi qui peut s'y rabattre à tout moment, et lui fournit directement, à la demande, des manières de faire, d'être, d'interagir qui restent adaptées. La disponibilité permanente de cette modalité de l'être toujours-là (donc ne s'absentant jamais tout à fait), échappant à l'épreuve de la représentation, se déclenchant et fonctionnant automatiquement, et surtout inversant les défauts et défaillances psychiques en forces et capacités dans la réalité (donc inversant le symptôme en solution), semble avoir été projetée dans le robot humanoïde. Ce dernier est aussi un bloc performant (autant pour des actions directes qu'interactives), automatique, toujours disponible, et non psychique. Ce dernier est aussi une garantie contre le risque du manque du tiers défaillant. Face au robot humanoïde, l'humain n'est ni tout à fait seul, ni tout à fait dans l'altérité, ni tout à fait dans la fusion, mais quelque part dans un 'no man's land' les jouxtant à leurs frontières communes. Le robot humanoïde serait la projection et la concrétisation de ce robot intérieur, option sous-psychique de la psyché à la fois faille du système et bouclier protecteur.

La nature artificielle et technique, à base de matériaux étanches et durs du robot annule toute sensation et dissout l'articulation des pulsions de vie et de mort. Figé au point zéro de l'excitation, dans la « *rigidité sans rêve* » (Wiener, 2001) que décrit Wiener au sujet des robots, il y a l'écho de la promesse du « *sommeil sans rêves* » (Rosolato, 1992, p. 240) par laquelle Rosolato fait référence au retour au ventre maternel. Dans ce repli ultime, juste avant le point de collision total avec l'originnaire, ne peut-on pas repérer la tentative humaine de rendre supportable la castration première, celle ayant séparé et soustrait l'être de l'originnaire pour l'exposer à l'épreuve de la naissance puis le jeter dans la vie et la mort. Toujours est-il le fantasme de castration à l'œuvre s'exprime sans retenue : il concerne la fonction reproductrice de l'organe sexuel, et s'étend au corps. De là où vient la vie, vient aussi la mort. Couper le mal à la racine, revient à se castrer du corps et du psychisme.

L'humain peut-il envisager rationnellement de pouvoir se castrer de sa castration, donc se défaire de tout ce qui le limite au point de se défaire de lui-même ? quelque chose de l'humain persistera-t-il vraiment au delà d'une certaine limite de la désincarnation ? Dans le tout-

puissant dessein d'étendre son pouvoir à toute connaissance et d'exercer son emprise sur ce qui le détermine et l'assujettit jusque dans ses gènes, l'humain imagine, construit, améliore le robot humanoïde. Si Lacan admet, dans la lignée de Freud, que l'angoisse de castration émerge lors de la découverte de la différence anatomique des sexes, il pose cependant que ce n'est là que le catalyseur d'une découverte plus fondamentale, celle de l'irréparable manque signifiant au cœur du psychisme la condition humaine (Chemama et Vandermersch, 1998, p. 52-53).

Selon Lacan, la majorité des structures psychopathologiques résultent de la difficulté à accepter cette limitation. Cependant toute structure se construit sur les modalités du rapport du sujet à la castration ainsi que selon les défenses qui visent à réduire l'angoisse de ce manque fondamental (Lacan, 1981). Si la difficulté à symboliser et à accepter la castration est commune aux humains, il semble qu'elle prenne dans la société actuelle une expression explicite, organisée et systématisée, partagée par un certain nombre non négligeable de personnes, et se présentant sous la forme d'une primauté de l'intelligence et de l'esprit sur le corps (en particulier procréateur) et d'un refus du renoncement à acquérir le savoir et le pouvoir absolus. Ce refus est celui du renoncement à se prétendre le maître du phallus ; et la science, les technologies nouvelles et le néolibéralisme ont joint leurs forces pour s'en revendiquer. La violence profonde de cette entreprise n'est-elle pas ce qui fait retour de l'appel archaïque, à la fois séducteur et menaçant, de fusion/annihilation ? Cette violence est néanmoins tempérée par la rationalisation, l'abstraction et la sublimation dont elle fait l'objet, essentiellement dans la démarche scientifique mais aussi dans l'art.

Le fantasme de castration se manifeste également dans le projet qui se profile dans les avancées des technosciences et les idéologies développées par les utopistes transhumanistes et post-humanistes. Dans ce projet s'exprime le conflit entre survie de l'individu et survie de l'espèce. La manipulation du biologique, la tentative de le dépasser au nom de l'évolution, se font au profit de l'acquisition d'une emprise sur le corps, en vue d'une emprise à venir sur la vie et sur la mort. Si la survie de l'espèce par delà la mort est mise au premier plan en tant que motivation, et en admettant qu'un tel bond évolutif soit possible, ce qui existera ne sera plus l'espèce humaine telle que nous la connaissons mais une espèce autre. L'avènement de cette espèce ne peut se faire qu'au prix du sacrifice de l'humanité et de son extinction partielle ou totale. Il est à noter que la libération de l'individu d'assujettissements divers, qu'elle soit amélioration de ses conditions de vie, ou qu'elle puisse le faire accéder à un mode d'existence hors la vie et hors la mort, ne pourra pas concerner tous les individus. Le progrès, quelles que soient sa forme et sa portée, ne peut toucher l'ensemble des individus composant une société

ni les affecter de la même manière, comme il ne peut pas concerner tous les pays du monde. Là aussi, il y aura différences et inégalités, assujettissements et soumissions, d'autant plus qu'à côté des coûts économiques et des implications politiques qu'engagent les grands changements, les pratiques du corps et les usages n'évoluent pas partout au même rythme et avec la même amplitude.

Ainsi, encore une fois à l'image de Dieu et dans la continuité des grands mythes, l'homme serait prêt à tenter de se continuer, de se prolonger, dans l'espace et le temps, à travers une machine. Il serait prêt à prendre pour dépositaire et/ou destinataire de la transmission de ce qu'il sait, de ce qu'il est et de ce qu'il fait, une machine intelligente qu'il aurait créée et à laquelle il aurait appris comment être à lui pareille. Le robot humanoïde, copie artificielle de l'humain pourrait représenter pour ce dernier son autre soi-même ou son autre autre. Le désir, narcissique tout-puissant, de se continuer en soi et par soi en usant au maximum de la plasticité du corps et du cerveau et de leur capacité d'hybridation et d'adaptation au nouveau, ainsi que des possibilités offertes par les nouvelles technologies et les innovations médicales, tend de plus en plus à rivaliser avec le désir de se continuer et de se perpétuer par la succession des générations.

La reproduction et l'enfantement chez les humains ne se résument pas à une fécondation en tant qu'ils engagent « *la restitution d'une dette symbolique* » (Flavigny, 2011, p. 190). Le lien généalogique procède d'une élaboration de la haine intergénérationnelle permettant son dépassement ; élaboration advenant au profit d'une transmission psychique entre les générations dont l'enfant est bénéficiaire. La haine découle de la notion même de succession, à valence castratrice, puisque la venue de l'enfant annonce la disparition à venir du parent et des générations qui l'ont précédé. Le fait même d'avoir un fils, rend l'homme mortel : Le fils est un rappel du réel en tant qu'impossible à maîtriser, tout comme la mort (Ibid.).

Aussi, la venue de l'enfant ravive confusément chez le père les souvenirs de sa propre enfance et de son envie à l'égard de son propre père et de sa rivalité avec lui. Il redoute dans ce sens que la vengeance de son père advienne à travers son enfant et se trouve tenté de « *tuer encore une fois le père* » (Flavigny, op. cit., p. 65, Reik, 1974) dans le nouveau-né. D'un autre côté, l'enfant désire occuper la place des parents, notamment de celui de même sexe, suite à une rivalité dont l'élaboration lui permettra de se structurer et de trouver sa place. « *La charge de haine à dépasser provient de l'affrontement propre à la logique générationnelle : il faut donc un processus de médiation et d'élaboration pour surmonter l'infanticide et le parricide qui seraient sinon le résultat pulsionnel dans sa version abrupte.* » (Flavigny, op. cit., p. 64).

La reconnaissance par les parents de l'enfant comme leur enfant relève du don : ce don parental, fondateur du lien de filiation et de la naissance psychoaffective de l'enfant, est un don d'incomplétude (entre les sexes) et de manque, instillant la finitude personnelle et soutenant le désir de se perpétuer par la génération prochaine. Le don parental est aussi un don d'identification permettant à chacun des parents de se retrouver à sa manière en l'enfant et de dire : « *c'est bien lui mon enfant, il est 'non pas moi-même [...] mais comme 'moi-même', comme s'il était moi à la génération suivante* » (Flavigny, op. cit., p. 29); en somme une « *version de soi à la génération suivante* » (Flavigny, op. cit., p. 72). C'est par la venue de l'enfant au monde que le mythe d'immortalité est activé rappelle Freud : « *Finalemment, avoir des enfants, n'est-ce pas pour nous tous l'unique accès à l'immortalité ?* » (Freud, 2003, p. 537-538).

Christian Flavigny rappelle aussi les effets d'une envie secrète de tous les parents, celle repliée au plus profond de tout lien générationnel et qui en fonde la violence, latente ou pas ; celle d'être à la place de l'enfant, dans l'envie et l'espoir de retourner en arrière à sa propre enfance. L'élaboration de cette envie la fera transformer, au mieux, en soins bons ou suffisamment bons, donnés à l'enfant. L'interdit, procédant de la situation subjectale même, « *qui est toujours, par définition, un assujettissement, selon une lignée* » (Flavigny, op. cit., p. 141), est ce qui fraie une issue au paradoxe : « *pour avoir un fils, il ne faut pas le tuer, ni concrètement ni même au seul plan psychique. Il faut lui 'faire sa place'* » (Flavigny, op. cit., p. 120). Pour que l'enfant puisse grandir, il lui faudra, non pas tuer son père, mais « *tuer le Père [...] (pas plus de parricide que d'infanticide, pour que se construise la vie familiale)* » (Ibid.). Ce meurtre relève d'une virtualisation³⁵ qui est celle accomplie par l'identification : Il s'agit pour le fils de prendre son père comme modèle. Du côté du père, l'identification suppose qu'il se découvre avoir eu lui-même un père, donc avoir reçu la paternité en héritage et être à même de l'assumer « *comme don reçu dans le passé ayant généré une dette restituable dans l'actuel* » (Flavigny, op. cit., p. 67). La seule place que le père cèdera vraiment au fils, dans le sens de la transmission, « *sera celle de sa place d'enfance, sa place d'enfant* » (Flavigny, op. cit., p. 120) et qui lui permet de virtualiser le désir de tuer le fils « *au profit d'une transmission qui le délègue comme son fils* » (Flavigny, op. cit., p. 78).

³⁵ La virtualisation fait référence à ce qui garde « *toute son efficience pour la vie psychique de l'enfant* » sans advenir dans la réalité. Autrement dit, le meurtre du père est ici virtuel dans le sens qu'il ne met pas « *en péril la vie du père, autrement que dans les fantasmes* » (Flavigny, 2011, p. 78).

Il y aurait, comme évoqué précédemment, dans le surinvestissement de tout ce qui peut prolonger l'individu aujourd'hui, que ce soit physiquement, intellectuellement, virtuellement, ou narcissiquement, un refus de se contenter de l'immortalité que confère à l'être la venue d'un enfant au monde. L'assujettissement à la lignée, comme à tout autre chose, pèse de plus en plus dans une société où les verrous des contraintes sautent l'un après l'autre. L'immortalité que l'homme désire réaliser concrètement, ne se contente ni ne se satisfait de celle propre à la succession des générations. Cet être qui représente pour l'humain une version de lui à la génération suivante, cet être qui est pour lui comme lui-même, il ne veut pas devoir tout à fait s'effacer, disparaître, pour le laisser advenir. Il ne veut pas reporter son avènement à un temps ultérieur, un temps auquel il n'appartiendra pas/plus. Cet être, il le désire être presque lui-même, voire lui-même, dans une proximité non menaçante, non castratrice et non mortifère ; une proximité qui ne lui impose pas un total renoncement.

L'adulte a aujourd'hui une difficulté à renoncer à la part d'infantile en lui, que société, marché et science l'incitent à entretenir. L'enfant est encouragé à grandir vite, fort de son pouvoir de consommer tel un adulte, parfois dans une recherche de satisfaction pulsionnelle sabotant les voies de la symbolisation. Les phases de la structuration psychique et du grandir ont des difficultés à se constituer, leur succession se trouvant mise à mal au profit d'un télescopage (Babonneau, 2005, p. 609). Les illusions de toute-puissance et de liberté absolue portées par le système actuel, que celles-ci soient ou non confirmées dans le privé, subvertissent le modèle de la génitalité adulte et encouragent, chez l'enfant comme chez l'adulte, la persistance des perversions infantiles et le refus voire le déni de la castration (Ibid.).

C'est à la frontière entre anal et génital que se situe l'enjeu : Communes à l'homme, à la femme, à l'enfant et à l'adulte, les fèces sont susceptibles d'être investies en tant que déni des différences, bloquant par là l'accès à la génitalité (psychoaffective). Du fait qu'elles soient perpétuellement renouvelables, les fèces opposent un démenti perpétuel à la castration et enferment et figent le temps dans la répétition (Chasseguet-Smirgel, 1999). La confusion entre répétition et immortalité dans la possibilité de renouveler et de remplacer à l'infini, les différentes parties et composantes du robot humanoïde, procéderait de là.

Les mythes archaïques, dont les figures et thématiques sont plus que jamais vivaces tant dans l'imaginaire que dans la réalité d'aujourd'hui, parviennent de plus en plus difficilement à remplir la fonction de barrière de pondération ; l'humain y trouvant inspiration et encouragement à traduire ses fantasmes dans la réalité. Comment cèderait-il sa place d'enfant, quand il ne peut même pas être tenté d'y revenir, puisqu'il ne s'en est jamais tout à fait

séparé ? Comment envisager sans conflits violents la succession des générations, quand on se refuse de grandir, de vieillir, de renoncer ? Sous-jacentes à ces difficultés, s'esquissent certaines défaillances, notamment celles relatives à l'élaboration de la haine inter- et transgénérationnelle, et celles relatives au don parental et à la restitution de la dette symbolique.

Le projet de réaliser le post-humain et/ou le robo sapiens, créature artificielle ayant rompu avec l'évolution et la finitude de l'homo sapiens sapiens, exprime bien la disposition et le désir de certaines personnes de se désenchaîner de la longue lignée humaine et de se délester de la dette généalogique, quitte à sacrifier par avance tous les enfants à venir et à sacrifier par là rétroactivement tous les ascendants. Cela constitue toutefois une manière paradoxale de les éliminer tout en les perpétuant à travers le cyborg, le robot, le robo sapiens. De la technoscience, l'humanité attendrait selon Fischer qu'elle « *libère définitivement les fils par rapport aux pères* » (Fischer, 2003, p. 66). Fischer ajoute que l'humanité attend de la technoscience qu'elle la délivre de la culpabilité de vouloir accéder au savoir et au pouvoir suprêmes, et de devoir sacrifier l'autre, notamment le père, pour que cela soit possible (Ibid.). Ainsi la répétition régie par la pulsion de mort dégagee par Freud serait aussi évitable : « *Quand les hommes auront surmonté leur culpabilité en se libérant enfin de la chaîne qui liait les fils aux pères de génération en génération, ils assumeront de plus en plus positivement leur nouveau statut de puissance* » (Fischer, op. cit., p. 67).

Le mythe de Protée est celui de la métamorphose, cette dernière exprimant chez l'enfant le refus de grandir. Le passage du modèle humain à la copie que constitue le robot humanoïde, aussi prégnants que puissent être leurs points de similitude, va au delà de l'évolution et tient plus du bond propre à la métamorphose. La science ferait ainsi de la magie sans magie. Par le robot humanoïde, l'humain peut retrouver les étapes de la croissance, les spécificités de l'identité, l'éventail des aptitudes qu'il désire. Si comme le pose Brunel (Brunel, 2003), le résultat de la métamorphose permet de repérer ce qui chez le sujet, est en jeu à l'égard des parents ; la rigidité, la dureté, la froideur du corps du robot, son absence de subjectivité, son absence de visage, son adaptation et sa performance parfaites et automatiques dépourvues d'intériorité, sont du côté de la mort.

Il serait de même possible d'y repérer, dans une approche moins radicale et fatale, la trace de l'invasion du soi par l'autre, ou encore celle du faux-self automatique et hyper-adapté épousant le désir parental, ou encore l'empreinte de la dépression profonde ou dans une autre mesure, celle de l'indifférence (dans une tentative de désamorcer la violence de l'ambivalence amour/haine et de s'en protéger). Mais quelle faute, qui est à la fois le châtement-même

(Brunel, op. cit., p. 157), s'agit-il ici de payer ? Est-ce le désir parental ou le désir de l'enfant qui en est responsable ? A la fois susceptible d'évoquer le mythe d'une espèce nouvelle à venir, ainsi que le mythe eschatologique de la fin d'une espèce et d'un monde, la métamorphose de l'humain en sa copie artificielle lui révélerait - en paraphrasant Pierre Brunel (Brunel, op. cit., p. 57)- le robot humanoïde qu'il veut être, tout en lui présentant en même temps le robot qu'il est déjà.

Toujours est-il, quelque chose semble faire obstacle et/ou défaillance au niveau de la transmission psychique, ébranlant par là le lien de filiation et rendant périlleuse la notion de succession. Quelque chose menace et résiste là. Qu'il s'agisse de la violence, de l'envie et de la haine dont le sujet a fait l'objet de la part de son ou ses parent(s) ; qu'il s'agisse de la violence, de l'envie et de la haine qu'il a éprouvées à leur égard ; qu'il s'agisse de celles qu'il ressent ou craint de ressentir et d'exercer sur son enfant ; ou de celles qu'il redoute que son enfant éprouve à son égard ; ou encore de celles qu'il craint que son ou ses parent(s) exercent sur lui à travers son enfant ; l'énumération est longue et les modalités possibles sont diverses. Mais de toutes ces modalités, il apparaît que le mortifère a apposé partout ses empreintes et qu'il faut à tout prix l'endiguer.

L'angoisse de commettre le parricide ou l'infanticide, ou l'angoisse d'en être ou d'en avoir été la cible, malmènent l'intériorité psychique de l'individu. Croyant les annuler, il ne fait que les déplacer. Dans une autre perspective, s'agit-il seulement pour le sujet de la crainte d'être remplacé par son enfant et d'accepter sa finitude ; ou redoute-t-il 'le don d'identification' transmis de génération en génération et dont lui-même, comme son enfant, seront les obligés bénéficiaires ? Cette possibilité sera abordée plus en avant dans notre étude.

Il reste que face aux angoisses et fantasmes humains relatifs à la procréation et à la perpétuation de l'individu et de l'espèce, le robot représente une alternative pour l'humain de progressivement créer la version de lui qui lui convient, celle avec laquelle il peut, malgré les défauts et les décalages, s'arranger en demeurant dans une forme de contrôle sécurisant. Le robot humanoïde permet de même de créer l'homme artificiel directement à un âge (mais aussi d'un sexe) spécifique, évitant les aléas et les difficultés du grandir, et se soustrayant surtout à la néoténie dont procède la dépendance première du bébé qui signe l'*Hilflösigkeit* à partir de laquelle s'origine la psychosexualité. Le robot humanoïde permet dans ce sens de subvertir la verticalité de la transmission générationnelle et d'y substituer une transmission horizontale où l'absence d'altérité et d'intersubjectivité entretient l'illusion d'immortalité et de protection durable, figeant la négociation du conflit psychique et sapant les différences entre générations, sexes, identités et natures notamment.

Le robot humanoïde permet d'une certaine manière de faire une place aux angoisses, aux vœux et aux fantasmes les plus violents que l'humain éprouverait non seulement à l'égard de ses ascendants et/ou de ses descendants, mais probablement aussi à l'égard de sa place dans la lignée ; sans parvenir tout à fait à les symboliser mais sans être acculé non plus, de par le truchement du robot, à les réaliser concrètement. Ainsi, en deçà du refus de la mort relevant de la finitude propre à l'espèce, ce serait la menace mortifère qui pèse sur l'infans néoténique dans la relation première à la mère, ainsi que celle contenue dans la succession des générations et transmise en héritage, que l'humain chercherait à éviter.

B) Défaillances de l'emprise et formation du double robotique

D'un côté : nouvelles pratiques corporelles, nouvelles techniques en matière de procréation artificielle, idéalisation de soi, du progrès, de la science, de la liberté, de la libéralisation, et des pouvoirs conférés à l'individu par les technologies nouvelles, le marché néolibéral et la prolifération des lois ; d'un autre : tentatives de réinventer la mort et l'origine, fuite de l'intériorité psychique, refus de différer la satisfaction ou d'y renoncer, refus d'accepter la limite, difficultés à grandir, à lier et élaborer les contenus psychiques : l'avènement du robot humanoïde et l'engouement qu'il suscite et alimente dans la société contemporaine arrive, comme souligné par Dufour (Dufour, 2005a), à un moment bien particulier. L'heure est aux projets et aux expériences de transformation biotechnologique de l'humanité, menés tant sur un plan individuel et sur le corps propre, qu'à un plan plus collectif.

Il semble que débordé et démuné par son conflit intrapsychique, l'être humain tente de déplacer ce dernier en vue d'en reprendre la maîtrise pour se l'approprier et le subjectiver³⁶, et ce de manière tout à fait originale. Le conflit singulier et subjectif entre les instances internes devient un conflit universel entre l'esprit audacieux et ambitieux de l'humain et la condition assujettissante et castratrice à laquelle le condamne son appartenance à l'espèce humaine et son incarnation tributaire du biologique. De l'inéluctable de la naissance et de la mort, au parcours qui les relie et qui relève de la dépendance, de l'incomplétude, de l'autonomisation jamais totale ou définitive, de l'inadéquation du désir et de la satisfaction, de l'inévitable de l'héritage ; le sujet contemporain tente de résoudre les problématiques relatives à l'être, par un

³⁶ Subjectiver renvoie, selon Raymond Cahn, au fait de faire advenir à la conscience des éléments préconscients, objets ou non de refoulement, ou de prendre conscience d'un élément jusqu'alors exclu de toute possibilité de « conscientisation ». Le fait de subjectiver permet « *de se sentir soi, de s'éprouver dans son activité psychique, ses sentiments, ses conduites, comme vivant, comme réel, dans un monde perçu comme tel et réciproquement* » (Cahn, 1998, p. 67-68).

exercice assidu de l'emprise sur ce qui ne peut relever que de l'avoir. La partie qui suit aborde l'emprise en tant qu'elle compose, dans son articulation avec la satisfaction, la pulsion ; et interroge le robot humanoïde en ce qu'il exprime au sujet de l'humain aujourd'hui, au regard de la relation entre registre pulsionnel, corporéité, relation à l'objet premier, naissance de la représentation et constitution d'un espace psychique propre.

(1) Emprise et satisfaction : les deux formants de la pulsion selon Paul Denis

« *L'expérience de la satisfaction vécue en synergie avec les investissements d'emprise apparaît comme l'ombilic du psychisme* » écrit Paul Denis (Denis, 1997, p. 96). Le développement du psychisme et la construction d'un espace interne et mental propre, procèdent de la notion d'emprise qui se situe, selon Denis, au cœur même de la métapsychologie (Ibid.). Si elle a été d'abord décrite sous l'angle psychopathologique, « *l'emprise se tient au fait au fondement de la normalité* » (Athanassiou, 1992, p. 1527). L'étymologie du terme « *emprise* » vient du latin « *imprehendere* » (prendre) et se trouve utilisé comme substantif du verbe « *emprendre* », équivalent du verbe « *entreprendre* » (Dictionnaire Emile Littré, [s.d.]). Le sens originel du mot est juridique, signifiant une mainmise de l'administration sur une propriété privée. Ainsi, le premier sens donné par l'étymologie renvoie à une entreprise, une prouesse ou une visée. Dans son sens communément admis, l'emprise évoque l'idée de domination, d'influence intellectuelle ou morale du fort sur le faible. La perspective classiquement adoptée en psychanalyse, utilisant les termes de pulsion d'emprise (*Bemächtigungstrieb*) et relation d'emprise, recouvre le champ du pouvoir.

Paul Denis sort l'emprise « *de l'étroite limite d'une activité défensive de contrôle à connotation omnipotente* » (Athanassiou, op. cit., p. 1527) pose Cléopâtre Athanassiou. Dans une conceptualisation originale, Denis associe l'emprise au fonctionnement de la pulsion. Cet auteur se place « *délibérément en dehors du dualisme qui opposerait 'les pulsions de vie' à 'la pulsion de mort'* » (Denis, op. cit., p. 49), n'en retenant que « *l'idée d'opposition liée à l'idée énergétique de pulsion* » (Le Guen, 1989, p. 174). C'est dans l'énergie de la pulsion elle-même qu'il tente alors d'introduire la dualité. Denis, rejoignant dans un certain sens Piera Aulagnier (Aulagnier, 1975), considère que la pulsion n'est pas une donnée immédiate mais qu'elle représente un premier résultat dans la construction du psychisme, une première élaboration psychique de l'énergie libidinale (Denis, op. cit.). Formée de deux composantes libidinales liées entre elles, la pulsion est une résultante susceptible d'être décomposée, telle une force, en deux vecteurs distincts : l'investissement en emprise et l'investissement en

satisfaction. « *Le corollaire de cette proposition est que l'objet sera à la fois objet d'emprise et objet de satisfaction* » (Denis, 1997, p. 50). Un autre corollaire important est que la pulsion peut se défaire (Ibid.).

L'objet se trouve au centre des modalités du jeu pulsionnel et de deux formes d'investissement : l'investissement en emprise et l'investissement en satisfaction. L'objet d'emprise est « *simplement l'objet du monde extérieur offert à l'investissement du sujet, lequel peut vouloir s'en saisir et construire avec lui une satisfaction pulsionnelle* » (Denis, 1997, p. 53). Lorsque les effets de la relation avec l'objet externe donnent lieu à des éprouvés internes et composent une expérience de satisfaction, l'objet (dès lors de satisfaction) exerce un impact sur le monde des représentations dans son pouvoir de favoriser les affects, le plaisir ou éventuellement le déplaisir. Dans ce sens, l'investissement en satisfaction d'un objet externe imprègne l'image de ce dernier dans le monde des représentations. A l'inverse, l'objet qui résiste à être l'auxiliaire de l'élaboration d'une satisfaction se maintient comme objet d'emprise.

Il y a indépendance relative du fonctionnement en emprise et du fonctionnement en satisfaction, du fait des déplacements de l'énergie libidinale d'un registre à l'autre, de la surcharge éventuelle de l'un au profit de l'autre. Lors du rapport avec un objet, la satisfaction commence lorsque l'emprise s'accomplit, l'une succède et dissout l'autre. C'est dans ce roulement que la figuration de l'objet se constitue comme objet interne sous forme de représentation dans la mémoire affective et le monde intérieur du sujet.

(2) Imitation, introjection et naissance de la représentation

La construction du monde interne, les liens à l'objet, la subjectivation notamment, relèvent de l'emprise et de son articulation à la satisfaction. C'est à partir de cette articulation que les premières identifications se font et soutiennent la construction progressive des représentations. L'identification³⁷ concerne « *à la fois l'attachement primaire à l'objet, l'imitation ou l'assimilation de certains traits spécifiques de l'objet et la prise dans le moi, l'installation dans le moi, de l'objet dans une sorte d'élaboration psychique de la sexualité orale* » (Ciccone, 1999, p. 30). Le concept d'identification est étroitement lié à celui du moi, vu qu'il concerne à la fois une relation primaire du moi à l'objet (à un moment où ils seraient la même chose) et une relation secondaire. L'identification est une opération

³⁷ « *Processus psychique par lequel un sujet assimile un aspect, une propriété, un attribut de l'autre, et se transforme, totalement ou partiellement, sur le modèle de celui-ci. La personnalité se constitue et se différencie par une série d'identifications.* » (Laplanche et Pontalis, 1984, p. 187.).

fondamentalement narcissique (Florence, 1978) : elle est le travail constitutif du moi à partir de l'investissement d'objet. Assurant la conservation du moi et de l'objet, elle conduit ainsi à une « *moïfication*³⁸ » (Ciccone, 1999, p. 31) de l'objet. L'identification représente donc à la fois un mode de construction du moi et des objets psychiques, ainsi qu'un mode de défense et de résolution face au traumatisme. En installant l'objet dans le moi, ce dernier évite le deuil. L'identification narcissique (liée à l'angoisse de la perte d'objet et dont les modalités essentielles sont les processus identificatoires projectifs), comme l'identification hystérique (en relation avec l'angoisse de castration et la bisexualité), sont des compromis, des défenses face à la perte.

Envisager les mécanismes de l'identification dans la perspective de la double constitution de la pulsion conduit Denis à théoriser deux pôles de l'identification, rejoignant en cela certains aspects des travaux d'Eugenio Gadini (Gaddini, 2001) qui distingue sur le plan métapsychologique, identification, imitation et introjection, et considère que l'identification présuppose non seulement des introjections mais aussi des imitations. Là où Gaddini pose que l'activité imitative, au service des fonctions et processus d'adaptation du moi, précède l'identification et correspond donc aux identifications premières décrites par Freud (dans cette perspective, une régression de l'identification vers l'imitation est possible) ; Denis situe l'imitation comme inhérente à l'identification dont elle est, avec l'introjection, l'une des deux composantes.

Denis relie le premier pôle de l'identification, introjectif, au registre de la satisfaction ; et le second, imitatif, au fonctionnement en emprise de l'appareil psychique. Quand objet d'emprise et objet de satisfaction coïncident, le moi s'identifie alors au plaisir qu'il trouve et l'investit. Ces identifications peuvent être partielles et porter sur des traits spécifiques des objets. D'elles procèdent les représentations qui constituent progressivement le tissu psychique, à partir des sédiments des choix d'objets abandonnés.

Le psychisme naissant importe du dehors avec plaisir, ce qu'il ressent comme bon, et exporte vers le dehors ce qui lui inspire déplaisir et qu'il ressent comme mauvais. Ce double mouvement d'échange avec l'environnement tend vers la constitution d'un pur moi-plaisir, mais cela se trouvera régulé par l'instauration d'un principe de réalité contrebalançant ce premier principe de plaisir/déplaisir (Freud, 1988a). Ce double mouvement se trouve aussi au fondement de ce qui définira au niveau du fonctionnement psychique le mouvement introjection/projection constitutif du jeu des identifications. Cependant le fait d'incorporer le

³⁸ L'identification installe l'objet dans le moi, en en faisant une partie du moi ou une partie-moi (Ciccone, 1999).

bon trouvé à l'extérieur et de rejeter au dehors le mauvais décelé à l'intérieur comporte le danger, ainsi que l'a théorisé Mélanie Klein (Klein, 1957), d'importer de l'extérieur le mauvais qu'on y a déposé. Par identification projective, l'introjection risque donc de trouver à l'extérieur ce que la projection y a mis.

Cléopâtre Athanassiou, accordant sa théorisation à celle de Denis et dans la perspective freudienne, aborde la notion de représentation en tant que produit d'un processus de deuil (Athanassiou, 1992). Dans ce sens, le lien psychique et la capacité de pensée apparaissent comme secondaires à la perte du contact immédiat avec un objet tangible, lorsque la satisfaction hallucinatoire ne suffit plus à compenser le déplaisir et que la déception advient. Ainsi, l'activité de penser s'inscrit, dès l'origine, dans l'élaboration et la reconnaissance de la perte, ainsi que dans la tentative de la maîtriser. « *La perte en somme est au commencement, et l'objet n'y manque au-dehors dans l'absence, le deuil, etc., que d'y avoir déjà, d'emblée, manqué en dedans constitutionnellement [...] chez l'être humain en général, et dès les origines* » (Guillaumin, 1989).

L'emprise serait, dans cette perspective, à l'origine de la constitution d'un lien de pensée dont elle forme non pas l'aboutissement mais seulement le premier temps. Par ailleurs, l'emprise peut, si figée en une omnipotence narcissique, figer par la même occasion le processus de la pensée. Denis considère que le cannibalisme de la phase orale, cannibalisme moral³⁹ selon Freud, est une métaphore des mécanismes psychiques qui font le lien entre l'emprise et la satisfaction. La destruction de l'objet qui accompagne ce cannibalisme serait dans ce sens l'effet d'un effacement psychique, par désinvestissement de l'emprise exercée sur lui. Ainsi, le sujet se construit lui-même et intègre des ressemblances parcellaires sans pour autant rien reproduire à l'identique.

Le pôle imitatif de l'identification trouve son origine dans le modèle biologique d'imiter pour percevoir⁴⁰ puisqu' « *originellement l'imitation semble rattachée à la perception, en cela que la perception primitive est physiquement imitative* » (Gaddini, 1969). Dans ce sens, le

³⁹ Freud (1923) écrit: « [...] pour les primitifs, des qualités de l'animal incorporé sous forme de nourriture demeurent dans celui qui le mange, comme caractère. Cette croyance fait partie aussi des fondements du cannibalisme et continue d'agir dans la série des coutumes qui vont du repas totémique à la Sainte Communion. » (Freud, 1983).

⁴⁰ « Percevoir » explique Perron se dit en allemand « *wahrnehmen* », ou « *prendre pour vrai* », ce qui désigne bien l'épreuve de réalité et de vérité qui se joue dans toute perception : « *percevoir, c'est vérifier que la perception n'est pas décevante, qu'elle ne trompe pas, car si elle trompe elle est hallucination* » (Perron, 2003, p. 76.).

nourrisson percevrait plus la modification de son corps répondant au stimulus, que le stimulus lui-même. Il y aurait ainsi une communauté de la perception physique et de l'imitation, permettant la différenciation progressive des systèmes de perception et des systèmes de mémoire. Cette communauté de la perception physique et de l'activité imitative est aussi à l'origine de perceptions imitatives ; c'est-à-dire de la provocation et la recherche par l'enfant lui-même de perceptions identiques à celles produites par la présence de l'objet et qui en constituent l'imitation⁴¹.

« *L'imitation psychique primordiale viendrait de la transformation de ce modèle 'imiter pour percevoir' en 'imiter pour être'* » (Denis, 1997, p. 92; Gaddini, op. cit.), ce dernier correspondant au pendant psychique du premier. Cette transformation s'instaure en l'absence de l'objet, à cause de cette absence même, dans une tentative de rétablir, de façon magique et toute-puissante, la fusion du moi avec lui. Le régime de gratifications et de frustrations auquel le nourrisson est soumis, a une influence déterminante sur l'évolution de ces perceptions imitatives et sur leurs traces mnésiques. Martin-Juchat rappelle que bien avant la naissance, la chair du fœtus est imprégnée par les émotions ressenties physiquement par la mère (Martin-Juchat, 2008, p. 45). Ces émotions transmettent à la chair du futur nourrisson une forme par imitation et étayent l'émergence de la pensée⁴². Eprouvée et imprégnée dès les premiers temps par contagion affective puis par imitation, cette chair médiatise et conditionne le rapport du nouveau-né au monde.

Gaddini (Gaddini, 2001, p. 47-48) place la première étape de l'activité imitative sous le signe de la frustration. En l'absence des objets gratifiants, le nourrisson tente de mettre fin aux sensations douloureuses, en se représentant une image hallucinatoire se rattachant à l'objet. Il vit cette image comme étant la réalité. A cette étape, l'objet est perçu comme une partie ou une extension du moi corporel. Weiss (cité par Gaddini) voit dans cette activité imitative un phénomène de « *reproduction* » ou de « *duplication autoplastique*⁴³ » (Gaddini, 2001, p. 52).

⁴¹ Cette autostimulation est, selon Denis (Denis, 1997, p. 91), repérable implicitement chez Freud, dans l'ensemble des auto-érotismes dans lequel elle a été englobée et a disparu. L'éclat de la recherche du plaisir aurait escamoté l'activité d'emprise qui la sous-tend.

⁴² Dans le domaine de la cognition affective, les progrès de l'imagerie cérébrale et la vulgarisation de plusieurs ouvrages de spécialistes tels ceux d'A. Damasio (Damasio, 2000) ont permis de valider et populariser cette thèse, pourtant peu récente : « *La re-présentation en tant que construction symbolique est dialectiquement nourrie par des formes qui émergent en permanence de la surface somatique remaniée par une cognition affective* » (Martin-Juchat, 2008, p. 13, p. 55).

⁴³ Le terme a été imaginé par Ferenczi pour désigner les processus par lesquels l'organisme acquiert et modifie sa forme et ses parties fonctionnelles (Gaddini, 2001, p. 52).

Gaddini, dans la lignée de Rapaport (Rapaport, 1951) qui avait considéré l'image hallucinatoire comme le prototype de la pensée, suggère qu'elle serait aussi le prototype de l'imitation (Gaddini, op. cit., p. 47).

Aussi satisfaisante qu'elle puisse être, l'image hallucinatoire ne supprime pas pour autant le besoin et/ou la frustration. Intervient alors un indice de réalité qui permet au nourrisson de distinguer entre perception et souvenir. Cette intervention ne sera pas facile étant donné le vécu associé à la satisfaction hallucinatoire, dans la toute-puissance infantile. Mais le besoin s'amplifiant, la satisfaction hallucinatoire ne peut que décevoir au final. Et avec le retour au besoin naît le désir. La représentation, ainsi que le désir, découlent de la déception de la satisfaction hallucinatoire. Corrélativement à l'émergence de la représentation, surgit la pulsion qui se donne un objet et se dégage du besoin tout en s'étayant sur lui. Ainsi, l'objet qui naît avec l'avènement du désir, naît comme satisfaisant et décevant à la fois (Perron, 2003).

L'imitation se situe dans un registre qui va de l'imitation fragmentaire - autostimulation, auto-érotisme, plaisir d'organe- à la reproduction de comportements complexes d'autrui. L'activité imitative peut, dans certains cas de figure, être nécessaire au sujet pour être, selon une voie substitutive (non complémentaire) par rapport à celle qui se construit sur la satisfaction, et dans le clivage par rapport au système représentatif. Il s'agit là de reproduire, en emprise, l'objet pour l'avoir avec soi et garder ainsi le sentiment d'exister. La satisfaction et la structuration du psychisme dépendent de la possession de l'objet et de sa disponibilité. S'il se refuse, s'il échappe à la satisfaction, l'exercice de l'emprise deviendra la seule façon d'être.

Lorsque la relation d'objet reste profondément défailante, cela peut rendre les processus d'identification précaires, voire y faire obstacle. Aimer une personne est dès lors « *assimilé à changer, devenir ce quelqu'un dans une sorte de forme primitive d'identification et d'imitation* » (Gaddini, op. cit., p. 52). Gaddini repère même dans les phénomènes du « *comme si* », décrits en 1942 par Hélène Deutsch (Deutsch, 2007), une identification imitative basée sur des fantasmes d'incorporation orale. Les identifications « *comme si* » caractéristiques de la période précœdipienne, se retrouvent cliniquement chez certaines personnalités schizoïdes que Deutsch (1942) désigne par « *personnalités comme si* » ou personnes se comportant comme si elles étaient elles-mêmes leurs propres objets d'amour (Deutsch, op. cit.). Quelque chose de la personnalité 'comme si' pourrait s'exprimer dans certaines relations de l'humain au robot ; l'humain se prenant comme son propre objet d'amour par le truchement du robot humanoïde qui est son double artificiel.

Lorsque Freud décrit en 1911 l'instauration du système de réalité, il accorde une importance majeure aux organes des sens tournés vers le monde extérieur et souligne la conscience qui y est attachée (Freud, 2009). Cette dernière apprend à saisir, au-delà des qualités de plaisir et de déplaisir, jusque là seules intéressantes, les qualités sensorielles. Cette fonction particulière prélevant régulièrement des informations de l'environnement extérieur, est l'attention que Paul Denis (Denis, 1997) relie au formant d'emprise de la pulsion. Pour Denis (Denis, op. cit., p. 95), les sources motrices d'impulsion, les qualités sensorielles, les données du monde extérieur, les marques et traces mnésiques de la réalité sont autant d'éléments d'un système de figuration en emprise. Ce système⁴⁴ est créateur d'images qui serviront de support à l'élaboration de la représentation et du sentiment d'être soi⁴⁵.

(3) Le corps, objet premier et support de la représentation

Le corps, dans ses registres allant du plus somatique au plus érogène, est placé dans la théorisation de Piera Aulagnier, au centre de la réflexion psychanalytique. Sa conception de l'activité de représentation et de la vie psychique se fait en référence à des modèles somatiques de corporéisation et s'inscrit dans une théorie d'ensemble du vivant, en tant qu'aspect particulier quoique indissociable des phénomènes de l'organisme entier. Aulagnier a souvent rappelé que la vie du corps est essentielle à la vie du psychisme : « *Que peut-on entendre par vie psychique ? Si on appelle ainsi toute forme d'activité psychique, elle n'exige que deux seules conditions : la survie du corps et, pour ce faire, la persistance d'un investissement libidinal résistant à une victoire définitive de la pulsion de mort.* » (Aulagnier, 1975, p. 54).

Les processus psychiques, empruntant au corps leur modèle (somatique, sensoriel), visent tous à produire des représentations. L'activité de représentation est considérée par Aulagnier comme l'équivalent psychique du travail de métabolisation propre à l'activité organique. En métabolisant un élément d'information hétérogène et le rendant homogène à sa structure, l'appareil psychique permet à la psyché de « *se représenter ce qu'elle veut retrouver de son propre éprouvé. [...] Le représenté se donne à la psyché comme représentation d'elle-même* »

⁴⁴ Le système perception-conscience s'appuie ainsi, dans la perspective de Denis, sur l'appareil d'emprise.

⁴⁵ Le « *sentiment d'être soi, distinct d'autre chose tout en étant en interaction avec cet autre chose* », fonde le psychisme (Perron, 2003, p. 70). Il se constitue sur plusieurs étapes et s'étaie sur un autre sentiment, celui de la distinction « *c'est ici/c'est là* » (Ibid.). Certaines perceptions, actions, événements sont situés 'là', donc à distance, à l'extérieur ; et d'autres événements, comme les sensations tonico-posturales et les émotions qui en procèdent, sont situés 'ici', et donc par contraste à l'intérieur (Ibid.).

(Aulagnier, 1975, p. 48). Cette activité dépend de l'exigence de représentabilité qui est elle-même déterminée par les enjeux de survie et d'auto-conservation. Dans la perspective de Piera Aulagnier, la représentation de l'objet primaire prend naissance dans l'émergence même des capacités représentatives originaires étayées sur un éprouvé du corps.

L'activation du processus de métabolisation se fait à la fois par une rencontre et une rupture : rencontre entre l'espace psychique et l'espace hors-psyché, et rupture consécutive de l'état d'équilibre énergétique que le corps préserve par auto-régulation. Cette rupture provoque un éprouvé qui signale ce qui sera ultérieurement reconnu et nommé comme état de souffrance du corps. Le but premier de la mise en route d'une activité de représentation, et donc du processus de métabolisation pictographique, est d'ignorer et de dépasser le besoin et le corps, pour retrouver, par le biais de la représentation, un état de repos, semblable à la quiescence antécédente (Ibid.).

Si Aulagnier pose que « *Ce tendre vers la représentation, ce désir de présence est ce que nous appelons Eros* » (Aulagnier, op. cit., p. 65) ; c'est Thanatos qui est, dans sa théorie, le premier acteur de la vie psychique, de même que pour Freud c'est la haine qui est première dans la constitution de l'objet (Miller, 2001). « *L'originalité de Piera Aulagnier est de considérer que l'objet premier est le corps et que la haine primordiale est une haine du corps propre et de son fonctionnement* » (Miller, op. cit., p. 34). Piera Aulagnier se fonde sur la définition de la pulsion par Freud, comme nécessité de travail exigée de l'appareil psychique du fait de son lien avec le corporel, et ajoute qu'elle s'applique en tout point à celle qu'elle propose pour l'activité pictographique (Aulagnier, op. cit.). Le processus originare aboutissant aux productions pictographiques se propose donc comme un prolongement et un approfondissement du concept de pulsion considérée ici comme étant une activité de représentation à la limite du somatique et du psychique.

L'élément d'information provenant des systèmes sensoriels, selon qu'il sera source d'excitation et de plaisir ou de déplaisir, sera pris dans les formes élémentaires du prendre-en-soi ou du rejeter-hors-de-soi. Aulagnier rejoint le clivage en bon objet et mauvais objet de Klein (Klein, 1989), et l'opposition entre introjection et projection. La représentation pictographique des concepts du prendre et du rejeter reste à cette phase la seule représentation possible de toute expérience sensorielle: ce qui est perçu par la psyché comme source de plaisir par elle auto-engendrée sera pris à l'intérieur d'elle-même, et ce qui sera éprouvé comme source de souffrance sera rejeté. Outre la singularité d'envisager un « *auto-engendrement du psychisme par lui-même à partir de son lien avec le somatique* » (Miller, 2001, p. 42), ce rejet du mauvais indique que la psyché se coupe et se sépare de ce qui, dans

sa propre représentation, met en scène l'organe et la partie du corps, source et siège de l'excitation. « *La psyché contemple dans la représentation sa propre forme d'activité (prendre ou rejeter). [...] Ce schéma relationnel, première métabolisation de la relation psyché-monde et de la relation de la psyché à ses productions psychiques reste, selon nous, pour toujours à l'œuvre* » (Aulagnier, 1975, p. 67).

(4) Emprise et Transitionnalité

L'appareil d'emprise, conçu comme un « *échangeur* » (Denis, 1997, p. 83) entre le monde extérieur et le monde interne, ne peut qu'être mis en jeu dans le registre des objets et phénomènes transitionnels tels qu'élaborés par Winnicott (Winnicott, 1969). Denis introduit explicitement le formant d'emprise dans le domaine des objets et phénomènes transitionnels, en se fondant sur le fait que la relation avec l'objet transitionnel permet à l'enfant de passer du contrôle omnipotent et magique, au contrôle par la manipulation, qui suscite l'érotisme musculaire et le plaisir de coordination. Il y a alors dans ce sens investissement des données de l'emprise pour la construction du monde de la satisfaction.

Denis (Ibid.) constate qu'une emprise permanente et sans limites s'exerce d'abord sur les objets transitionnels. Aussi, la dimension sensorielle et auto-érotique que les phénomènes transitionnels associent à l'activité musculaire, s'inscrit progressivement dans le registre de la satisfaction. L'investissement de ces éléments musculaires et sensoriels en emprise, a une vertu anti-hallucinoïde qui fait que l'objet ne semble pas non plus venir du dedans (Winnicott, 1984). C'est à partir de la combinaison entre l'hallucination de la satisfaction et une figure, formée par les marques recueillies par l'appareil d'emprise, que la représentation se constitue. Ainsi, l'usage de l'objet transitionnel et la mise en œuvre des phénomènes transitionnels se révèlent nécessaires pour renforcer la formation de la représentation et en assurer les liens avec l'excitation des zones érogènes.

L'emprise exercée par l'enfant devrait trouver une double réponse : l'expérience de satisfaction et la capacité auto-transformatrice de l'environnement. Ce jeu d'emprises croisées esquisse la perspective de l'emprise de vie bien tempérée et constitue la matrice sur laquelle se développe le lien. Ferrant considère ainsi que l'emprise est « *partiellement constitutive du lien dans la mesure où elle s'était elle-même sur une emprise exercée par l'objet* » (Ferrant, 2001, p. 101). Winnicott souligne qu'il est important pour la mère de maintenir en

permanence un espace intermédiaire entre elle et l'enfant⁴⁶, afin de favoriser le déploiement des phénomènes transitionnels. Dans ce sens, la mère (ou l'agent maternant) aura montré qu'elle a accepté « *la prise en compte pour son enfant d'un espace intermédiaire où il vit et fantasme en dehors d'elle* » (Couchard, 2003, p. 28).

Le développement des phénomènes transitionnels met au premier plan la place de la créativité du bébé dans le fait de se séparer de sa mère et de s'en différencier ; sevrages qui soutiendront le développement de sa capacité d'être seul et de sa potentialité subjective. Ces phénomènes conduiraient l'enfant de la dépendance vers l'autonomie psychique, c'est-à-dire vers l'expérience de son altérité propre. L'objet transitionnel serait ainsi « *un double externe* » de la représentation, « *témoin et 'médiun' auxiliaire du processus de son élaboration, support, moyen et préfiguration de sa capacité d'être appelé par la pensée en établissant un pont entre le système représentatif et le système perception-conscience ; symbole, au sens étymologique du terme, de l'activité représentative dans son ensemble...* »⁴⁷ (Ibid.). L'expérience pulsionnelle effractive ne devient une expérience du moi et n'accède à la représentation que si elle a pu au préalable être subjectivée par l'emprise.

Les représentations se formeraient à l'instant même où se noue la pulsion, lorsque se réunissent ses deux formants dans l'expérience de la satisfaction. Du fait de la satisfaction, l'emprise sur l'objet est abandonnée au profit de l'élaboration de la représentation au niveau de laquelle les traces mnésiques de l'emprise ne sont plus que des repères fondus dans la chair même de la satisfaction. Il y aurait là inscription en satisfaction des données sensorielles. Par l'investissement de l'état de satisfaction ressenti avec l'objet, se produit au sens winnicottien du terme, la présence interne de ce dernier dans le sujet, ce qui donne sa persistance à la représentation. Notons que lorsque l'activité d'emprise est réinvestie, l'objet peut alors être changé. C'est en raison de la contingence de l'objet amenée par la satisfaction que le deuil est

⁴⁶ L'aménagement de cet espace transitionnel dépend de la possibilité de la mère d'occuper une position de sujet autonome et de soutenir les sevrages physiques et psychiques de l'enfant, en admettant qu'elle soit elle-même capable de supporter la séparation (Winnicott, 1984).

⁴⁷ Le couple représentation-objet transitionnel se présenterait ainsi : du côté de l'objet transitionnel, un objet de pure emprise apportant surtout des éléments sensoriels qui possèdent une analogie avec ceux émanant de l'objet de satisfaction et que l'enfant charge en satisfaction par la stimulation de ses zones érogènes. De l'autre côté : la représentation, constituée par la rémanence de l'expérience de satisfaction avec sa poussée vers le retour hallucinatoire, et par des traces perceptives, image de l'objet de la satisfaction, que l'enfant renforce en stimulant sensoriellement - donc en manipulant- des éléments qui servent de support aux phénomènes transitionnels (Couchard, 2003).

possible. Ce sont les représentations élaborées et assimilées lors du vécu de plaisir avec l'objet perdu, qui contribuent à la capacité du moi à réinvestir un autre objet.

L'emprise est conceptualisée dans l'œuvre freudienne à partir de 1905 (Freud, 2011). La pulsion d'emprise, présentée comme pulsion non sexuelle, trouve sa forme prototypique dans la masturbation. L'emprise se réfère ici à l'avidité orale comme mode d'attachement cannibalique à l'objet primaire. Elle désigne les traces de la rencontre avec l'objet et renvoie, en dernière instance, au moment fondateur de l'altérité et à la douleur de la perte. L'emprise sous-tend la mise en forme du moi et les processus d'identification. Tout se passe comme si le moi se prend lui-même comme objet à former ou comme médium malléable (Roussillon, 1991) ce qui favorise l'abandon de l'objet par le ça. Cette transformation - identificatoire- du moi réalise une double emprise (sur l'objet et auto-emprise érotique). Le but de cette double emprise est à la fois de détruire symboliquement l'objet (dans la mesure où il y survit, pose Winnicott (Winnicott, 1984) et de maintenir le lien d'amour du ça avec lui. L'environnement joue dans ce sens un rôle de moi auxiliaire prenant en charge les régulations nécessaires au maintien de la vie psychique. Mais lorsque cet objet ne parvient pas à remplir cette fonction de renforcement du moi, il y a mise en échec de l'action identifiante du moi.

L'ensemble des textes de 1915, 1916 et 1917 (Freud, 1988b) opère un changement considérable dans la théorisation freudienne de l'emprise. Celle-ci est désormais connectée au sadisme anal sous la forme d'une poussée. Il importe de remarquer que lors du stade sadique-anal, la pulsion d'emprise correspond au désir de retenir et maîtriser les contenus sortant du corps, essentiellement les fèces. Dans cette expérience, l'enfant tente surtout de vaincre le déplaisir qu'il ressent à se séparer d'une partie de lui-même, tout comme dans le jeu du fort-da (Freud, 2010) par lequel l'enfant tente de contrôler le « *vécu de séparation, source d'angoisse, [qui] répète un vécu antérieur, celui de la séparation d'avec la mère* » (Couchard, 2003, p. 7).

Ce jeu de la bobine décrit par Freud en 1920 se déroule en présence silencieuse de l'adulte selon le modèle winnicottien d'être seul en présence de l'autre (Winnicott, 2012). C'est cette présence silencieuse qui permet à l'enfant de développer la séquence complète du jeu de la bobine⁴⁸. Dans la première forme du processus, l'enfant répète les mouvements afin d'acquérir une maîtrise radicale. Le dernier temps du jeu - l'emprise intervenant dans la

⁴⁸ En lançant et en rattrapant la bobine, l'enfant revit le traumatisme d'avoir vu disparaître sa mère sans savoir quand elle va revenir, puis la voit réapparaître (Chemama et Vandermerch, 1998).

transformation de l'expérience en jeu- se déroule en l'absence de l'adulte et repose sur l'intériorisation des conditions nécessaires au déploiement des deux temps précédents (Roussillon, 1991). Il y aurait là une forme de migration interne de l'emprise (dans le sens de l'intériorisation). Les dernières conceptualisations freudiennes permettent selon Alain Ferrant (Ferrant, 2001, p. 71), une lecture des « *problématiques initiales jamais clairement formulées par Freud : le rapport entre emprise et objet maternel, la connexion entre la pulsion d'emprise et les traces de la satisfaction* ».

(5) A propos du double : défaillances de l'emprise, mère morte, Unheimliche, Osiris et filiation

Des défaillances de l'emprise Après que l'appareil d'emprise se soit mis au service de l'emprise, il déplace et défait son investissement pour renforcer la satisfaction. Une partie de l'emprise serait affectée, selon Freud, d'un gain de plaisir essentiel (Freud, 2010). « *Elle exprime un mode d'intrication pulsionnelle qui concède d'emblée une part au plaisir* » (Ferrant, op. cit., p. 72). L'emprise s'articule donc autour d'une double butée de l'objet : butée de la satisfaction et butée du refus (de la part de l'objet).

Une fois que l'excitation psychique renaît et que le jeu du système représentatif ne suffit pas à l'organiser, l'investissement retrouve le registre de l'emprise. Mais le formant d'emprise de la pulsion ne fonctionne pas toujours en synergie avec celui de la satisfaction. La psychopathologie de l'emprise, désignée habituellement par les conduites ou les relations d'emprise, résulte d'un processus qui aurait dû advenir et qui n'a pas eu lieu. S'il arrive que l'enfant vive une expérience traumatique, son pare-excitation s'en trouve effracté, ce qui engendre la nécessité psychique de maîtriser rétroactivement l'excitation. Au cas où l'emprise échoue à lier cette excitation, elle débouche sur la compulsion de répétition⁴⁹ et se manifeste sous ses formes pathologiques » (Ferrant, op. cit.). La répétition exprime l'insistance d'une demande demeurant à l'état de symptôme et dit ce qui ne parvient pas à émerger de l'infantile, donc de la vie psychique de l'enfant, notamment dans sa référence à la dette vis-à-vis des imagos parentales (Flavigny, 2011, p. 69).

Que devient le système lorsque l'objet échoue son ajustement au rythme personnel de l'enfant ou lorsqu'il cesse de répondre et de jouer son rôle dans la construction de la satisfaction ? Que

⁴⁹ Dans l'inconscient psychique, on peut en effet discerner la domination d'une contrainte de répétition issue des motions de pulsion, contrainte elle-même vraisemblablement liée à la nature la plus intérieure des pulsions et suffisamment forte pour se placer au-dessus du principe de plaisir (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 63).

se passe-t-il lorsqu'il y a « *refusement* » (Laplanche, 1987) de la part de l'objet ? L'absence de satisfaction, la diminution ou la défaite des investissements organisés sur des objets internes peuvent amener un afflux d'énergie libidinale vers les voies de l'appareil d'emprise (Denis, 1997). C'est cette accumulation économique qui provoque le déchaînement de nombre de conduites et de relations d'emprise et les présente sous forme de violence et de destructivité. L'énergie jusque là investie pour la réalisation du plaisir et aspirant à la satisfaction, est désormais détournée vers l'exercice exclusif de l'emprise sur l'objet. Ce dernier cesse d'être contingent ; c'est la satisfaction qui devient contingente (Ibid.). L'insatisfaction établit la toute-puissance de l'objet, toute-puissance qu'il faut renverser par une toute-puissance égale. L'homéostasie du moi se pose alors uniquement sur la volonté de maîtrise de l'objet et le fonctionnement mental du sujet devient entièrement polarisé sur un objet externe.

Il est des formes d'emprise placées sous le signe de la séduction narcissique. Cette dernière ne tend pas à la satisfaction pulsionnelle mais cherche à instaurer un état d'union absolue. La notion de séduction narcissique est due à Paul-Claude Racamier (Racamier, 1989). Il s'agit d'un processus actif, puissant, réciproque, s'établissant à l'origine entre l'enfant et la mère dans une atmosphère de fascination mutuelle. C'est lorsque la mère cherche à éterniser la relation fusionnelle à l'enfant que la relation d'emprise apparaît. « *Il faudra que son enfant la complète ou plus exactement qu'il demeure partie intégrante d'elle-même, au titre d'un organe vital. [...] Il ne faut pas qu'il (l'enfant) opère cette seconde naissance qu'est la naissance psychique ; il ne faut pas qu'il croisse ; qu'il pense ; qu'il désire ; qu'il rêve* » (Racamier, op. cit., p. 933). Ce type de relation vise à produire chez autrui une forme de « *narcissisme captif* » (Denis, op. cit., p. 172). Le message implicite de l'agent de l'emprise est alors de signifier à celui qui en est l'objet que ce dernier ne vaut que dans son lien à lui.

L'exercice de l'emprise peut aussi devenir exclusif au détriment de son articulation avec la satisfaction, lorsque l'objet s'avère envahissant au point d'altérer le jeu des emprises croisées. L'objet façonnant l'enfant à son image et à son rythme, comme un double, il se produit un collage qui empêche la reconnaissance de son altérité (Ferrant, 2001). Il semble y avoir une sorte d'inversion systématique des contenus de l'échange entre l'objet et l'enfant de sorte que cet objet loge dans l'enfant des objets inassimilables, bruts. Il manque alors un point d'arrêt, un appareil psychique qui transformerait ces objets en représentations⁵⁰. La réciprocité de l'échange risque d'ouvrir sur un abîme si l'identique continue à circuler répétitivement,

⁵⁰ Cela renvoie aux éléments Bêta et à la capacité de rêverie de la mère, théorisés par Bion (Bion, 1982).

bloquant ainsi l'accès à la subjectivation (Ibid.). Cet échange exclut le tiers et met en échec sa tentative de séparation. Cette configuration « *forge l'image d'une transitionnalité dégradée, perversie mais potentiellement présente* » (Ferrant, 2001, p. 188), ce qui a pour effet d'altérer les bases de la subjectivité par trois négativations conjointes : « *de la temporalité par l'immédiateté, du langage par perte de la richesse associative des mots, de l'autoconservation par annulation de la capacité d'anticiper* » (Ferrant, op. cit., p. 181).

De la mère morte Par le concept de « *mère morte* », André Green (Green, 1983) met au jour un phénomène clinique rencontré chez un grand nombre de patients, parfois difficile à identifier. Il décrit un processus d'épuisement de l'image de la mère, dans lequel la mère vivante et aimante se transforme pour l'enfant en une figure lointaine, en un parent mort, atone et quasi inanimé. Si la mère demeure bien en vie, elle est psychiquement morte pour l'enfant. Cette relation asséchée provoque chez ce dernier un état dépressif, qui l'accompagnera jusque dans sa vie adulte, la perte du sens parfois même de la vie se succédant à l'expérience de la perte de l'objet maternel (Ibid.).

Se fondant sur son expérience clinique, Green repère le complexe de la mère morte chez certains patients, « *qui paraissent souffrir de la persistance, plus ou moins intermittente et plus ou moins invalidante de traits dépressifs* » (Ibid.), mais qui l'ignorent. Le complexe de la mère morte est une métaphore pour comprendre un certain type de dépression qui se révèle dans le transfert, le trait essentiel de cette dépression étant qu'elle se déroule en présence de l'objet abîmé lui-même par un deuil. Une mère qui vient de perdre un être cher, devient totalement absorbée par ce deuil et de ce fait se détourne de son enfant qui reste vivant. Suite à son manque d'investissement libidinal pour l'enfant, l'objet maternant devient potentiellement traumatique pour le moi de l'enfant car sa structuration en dépend. Ainsi, la mère morte devient une composante du refoulement primaire, le désinvestissement massif, radical et temporaire que le sujet a subi à des étapes premières de son développement, laissant des traces dans l'inconscient sous la forme de trou psychique (Ibid.).

À la lecture du complexe de la mère morte, Kathleen Kelley-Lainé explore dans son ouvrage *Peter Pan ou l'enfant triste* (Kelley-Lainé, 1995) un processus de construction d'un double pour combler le trou psychique corollaire au désinvestissement massif du sujet par la mère. L'hypothèse que Kelley-Lainé développe concerne le type d'identification que l'enfant va mettre en œuvre devant l'objet trauma pour advenir aux besoins du moi naissant. Devant la mère morte incapable d'investir l'enfant de sa libido, ce dernier devient actif trop tôt, s'obligeant de mûrir plus vite. Ne pouvant pas jouir d'une certaine densité du moi libidinalisé par l'objet, produit de la richesse narcissique, l'enfant va chercher à construire une sorte de

doublure protectrice de son moi fragile (Ibid.). La création du double passe par la projection des désirs sur l'objet puis par l'introjection de l'objet, ce qui fait que les plaisirs de l'objet deviennent les siens propres. C'est ainsi que le surmoi cruel est esquivé ; l'envie, l'ambivalence et la haine de l'objet se trouvant évitées par répression. Ce type d'identification à l'objet implique que l'objet soit transformé en double du moi afin d'éviter les affects conflictuels le concernant et de trouver une satisfaction malgré tout, même si c'est de manière superficielle.

Du corps maternel archaïque et de l'Unheimliche Freud a traité du double dans son travail sur l'*Unheimliche* à travers l'analyse qu'il fait du *Marchand de sable*, récit fantastique de Hoffmann (Hoffmann, 2005). La clé de l'inquiétant dans *Le marchand de Sable*, se trouve selon Freud dans le motif du « *phénomène du double, dans toutes ses gradations et sous toutes ses formations, c'est-à-dire [...] ce qui produit un dédoublement du moi, une division du moi, un échange du moi – et pour finir l'éternel retour du même, la répétition des traits du visage, des caractères, des destins, des actes criminels, et même des noms sur plusieurs générations successives.* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 56). L'inquiétant familial tel qu'il apparaît dans le conte d'Hoffmann se place sous le signe de la répétition, et attire du côté du double, du miroir, du féminin génital et maternel qui hante le psychisme (Ibid.).

Le corps maternel désigne ici « *cette ancienne patrie d'homme, la localité où chacun a séjourné une fois et en premier lieu. [...] L'inquiétant, le Unheimliche, est donc aussi, ce qui était jadis le heimisch, le chez-soi, ce qui est familier depuis longtemps. Le préfixe négatif un- du mot allemand est cependant la marque du refoulement* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, op. cit., p. 75). Outre la marque du refoulement, c'est aussi celle de l'ambivalence que porte le terme 'heimlich' et « *qui le pousse, au bout du compte, à coïncider avec son contraire. Ce qui est unheimlich est d'une certaine manière un mode du heimlich.* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, op. cit., p. 42). Lasvergnas, penchée sur le texte freudien, rappelle que le principe du double « *comme répétition du semblable* » (Freud, 1933, p. 188), « *deviendra l'empreinte marquante qui modélisera le destin psychique.* » (Lasvergnas, 1993, p. 122). Effectivement, c'est la métaphore de l'automate « *comme impression de processus automatiques, mécaniques, qui pourraient bien se dissimuler sous le tableau habituel de la vie* » (Freud, 1933, p. 175) qui inspire le travail de Freud sur la pulsion de mort.

La notion du double a été traitée par Otto Rank qui a présenté l'histoire du thème et de son évolution, tout comme il l'a étudié en relation avec le reflet et l'ombre, l'esprit protecteur, la théorie des âmes et la peur de la mort (Rank, 2002). Pour Rank, le double est à l'origine « *une*

garantie contre la disparition du moi, un 'démenti énergétique du pouvoir de la mort' » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 57). L'immortalité de l'âme serait probablement dans ce sens le premier double du corps. Le recours au dédoublement en tant que défense contre l'anéantissement, s'observe quelquefois dans le rêve par le doublement ou la multiplication du symbole génital renvoyant à la castration (Ibid.). Freud souligne que les représentations du double, tout comme nombre d'exemples d'inquiétant familial, relèvent de la toute-puissance des pensées propre aux temps primitifs de l'âme où le narcissisme primaire domine la vie de l'âme de l'enfant et celle du primitif⁵¹ (Ibid.). Le dépassement de cette phase primaire ne détruit pas la figure du double mais en transforme le présage, tout en préservant les traces de son caractère premier, aimable et familial. Le double, précédemment garant de survie, devient alors un messager de la mort défensivement « [projeté] hors du moi comme quelque chose d'étranger » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, op. cit., p. 59-60).

Etudiant les éléments qui seraient le plus susceptibles d'éveiller l'inquiétant familial, Freud cite l'animisme, la magie, la toute-puissance des pensées, la relation avec la mort, la répétition, la rencontre avec le double, le retour du refoulé et le complexe de castration. Tobie Nathan, commentant le texte freudien sur l'*Unheimliche*, montre finement que ce sentiment désigne le moment fugitif du doute sur l'identité propre (Nathan, 1988), moment survenant à chaque fois où « *les limites entre imagination et réalité s'effacent, où ce que nous avons tenu pour fantastique s'offre à nous comme réel où un symbole prend l'importance de la force de ce qui était symbolisé* » (Freud, 1933, p. 197-198). Ce doute, cette incertitude portant sur un possible leurre à propos de la nature - humaine ou artificielle- d'une personne est une « *manœuvre psychologique* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 44) utilisée à plusieurs reprises et avec succès par Hoffmann.

Si l'état de mort apparente et la réanimation des morts, avatars fantasmatiques de la vie intra-utérine, constituent parmi les représentations les plus inquiétantes ; elles prennent dans certains cas de figure des connotations plus agréables et réconfortantes comme pour le réveil

⁵¹ « *L'analyse des cas d'inquiétant familial nous a ramenés à l'antique conception du monde développée par l'animisme, dont les caractéristiques étaient le peuplement de ce monde par des esprits humains, la surévaluation narcissique de ses propres processus psychiques, la toute-puissance des pensées et la technique de la magie qui s'étayait sur celle-ci, la distribution de forces magiques soigneusement étalées à des personnes et des choses étrangères (mana) et toutes les créations avec lesquelles le narcissisme illimité de cette période de développement se défendait contre l'évidente irruption de la réalité.* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 66).

de Blanche-Neige et de la Belle au bois dormant, ou pour la résurrection du Christ dans le Nouveau Testament (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, op. cit., p. 73). Examinant particulièrement ce que peuvent avoir d'inquiétant la toute-puissance des pensées, la réalisation rapide d'un souhait et le retour des morts, Freud remarque qu'il fut un temps où les hommes, ou leurs ancêtres primitifs, avaient pris ces possibilités pour des réalités. Ce temps est celui de l'enfance. L'enfant du premier âge, celui du jeu, ne fait aucune distinction précise entre l'animé et l'inanimé. La possibilité que l'inanimé puisse s'animer relève d'une pensée/volonté magique et n'est pas source d'angoisse pour lui : « *La source du sentiment d'inquiétude serait donc ici non pas une angoisse infantile, mais un souhait infantile ou seulement une croyance infantile. Cela semble être une contradiction.* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 66).

Si ces croyances et modes de pensée ont été dépassés chez le sujet adulte, les convictions à leur égard restent incertaines et fragiles. Il suffit qu'un événement de la réalité viennent raviver ces anciennes croyances ou y apporter une confirmation pour que le sentiment de l'inquiétant émerge, soutenu par l'impression/l'illusion d'avoir un pouvoir effectif sur la réalité. Freud insiste sur le fait que notre relation à la mort est le domaine où notre pensée et notre sensibilité ont subi le moins de transformations, depuis l'époque préhistorique, et ses propos sont plus que jamais d'actualité : « *Deux éléments nous donnent des indications fiables sur cette immobilité : la force des réactions originelles de nos sentiments et l'incertitude de nos connaissances scientifiques. Notre biologie n'a pas encore pu décider si la mort constitue le destin inéluctable de toute créature vivante ou seulement un hasard régulier, mais évitable, à l'intérieur de la vie.* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 69).

La momie, double d'Osiris C'est dans le mythe d'Osiris que l'immortalité de l'âme, en tant que premier double du corps, trouve sa pleine réalisation : Dans l'Égypte antique, le double sous-tend « *l'art de donner forme à l'image du défunt dans un matériau durable* » (Freud, Hoffmann, et Korff-Sausse, 2011, p. 57-58). Dieu de la mort, du renouveau et garant de la survie du défunt dans le monde souterrain, Osiris est le premier homme à devenir immortel, le premier à être momifié (Plutarque, 1995).

Osiris fut tué par son frère Seth jaloux de lui. Alors que Seth n'avait reçu que les contrées désertiques et hostiles lors du partage du monde par leur père Geb, Osiris régnait sur les terres fertiles d'Égypte avec Isis, sa sœur et épouse, grande magicienne. Enfermé suite à une ruse de Seth dans un coffre qui fut jeté dans le Nil et qui parvint en Méditerranée - ce qui n'est pas sans rappeler, dans une confusion entre tombe et utérus, fin et origine, le retour au sein maternel-, Osiris mourut noyé. Quand après maints stratagèmes, Isis put retrouver son corps

et le ramener en Egypte pour l'enterrer, Seth sortit le cadavre d'Osiris du caveau et le dépeça en plusieurs morceaux qu'il dispersa dans le Nil. Les angoisses archaïques de morcellement liées à la mère toute-puissante sont ici à l'œuvre, tout comme cette fragmentation évoque celle par laquelle procèdent les chercheurs pour reconstituer, élément par élément, et capacité par capacité, le robot humanoïde.

Isis, en veuve fidèle, retrouva tous les lambeaux du corps de son bien-aimé, sauf le phallus qui fut avalé par un poisson - référence explicite à la castration. Isis parvint néanmoins, grâce à ses dons de magicienne, à le reconstituer en argile ; cette copie/contrefaçon du phallus, tentant de lutter par le dédoublement contre la mort (castration et disparition), évoque la copie artificielle de l'humain. Ensuite, Isis entreprit de rassembler le corps de son défunt mari et elle embauma le cadavre. Osiris devint ainsi la première momie. Encore par sa magie, Isis lui redonna une dernière étincelle qui le ranima temporairement - ce qui évoque aussi l'animation temporaire du robot- et Osiris put la féconder.

Le fantasme de donner la vie par l'entremise de l'artifice et de la technique - magie ou science- figure aussi parmi ce que le mythe d'Osiris et les fantasmes sous-tendant le projet du robot humanoïde, ont en commun. Il est intéressant de remarquer que c'est par ce qui renvoie à la figure maternelle originelle, double car clivée en bonne et mauvaise, que la mort frappe Osiris (il meurt noyé dans le ventre de la mer, enfermé dans un coffre), puis que la vie lui est temporairement rendue (par la magie toute-puissante mais 'bonne' d'Isis), avant qu'il n'accède, toujours par la médiation d'Isis, à une forme d'immortalité. Pour venger son père, le fils d'Isis et d'Osiris, Horus, combattra au cours d'interminables affrontements son oncle Seth jusqu'à ce que le tribunal des dieux tranche en sa faveur. Horus put alors entrer en possession de son héritage et occupa le trône d'Égypte.

Nommé aussi Ounen-Néfer, ou l'éternellement beau, car protégé de la putréfaction, Osiris revient à la vie, telle la terre d'Égypte, qu'il enrichit de champs fertiles après chaque inondation (Ibid.). À l'origine, celui qui était vraisemblablement le dieu de la fécondité, personnification du renouveau végétal, par opposition à son frère Seth le stérile, devint le dieu des morts. A partir du Moyen Empire, l'immortalité n'est plus le privilège du souverain en Egypte : tout défunt peut alors accéder à la vie éternelle, devenant lui-même pareil à Osiris, donc pareil à un dieu. Lors du rituel de l'embaumement, chacune des parties du corps est traitée⁵² séparément afin de recevoir la caution d'Osiris. Le *Livre des Morts* est déposé dans le

⁵² Après avoir lavé puis purifié le corps ; les égyptiens procédaient à l'éviscération crânienne puis abdominale. Ils pratiquaient ensuite le bourrage abdominal afin de donner au corps du volume et de la densité. La

sarcophage et quelquefois inséré sous les bandelettes de la momie (« Le Livre des morts des anciens Egyptiens », 1967). Recueil de textes funéraires égyptiens, il a pour titre exact : « *Sortir au jour* » ce qui signifie, faire de sorte que le défunt sorte de sa tombe et de son état de mort afin de voyager entre le monde des morts et celui des vivants (Ibid.). Ce manuel de survie destiné à préserver le défunt de la décomposition, fournit les instructions à suivre et les formules à réciter, pour franchir sans obstacles le chemin qui mène au royaume de l'au-delà : « *Celui qui se connaît ce livre, il peut sortir au jour et se promener sur terre parmi les vivants, et il ne peut pas périr, jamais. Cela s'est révélé efficace des millions de fois.* » (« Le Livre des morts des anciens Egyptiens », op. cit.).

La momie serait une figure du double, de l'immortalité et du deuil impossible. Simulant le vivant, de par son corps séché, durci, refroidi, vidé de son contenu d'origine puis rembourré, la momie n'est plus en vie, mais se tient immobilisée avant la putréfaction, au seuil de la mort. Il y aurait maintes résonances entre les rituels anciens de momification et les travaux robotiques condensant dans le robot humanoïde la métaphore de la momie et du sarcophage. L'intrication, sur fond de mythe d'immortalité, entre originaire, combats fratricides et filiaux⁵³ et nécessité de prendre sa place dans la succession des générations, est manifeste dans le mythe d'Osiris.

De la pensée du deux et de la filiation Du point de vue de la filiation et de la succession des générations, de la catégorie du double émerge la pensée du deux, transitive entre soi et l'autre selon Flavigny (Flavigny, 2011). Le double peut désigner ce que condense l'image du miroir : soi et autrui, le même et l'autre, le familier et l'étranger ; en cela il est susceptible d'être soit un support (double), soit une menace (duel), soit les deux. Reffet de la relation à soi-même, le double indique le « *vécu projeté de la haine* » (Flavigny, 2011, p. 143). Le double évoque la relation à la mère, non seulement celle qui tient l'enfant jubilant face à son image devant le miroir (Lacan, 1949), mais aussi celle qui selon Pierre Legendre tient l'enfant pour « *'la chair de ma chair' [...] manière fort simple d'introduire la question du redoublement [...]. Par la naissance d'un enfant, la mère se dédouble. Mais derrière*

dessiccation constitue avec l'éviscération la phase essentielle du processus de momification. Le bandelettage est ordonné selon des étapes rigoureuses lors desquelles le prêtre récite des formules sacrées (Wikipédia, 2013).

⁵³ Le meurtre d'Osiris par Seth rappelle celui d'Abel par Caïn, mais pourrait aussi substituer aux vœux parricides de Geb envers Osiris, l'envie fratricide de Seth. Aussi, la haine transgénérationnelle qu'il faut à Horus dépasser pour recouvrer son héritage, figure aussi les vœux parricides et infanticides propres à la succession générationnelle, mais particulièrement mortifères dans le mythe lequel substitue la relation oncle/ filleul à celle de père/ fils.

l'apparent dédoublement (devenir deux), il s'agit de redoublement, qui est une opération de structure dans l'ordre de la multiplication de l'espèce » (Legendre, 2004, p. 135).

Cette multiplication est cependant guettée par la division comme le rappelle Flavigny : Le double annonce le deux, donc ouvre au second, celui autre, extérieur à soi ; tout comme il (in)augure le double dans sa fonction idéalisée, multiplicative, et avec lui l'appréhension de la toute-puissance du double, « *autrement dit de 'se faire doubler'* » (Flavigny, op. cit., p. 144), porteuse du risque de la division, de l'agressivité et de la haine procédant de la logique générationnelle. Au risque de division et de duel, s'ajoute enfin celui d'une substitution, voire d'une confusion entre l'enfant et le double, entre le même et l'autre.

Expansion de soi narcissisé par l'image du miroir, le double fait retour comme soi affirmé et confirmé depuis l'image spéculaire, et comme perception de l'autre en tant que différencié. Cette image renvoyée par le miroir supporte les attentes et les espérances parentales et « *crystallise les autres virtuels dont le pouvoir fascinera l'enfant tant qu'il ne se sera pas senti capable de prendre sur eux le dessus et d'avoir sur eux gagné la préférence des parents, image du double qui prend ses atours positifs dans la prédiction d'heureuse destinée et négatifs dans l'image du double à enterrer (le placenta sacrifié dans bien des rituels)* » (Ibid.). Ainsi, le double soutient tout comme il fascine et terrorise. Qu'il devienne un compagnon imaginaire et « *virtuel* » (Rabain, 1979, p. 203), qu'il lie l'enfant à « *l'esprit ancestral* » (Eliade, 1969, p. 20), il garde « *l'aura du multiplicande, celle d'un même/autre, d'un autre/même* » (Flavigny, op.cit., p. 144) et procède du lien générationnel. Il reste que pour que s'établisse « *la cohérence généalogique, et [de] la pensée* » (Ibid.), il faut que se succèdent non pas deux, mais trois générations, afin qu'intervienne « *le mécanisme du tiers* » (Legendre, 2004, p. 135).

(6) Défaillances de l'emprise et robot humanoïde

Le robot humanoïde, même subjectalisé par l'humain lors de l'interaction, reste un objet sans subjectivité, sans autonomie et initiative véritables, qui n'existe et ne s'anime que par la volonté d'autrui. A l'extrême du continuum où se situent l'individu noyé dans la masse hypnotisée, ou l'enfant façonné comme un double et destitué de ses capacités à développer un espace psychique propre, apparaît « *le robot [qui] n'est programmé que pour agir, dans une même fonction répétitive et inlassable, le service du désir de son maître géniteur. [...] Sans responsabilité face à lui-même, [...] délesté d'une possibilité d'histoire, exempt de désir propre qui le rendrait distinct, il est objet sériel, interchangeable et parfaitement abstrait ;*

clone à lui-même, reproductible à l'infini, sans passé ni futur, il n'est que le reflet de l'acte d'emprise sur la matière, qui l'a mis au monde » (Lasvergnas, 1993, p. 111-112).

L'emprise exercée dans la construction du robot humanoïde est double : d'une part elle est vectrice de liaison puisque le robot résulte d'un travail de recherche exigeant des processus complexes et adaptés d'élaboration et de symbolisation ; d'autre part elle procède, néanmoins sous une forme maquillée car organisée et placée dans le cadre de la science, d'une compulsion de répétition ; ce qui est répété ici étant le modèle humain. Alors qu'il tend généralement à soutenir le moi se prenant lui-même comme objet à former ou comme médium malléable (Roussillon, 1991), l'exercice de l'emprise adopte ici comme médium malléable un intermédiaire concret et externe à l'espace psychique qui serait un substitut du moi : le robot humanoïde. L'externalisation dont parle François Richard (Richard, 2011) semble se retrouver ici. Le robot intermédiaire entre le monde et l'intrapsychique, représente dans une sorte de dédoublement, le sujet.

Le robot serait aussi un objet à potentialité transitionnelle à partir duquel l'exercice de l'emprise chercherait à traverser la répétition pour s'articuler à la satisfaction. Cette emprise exercée par le moi sur ses objets internes, par le truchement du robot, aurait pour objectif la transformation identificatoire du moi fondée sur une destruction symbolique de l'objet - entendu non seulement dans son acception subjective, mais aussi à titre général et générique et désignant l'objet que tout être humain peut représenter pour l'autre- ; objet que le sujet rassure malgré tout de son amour dans la mesure où il tente de lui assurer sa survie par delà l'espèce.

L'emprise se profile quand il s'agit du robot humanoïde, que ce soit en considérant celui qui le construit, le programme ou qui l'utilise. Dans la mesure où l'emprise sous-tend la constitution du lien et s'étaie sur l'emprise exercée par l'objet (Denis, 1997 ; Ferrant, 2001), et du fait qu'il n'y a aucune possibilité véritable de réciprocité dans l'exercice de l'emprise lorsqu'il s'agit d'une interaction humain-robot, transparait là une problématique du lien. Que vient répéter l'emprise unilatérale de l'humain sur le robot ? Les possibles cas de figures peuvent être divers : notamment une emprise envahissante et omnipotente de l'objet (premier et/ou actuel) sur le sujet qui a pour effet de l'assujettir sans lui permettre l'accès à la différenciation ou à la subjectivation ; le fait que l'objet ait dispensé les soins nécessaires à l'enfant sur le plan fonctionnel sans le porter affectivement ; le fait que l'objet ait excessivement fait barrière entre l'enfant et l'environnement, au point où l'enfant n'ait pas pu développer son pare-excitation propre ; ou encore que l'objet trop absent, physiquement et/ou psychiquement, ne transformant pas excitations et contenus psychiques pour l'enfant, ait ainsi

exposé son pare-excitation au débordement pulsionnel. Le robot humanoïde est tel qu'il peut évoquer un large panel de défaillances, tout comme il peut supporter un aussi large panel de projections. D'où sa comparaison par Turkle (Turkle, 2006) à un écran de Rorschach, ainsi que son potentiel intérêt (qui est tout autant un danger) d'un point de vue thérapeutique.

Le robot humanoïde pourrait de même rappeler la figure de la mère animée, vivante et pourtant 'psychiquement morte', objet premier reconstitué à l'extérieur de soi dans une recherche de retrouvailles et de revanche (retournement passif/actif). Dans ce sens, le robot humanoïde figurerait aussi ce double construit par l'enfant pour à la fois avoir une doublure et une possibilité de ne pas renoncer à la satisfaction. Si Kelley-Lainé conçoit la doublure au sens de 'molleton' ou de 'capitonnage' venant épaissir le moi vulnérable de l'enfant, il faut entendre doublure, dans le cas du robot humanoïde, au sens de 'remplaçant' pouvant, au besoin, temporairement prendre la place du moi, le décharger de ses difficultés, et le placer même de manière éphémère et/ou illusoire à l'abri des exigences et des blessures d'un narcissisme primaire défaillant.

Il semble vraisemblable qu'il puisse s'agir là d'une invasion ou d'un retrait massif de l'emprise, le robot humanoïde portant la trace de la défaillance du pare-excitation - suite à du trop, ou du pas assez, du côté de l'objet-, et nécessitant le déploiement d'une protection qui fasse écran et bouclier, tout en constituant un support permettant au sujet de différencier. N'est-ce pas cette tâche que le robot humanoïde remplit. Reflet grandeur nature de l'humain, mais reflet fait matière solide, tangible et mouvante, il oppose sa résistance au gouffre dévorateur des images séductrices, immatérielles et changeantes de certains miroirs. Il y a aussi au niveau du robot la trace de la défaillance du lien interne soi-moi, et du lien à l'autre, qui sont d'ailleurs tributaires l'un de l'autre. La relation à l'objet interne est déplacée sur un objet externe, tenant à la fois de l'objet et du sujet : le robot est 'moins un objet', si comparé à une bobine ou une poupée inanimée ; mais il est assurément 'plus un objet', si comparé à un être vivant, même si certaines personnes se plaisent à l'envisager en tant que partenaire à part entière, ayant pensées, intentions et émotions.

Subjectalisé ou rendu/réduit à son statut d'objet par l'humain lors de l'interaction, le robot humanoïde ne renvoie-t-il pas le reflet inversé d'un sujet qu'on aurait objectivé ou qu'on tenterait d'objectiver ? Ce serait comme si l'humain, en cherchant à maîtriser une situation préalablement vécue passivement au moyen du retournement passif/actif (Ferrant, 2001), recréait et suscitait expérimentalement son vécu par le robot. Ainsi, ce serait non seulement le robot humanoïde qu'il logerait à la place qui était initialement la sienne, mais l'humain (lui-

même ou un autre) interagissant avec le robot, lui attribuant (par projection) des pensées et des affects, et s'identifiant à lui.

La défaillance et la disharmonie du jeu des emprises croisées entre sujet et objet dégrade la transitionnalité selon trois négativations énonce Ferrant : « *de la temporalité par l'immédiateté, du langage par perte de la richesse associative des mots, de l'autoconservation par annulation de la capacité d'anticiper* » (Ferrant, op. cit. p. 181). Cette disharmonie dans l'ajustement de la rythmicité entre sujet et objet est exprimée dans le robot humanoïde : ses capacités d'analyse de l'environnement ou du comportement de son partenaire peuvent être plutôt rapides et efficaces, mais restent hors relation, hors résonance intersubjective. La lenteur et la maladresse de ses mouvements, encore aujourd'hui malgré les progrès effectués, ne disent que trop le caractère dense et encombrant de la matière dans laquelle il est réalisé, ainsi que la rupture en lui entre pensée, émotion et agir. Il y a dans le robot la coexistence entre un rythme régulier voire parfait dans les fonctions qu'il est capable de répéter à l'infini (à moins de tomber en panne), et un mouvement au rythme discontinu, d'amplitude irrégulière où la rigidité et les déphasages l'emportent sur l'harmonie. Tout dans le comportement et les expressions du robot sort directement de lui, sans la traversée de l'intérieur du corps et de la peau : ni regard, ni tremblement, ni voix ne mettent en mouvement (au sens de l'émotion : *emovere*) sa charpente.

Pour ce qui est des trois négativations dont parle Ferrant, énoncées plus haut, elles sont souveraines chez le robot humanoïde. En effet, il se situe hors temporalité ; il ne peut vraiment anticiper puisqu'il ne prévoit que ce qu'il a été programmé à identifier, analyser et prévenir ; le langage auquel il peut accéder, aussi sophistiqué soit-il, se réduit à la reproduction de codes (essentiellement binaires) issus du langage humain. La parole lui reste totalement inaccessible, ce que Michela Marzano souligne : « *La parole humaine est l'erreur système fondamentale de l'ordinateur. La question du cyborg* » - et du robot humanoïde androïde faut-il ajouter - « *passé par ce goulet encore infranchissable* » (Marzano, 2009, p. 81). La philosophe va plus loin en posant que le cyborg, serait « *le symbole du silence de l'humain dans l'homme* » (Marzano, 2009, p. 86). Mais s'agit-il vraiment de cela ? Le cyborg, et plus encore le robot humanoïde, ne signeraient-ils pas une tentative, on ne peut plus humaine, de retour à la parole, même si ce qu'ils tentent de figurer et d'élaborer, reste encore en deçà du symbole et du sens ? Cette question sera travaillée dans la toute dernière partie de cette étude.

La désobjectivation imprègne aussi bien l'apparence que le contenu du robot humanoïde. Ce dernier signe l'inexistence de l'espace psychique dans une créature artificielle sans que cela

ne la rendre apparemment moins opérante. Même si nombre de chercheurs mettent en avant leur regard cartésien et rationnel et scientifique sur le robot (Sillig, 2010), il reste néanmoins que le robot humanoïde est autant le produit de l'intelligence que de la psyché humaines. Il figurerait aussi bien le refus du psychisme et de l'assujettissement qu'il impose au sujet, que la difficulté à structurer un espace psychique personnel et à se l'approprier. Il est bien évidemment impossible de comprendre exactement ce qui, dans chaque cas de figure, a failli ou dysfonctionné dans la relation sujet/objet. Mais il semble certain qu'il soit nécessaire au sujet de mettre à distance son affect et son vécu, et 'nettoyer', pour emprunter l'expression de François Richard, sa pensée et son comportement du subjectif et du personnel.

Le robot humanoïde, semblable au sujet ravi par l'objet dans un narcissisme captif, ne vaut que dans son lien à l'humain, dans la mesure où ce dernier veuille bien l'utiliser et interagir avec lui. Le robot ne grandit pas, ne pense pas, ne désire pas, ni ne rêve. Le robot ne peut réaliser la naissance psychique, celle qui donne vie et sens à la naissance physique et organique. A l'image de l'objet façonnant l'enfant comme un double sans faire place à son altérité, l'homme façonne le robot selon son propre modèle (anatomique et fonctionnel) et tente de s'abstraire du corps, des sensations, pour ne transmettre au robot que des aptitudes, des capacités, prises une à une. Il tente d'y placer ce qu'il parvient à objectiver et à modéliser de lui-même, en l'isolant ou en croyant l'isoler, du psychique. Quand la relation ne laisse pas de place à la différenciation, le sujet devient le reflet, le double ou encore le prolongement et la béquille narcissique de l'autre. Le sujet ne parvient pas à être sujet de désir. Il tente alors de renverser la toute-puissance de l'objet ou du moins de s'en prémunir. C'est cela que l'humain réussit par le robot et face au robot. L'interaction entre eux ne risque pas d'ouvrir sur l'altérité.

De l'humain au robot, il y a de l'identique, ou presque, qui circule ; et son prévisible certes rassure l'humain. Pas de risque de surgissement du désir de l'autre, ni de captation par son omnipotence. Pas de risque non plus que le sujet exerce son omnipotence sur un autre véritable : Le robot, aussi humanisé soit-il, est un robot. Mais ce robot humanoïde semble, plus que tout autre objet au vu de la réalité socioculturelle contemporaine, être à même d'incarner (la chair en moins), un objet transitionnel par excellence. Cet objet, double externe de la représentation, à la fois témoin et médiateur auxiliaire du processus d'élaboration et du système de représentation, ne trouverait-il pas dans le robot humanoïde son paradigme ? Les fonctions de témoin, de médiateur, de partenaire sont renforcées par le fait que le robot soit animé, et par ses capacités interactives. De plus, le robot est susceptible de figurer non seulement le double externe de la représentation, mais le double externe des

difficultés et des échecs de la représentation, ainsi que le double externe de celui qui tente d'être l'auteur de cette représentation.

Mais cette coïncidence entre les caractéristiques du robot humanoïde et celles de l'objet transitionnel n'est-elle pas de trop ? La similitude humain/robot humanoïde, et le leurre potentiel qu'elle porte quant à la nature ontologique du robot, sont-ils susceptibles de mieux soutenir le déploiement des phénomènes transitionnels que ne le ferait par exemple une bobine ? Ce qu'il y a d'inquiétant et de familier à la fois dans le robot peut-il servir d'étayage à la transitionnalité ? La question reste entière. L'imprévisible peut-il surgir de la prévision et de la circulation de l'identique dans une action ou dans une interaction ? La répétition peut-elle se muer en création, voire en réparation lorsque la transitionnalité détériorée reste potentiellement présente dans les pièges des ressemblances ? La dernière partie de cette étude poussera la réflexion sur ces questionnements.

Comme l'objet qui résiste à être l'auxiliaire de l'élaboration d'une satisfaction et se maintient en objet d'emprise, l'humain exerce et développe sa maîtrise sur le robot humanoïde, ainsi que sur le modèle humain via ce robot. Le robot lui permet justement de mettre de la distance avec soi ; cette distance étant celle du ni tout à fait le même, ni tout à fait autre. Face à l'exercice de l'emprise par l'humain, le robot ne peut à priori opposer aucune résistance. En tout cas aucune résistance qui soit véritablement sienne. Sa résistance serait celle découlant de son statut d'objet programmé, rigide, susceptible de devenir prévisible et transparent, donc limité ; et par là renvoyer l'humain à ses propres défaillances et limites. Sa résistance ne saurait être que celle de son inventeur principalement ; et en un deuxième temps, celle de son usager ou partenaire d'interaction.

L'exercice de l'emprise et la constitution de la représentation sont liées à l'élaboration de la perte et de l'absence. La crise du lien, l'isolement et la déréliction caractéristiques de la société actuelle, seraient peut-être liés à un deuil impossible et figé, entravant le grandir psychique et la subjectivation ; ce dont le robot humanoïde témoignerait. Le robot ne pense pas mais analyse et réagit ; il réfléchit - au sens littéral- ce que son constructeur et son programmeur lui ont donné de capacités, ni plus, ni moins.

L'emprise ne constitue que le premier temps de la constitution d'un lien de pensée, et peut si mise à mal ou figée par l'effet d'un objet exerçant une omnipotence narcissique, figer par la même occasion le processus de la pensée. Si l'humain résiste dans la société actuelle, de manière farouche, à tout ce qui constitue une limite à sa satisfaction et à ses fantasmes de toute-puissance ; s'il résiste à ce que son psychisme lui impose d'exigence d'élaboration constante, au point de suspendre sa capacité de penser sa souffrance ; il reste que

philosophies, théories et expériences prolifèrent dans divers domaines, notamment ceux relatifs à la biotechnologie et aux technosciences. La capacité et le désir de penser, d'explorer, de créer et de théoriser restent, du moins dans certaines parties de la société, actifs. Comme si le clivage avait même atteint la capacité de pensée, distinguant ce qui est bon à penser de ce qui ne l'est pas. Il est évident qu'un certain appauvrissement intellectuel se manifeste dans la société. En témoignent à titre d'exemple de nombreux programmes de télé-réalité où les participants normés au niveau de l'apparence, comme au niveau du comportement, semblent, tout comme les robots, programmés, interchangeable et reproductibles à l'infini. Mais il reste que le dynamisme en matière de recherche et d'innovation (scientifique, intellectuelle, technologique, artistique), reste plus que régulier, sans que cela ne présage bien-sûr de la qualité du travail ou de son résultat.

Au niveau des chercheurs travaillant en robotique humanoïde, la modélisation de l'intelligence, du comportement et du mouvement humains, est bien évidemment une complexe et brillante entreprise. On pourrait y repérer le pendant sur le plan intellectuel, de la transformation sur le plan psychique des contenus bruts (au sens des éléments bêta de Bion) en représentations. Il y aurait là non seulement une recherche de maîtrise de ce qui échappe à l'humain, mais aussi une tentative de réparer ce qui le déborde psychiquement et affectivement. Néanmoins la maîtrise intellectuelle et scientifique, et le dévoilement progressif des données (et de leurs mécanismes et structures) à la base du développement et du comportement humains, suffisent-ils pour subjectiver le vécu et l'élaborer, ou pour le neutraliser et s'en affranchir ?

Le lien de pensée que les chercheurs tentent d'établir - avec pour but explicite la production technologique d'un humanoïde-, aurait pour visée de relancer le lien de pensée et d'élaborer, de manière déplacée, un deuil jusque là figé. En deçà du projet de déchiffrer le secret du vivant et de le reproduire artificiellement, s'esquisserait le travail (ou la ruse) de l'inconscient. Le robot serait-il un moyen de métaboliser hors du corps, ce qui a jusque là échappé à la représentation ? Serait-il, en paraphrasant Aulagnier, une tentative de figurer via son support concret, « *le représenté se donnant à la psyché comme représentation d'elle-même* » (Aulagnier, 1975, p. 48) ? Ce lien de pensée, en reproduisant différentes dimensions du modèle humain, tenterait de briser une autre répétition, celle relative au psychique ; et de symboliser, par une sorte de court-circuit, ce qui rend la psyché si insupportable au sujet.

La conception et la fabrication du robot humanoïde procèdent par fragmentation du modèle humain (allant de traits simples et partiels à des comportements plus complexes). Leur mode opératoire est par là similaire à la fragmentation propre à l'imitation, aux identifications

primaires, ou encore à la pulsion. Seulement la fragmentation en ce qui concerne la construction du robot, reste sous la prédominance de la maîtrise plus que de la satisfaction. Les chercheurs travaillent, selon leurs spécialisations et leurs institutions d'appartenance, sur une dimension spécifique du robot : le mouvement (là encore il y a nombre de subdivisions dont gravir une marche, danser, saluer, exprimer des émotions par un geste), les expressions faciales, la préhension et la manipulation fine, le langage, les capacités haptiques...

La fragmentation opère aussi au niveau des concepteurs : en effet, un grand nombre de personnes participent à la conception du robot. Ayant travaillé chacune de leur côté, parfois aux quatre coins du monde, ces personnes vont joindre les résultats de leurs recherches pour former le robot entier, produit final unifiant diverses parties et fonctionnalités. Dans ce sens, le robot humanoïde procède dès l'origine d'un large groupe de personnes, donc de bien plus qu'un couple ou d'une seule personne. Ainsi, pour le moment, les fantasmes d'autoengendrement et de totipotentialité repérables dans la construction du robot, passent par un pluriel pouvant englober l'humanité entière ; un pluriel se confondant, par l'unification de ses parties, dans l'un tout-puissant.

Aussi, l'apprentissage par imitation appliqué au robot fragmente et sectionne les fonctions et les aptitudes à reproduire. Les chercheurs en robotique humanoïde ont grand espoir de pouvoir reproduire et retrouver les capacités intelligentes de l'humain par le biais de l'apprentissage par imitation du robot. N'y est-il pas possible de déceler le fait que le robot reproduise, ou plutôt que l'humain reproduise via le robot, par nécessité psychique, un fonctionnement caractérisé par le recours à l'activité imitative ? Ce fonctionnement s'établit selon une voie où l'exercice de l'emprise se substitue à l'articulation de cette dernière à la satisfaction. Du fait que le robot humanoïde se comporte comme s'il était un humain, il deviendrait humain, en nous fondant sur Gaddini (2001) et Deutsch (1942), par une forme primitive d'imitation. Autrement dit, le robot mimant l'humain et conçu pour faire comme s'il était un humain, permettrait à ce dernier de se réassurer narcissiquement, et de se garantir l'amour de l'objet, en le déplaçant sur le robot qui est son double, puis en le recevant en retour, via l'interaction avec le robot. L'amour est ici une forme de rapt n'admettant pas la différenciation du sujet et de l'objet d'amour.

Le robot humanoïde peut permettre à l'humain de se figurer progressivement l'apprendre, le grandir, le réfléchir. Même si sa fabrication et son amélioration en sont encore aux premières étapes et font partie d'un processus ayant une longue route à parcourir, le robot humanoïde permet d'esquisser une métamorphose, du vivant en artificiel, et qui tient de ce qui est à la

fois existence et destruction, ni vie ni mort, tout en préservant l'humain dans la réalité (pas d'atteinte à son intégrité physique généralement, sauf dans les cas de robotique militaire). L'environnement actuel semble défaillir dans son rôle de moi auxiliaire renforçant la capacité du moi à supporter le manque et la frustration, et à élaborer le négatif. Il semblerait que le robot, phallus artificiel solide, soit investi de la mission, secrète, de soutenir un moi et/ou un objet défaillant(s).

Le robot humanoïde inorganique, dur et pétrifié, signe le refus du corps non seulement parce que ce dernier paraît de plus en plus inadapté aux attentes et aux capacités de l'esprit et de l'intelligence humains ; ou encore parce que la quête de la perfection plastique ou d'un contrôle expérimental sur un corps en devenir, l'exige. Il y a refus du corps en tant qu'il est le support de la pulsion, poussée à l'interface du somatique et du psychique, mais aussi en tant qu'il est l'espace-temps de la jouissance. L'attaque contre le corps concerne le psychisme et son exigence de travail, due à sa rencontre continue avec le milieu dans lequel il baigne. Cette enveloppe à l'interface du monde et de la psyché, l'homme veut la solidifier, l'imperméabiliser.

Freud (1920) se représente l'organisme vivant comme une « *boule indifférenciée de substance irritable* » (Freud, 2010) soumise à des excitations d'origine extérieure, mais non encore distingués comme tels. Cependant la nécessité pour l'organisme de se protéger contre ces excitations, nécessité presque plus importante pour lui que de les percevoir, va progressivement permettre le développement à sa surface d'une membrane à double fonction assurant à la fois la réception sensorielle et la défense contre les excitations excessives, voire destructives par pare-excitation. De même, ce schéma s'étend du plan anatomique aux plans physiologique, cellulaire et psychique. Didier Anzieu a insisté sur l'importance de la membrane-enveloppe marquant la distinction dedans/dehors, avec le concept de « *Moi-peau* » (Anzieu, 1985). Anzieu présente le moi naissant comme ayant les caractéristiques et les fonctions d'une enveloppe psychique procédant d'un premier moi corporel dont se trouvent transposées les fonctions principales de contenance (des représentations et des affects), de pare-excitation et d'organe d'échange avec le milieu, notamment celui des relations interpersonnelles. L'enveloppe du robot reflète un moi-peau mis à mal dans l'ensemble quasiment entier de ses fonctions. Parmi les défailances les plus remarquables, se trouvent celles touchant aux fonctions de pare-excitation (en référence à la carapace rigide du moi-crustacé (Ibid.)), d'individuation, d'intersensorialité, de soutien de l'excitation sexuelle et de la recherche libidinale. Bloc de surface étanche, sans dedans ni dehors, sans contenu ni contenant, sans excitabilité, dégageant de l'inquiétant familial, et toujours, même durant les

moments d'activité, en état de tension zéro ; le radicalisme de ce barrage-bouclier n'est qu'à la mesure de la menace dont il doit se défendre.

La menace qui rôde là relève du traumatique et du mortifère. Est-elle la résonance, la trace de ce qui est déjà advenu, ou de ce qui reste à venir ? La défense érigée par le sujet agit-elle par anticipation ou magiquement par rétroaction ? La tentative de liaison de l'excitation qui déborde, disperse, effondre, dissout le moi ; effectuée par l'exercice de l'emprise, s'est tellement rigidifiée qu'elle en a figé la peau, le corps et le moi. L'attaque contre le corps, support de la vie psychique et de la création perpétuelle qu'est l'originnaire (Aulagnier, 1975), est aussi attaque contre le psychisme et contre l'originnaire. Se retrouvent là les empreintes de la haine primordiale qui est celle du corps selon Piera Aulagnier (Aulagnier, op. cit.). Le but premier de la mise en route d'une activité de représentation est de méconnaître le besoin et avec lui le corps, pour retrouver l'état antérieur de quiescence (Ibid.). Ce dont témoigne le robot, c'est cette tentative de méconnaître les besoins du corps et les exigences du psychisme, afin de maintenir en permanence un état de quiétude, même en mouvement.

Par le robot humanoïde qui figure son double artificiel et technologique, l'humain entrevoit la possibilité grisante d'un dédoublement à l'infini où le multiplicande qu'il est, peut avoir une infinité de versions possibles de lui-même et de l'autre. Par le robot qui figure son double, l'humain pressent aussi la crainte de se faire doubler avec le risque de substitution ou de divisions que cela comporte. L'humain pressent la crainte de se faire doubler par son invention technologique, voire enterrer dans l'histoire et avec son histoire, alors que l'immortalité se trouverait hors de cette histoire même. Entre la version originale et la copie technologisée reproductible à l'infini, qui aura au final la préférence de l'humain, mais surtout la préférence de l'évolution, le robot ou l'humain ou l'hybride ?

A la fois promesse de survie par delà les affres de la vieillesse, de la maladie et la mort ; et messenger de la mort advenue et celle à venir, le robot humanoïde mobilise et ravive les croyances premières relatives à la toute-puissance des pensées dont Ganascia (Ganascia, 1999) déplorait le retour à l'ère de l'objectivité scientifique et des technologies nouvelles. Expansion de soi narcissisé par l'image du miroir, le double technologisé, condense le reflet spéculaire et le miroir, et fait irruption dans la réalité, à la fois comme soi affirmé et confirmé depuis l'image spéculaire, et comme perception de l'autre différencié de soi. Le robot humanoïde soutient les attentes et les espérances des concepteurs en un humain enfin détenteur de toutes les clés de sa nature et de sa condition, d'un humain susceptible de conjuguer par delà la mort, une version autre de lui (ou d'un autre), à tous les temps, à tous les âges, à tous les sexes et dans toutes les espèces.

Développant le concept de l'inquiétant familial, Freud a établi le lien de la compulsion de répétition et de la pulsion de mort avec l'automate, tout en y décelant le spectre du corps et des organes génitaux maternels. Freud a aussi soulevé que le retour du même pouvait traverser les générations. A quoi renverraient l'inquiétant et le familial dans le robot humanoïde ? A première vue, ils auraient à voir avec les similitudes (dans l'apparence et le fonctionnement) entre l'humain et le robot, ainsi qu'avec le possible leurre entre humain et non-humain.

Aussi, l'inquiétant et le familial relèveraient de ce que le robot évoque et reproduit de défaillances concernant, chez le sujet, la constitution du moi, la structuration de l'espace psychique, le lien⁵⁴ à la réalité et à l'autre. Mais au delà de l'immédiat concernant l'homme et le robot humanoïde, cette répétition par la production technologique sur le plan horizontal, de ce qui est reproduction naturelle sur le plan vertical généalogique ; mais aussi cette production de mythes, de récits et de fantasmes anciens, passés de la fiction à la réalité ; appose l'empreinte de la transmission transgénérationnelle. La partie qui suit explore cet aspect.

⁵⁴ Dans une approche plus psychopathologique, il est possible de repérer des similitudes entre quelques uns des aspects du robot humanoïde ainsi que des enjeux qu'il mobilise d'une part, et certains des processus et des logiques caractéristiques du monde psychotique, notamment certains traits relevant des problématiques autistiques. Sans nullement confondre la problématique autistique et la dimension robotique, ni réduire l'autisme à une métaphore robotique ce qui serait fondamentalement une erreur et une aberration tant théoriques qu'éthiques, il serait intéressant, notamment au regard des thérapies avec médiation d'un robot expérimentées auprès de personnes souffrant d'autisme, de souligner que le monde de l'autisme, vu de l'extérieur, est susceptible d'apparaître comme un monde 'robotisé' où les liens émotionnels semblent remplacés par des relations plus 'mécaniques'.

IV. Transmission et invention/création du robot humanoïde : entre résistance et subjectivation

A) La mort en héritage

Le robot humanoïde est à ce jour ce qui concrétise au plus près, ce que de nombreux mythes, grands récits sacrés, rituels, inventions et expérimentations, œuvres littéraires et plastiques, ont exprimé et quêté des siècles durant. Le désir de concevoir et de créer un homme artificiel a traversé les époques. Le savoir et les techniques progressivement acquis par les humains à ce sujet, se sont transmis de génération en génération. Dans ce sens la valence fantasmatique du robot humanoïde est intense. Le robot humanoïde semble procéder de fantasmes originaires tendant à aplatir la verticalité générationnelle, dans le déni de la temporalité qui la constitue, mais aussi de la différence des sexes et plus généralement de la castration. Le fait que l'homme artificiel n'en soit plus au stade de projet ou de brouillon approximatif, mais soit concrétisé de manière se rapprochant plus que jamais du modèle humain de base, donne aux fantasmes originaires animant ce projet ainsi qu'aux visions d'avenir qui y sont investies, le goût concret des possibles.

Les innovations, les pratiques, les idéologies et les revendications qui caractérisent la société contemporaine en appellent au dépassement de tout assujettissement et à l'amélioration indéfinie de l'humain et de sa condition, quitte à avoir à réinventer et redéfinir ce dernier. Mais sous ce tableau où liberté, libération et libéralisme, coexistent avec un malaise grandissant et des difficultés touchant au lien (soi-moi, de pensée, à l'autre, à la réalité), et sous le conflit de l'humain avec sa condition de mortel et les déterminismes qui en découlent, s'esquisserait un autre conflit. Celui entre l'humain et ceux qui l'ont précédé, ses ascendants directs et indirects, ceux dont il semble avoir du mal à élaborer et s'approprier l'héritage.

Du grandir trop vite au refus du grandir et du devenir adulte ; du refus de l'héritage biogénétique de la condition humaine et ses corollaires de conception et de procréation de chair ; de par la transformation du corps interne et externe en une œuvre en perpétuel devenir ; du partage d'une information ou d'une photo avec des centaines voire des milliers d'amis sur les réseaux sociaux pour revenir à la solitude et la désertion du quotidien ; de par la construction d'un double artificiel qui apporterait assistance, suppléance, compagnie et présence, bref tout le bien dont l'humain a besoin dans le monde d'aujourd'hui ; du fantasme ou de la volonté d'en finir avec le passé et l'homo sapiens sapiens pour accéder à une existence où rien, ni chair ni pulsion ni souvenir ni passion, ne saurait troubler l'indéfectible

esprit intelligent devenu véritablement autonome grâce à l'artifice qu'il a lui-même créé ; l'humain chercherait de façons différentes, à éviter de ressembler à ses ascendants et d'être humain à leur manière.

A défaut de répéter et perpétuer l'espèce humaine par la succession des générations et par les voies de la chair, il tente de répéter le modèle humain en dehors de l'humain et artificiellement, quitte à ce que cette reproduction modifie l'acception de l'espèce. La répétition a à voir avec le traumatisme et la pulsion de mort, mais aussi avec la tentative de reprendre la maîtrise d'une situation en vue de la dépasser et de la symboliser. Il se pourrait bien évidemment que les traumatismes que l'humain tente de dépasser et de s'approprier soient simplement et conformément aux revendications explicites de certains, ceux de la naissance et de la mort, communs à tous les humains. Mais il se pourrait aussi que s'exprime, à l'envers des projets visant l'amélioration ou la transformation du présent et de l'avenir, une difficulté majeure à subjectiver un héritage.

Isabelle Lasvergnas pose que l'humanité d'aujourd'hui est celle « *rejeton et héritière de la scène primitive de notre modernité qui fut celle des camps de la mort* » (Lasvergnas, 1993, p. 124). Guerres, conflits sanguinaires, occupations, génocides et dictatures ont toujours existé. Certains récits sont parvenus jusqu'à nous et d'autres ont été patiemment ensevelis sous la poussière du temps. Le 20^e siècle n'a pas dérogé à la violence, bien au contraire. Il a, notamment avec Auschwitz et Hiroshima, atteint des degrés d'atrocité extrême, organisant et systématisant et radicalisant le massacre⁵⁵. La déréliction restée après l'horreur, nombre d'œuvres théoriques, littéraires ou plastiques, ont essayé depuis de l'exprimer.

La période nazie a conduit à son faite la désobjectalisation du corps de l'autre, selon Janine Chasseguet-Smirgel (Babonneau, 2005, p. 601). Cette désobjectalisation s'accomplissant dans le meurtre et la destructivité, a mis aussi en péril la symbolisation. Chasseguet-Smirgel souligne à quel point, le thème du corps éparpillé, de Auschwitz au 11 Septembre, du terrorisme kamikaze à la pornographie des snuff movies, des modifications corporelles aux suspensions et au body art sanguinolent, fait coïncider les parties corporelles dispersées et indifférenciées avec les idéologies et les philosophies de notre époque post-moderne (Chasseguet-Smirgel, 2003). Le néofétichisme du sang jaillissant serait celui d'un au-delà du corps (Babonneau, op.cit., p. 600). L'activité symbolique a graduellement épargné la vie, écartant le sacrifice, qui a d'abord porté sur le corps, humain ou animal, dans bien des rites

⁵⁵ L'univers totalitaire et l'univers concentrationnaire sont des formes d'organisation de la pulsion de mort (Zaltzman, 1998, p. 28-29).

sacrés et des religions, du vivant. Les sacrifices de corps d'animaux ont été progressivement remplacés par des offrandes alimentaires non carnées, puis par l'encens, les fleurs, les bougies, et enfin par la prière. Ainsi l'activité symbolique aurait dans une défaite plus récente, opéré un retour du sacrifice au corps.

Certains penseurs, tel Dufour, parlent, non seulement de legs, mais de persistance, au sujet des camps de la mort et insistent sur le fait que « *perdure un véritable projet post-nazi de sacrifice de l'humain.* » (Dufour, 2005b). Des auteurs de disciplines différentes, voire de courants de pensée quelquefois divergents, tels que Dufour (2005, 2007), Gavarini (2004) ou encore Fukuyama (2002), repèrent dans la conjoncture mondiale actuelle dominée par le néolibéralisme capitaliste et les technosciences, le risque que les régulations symboliques se brisent au point où la technique « *[avancerait] toute seule jusqu'à briser l'humanité.* » (Dufour, 2005b).

(1) Le legs de la dissolution de l'humain

Depuis la deuxième guerre mondiale, et quelles que soient les forces de dénégation mises en place, « *l'écroulement de ce qui assurait à chacun, à son insu, la certitude de l'existence d'un pacte entre l'homme et lui-même, et les autres [...] a eu lieu. [...] Cet écroulement fait désormais partie de chacun : il fait partie de l'héritage de la réalité humaine* » (Zaltzman, 1998, p. 68) pose Nathalie Zaltzman. Ainsi, que ce soit pour ceux qui ont vécu l'enfer concentrationnaire nazi et ne lui ont pas survécu, pour ceux qui sont restés vivants, ou encore pour « *les deux générations au moins qui sont nées après* » (Ibid.), cet écroulement relève désormais de la réalité. Il signe la destruction de la « *certitude minimale d'existence pour autrui* » (Zaltzman, op.cit., p. 17), fondatrice des processus de civilisation tout comme de la *Kulturarbeit*, garant narcissique premier, essentiel à chaque individu. Quand la fonction protectrice de la civilisation, même si illusoire, se mue en destruction, la possibilité d'élaborer ce trauma est mise en danger et fait violence à l'inconscient.

Nathalie Zaltzman relève que dans tout massacre ou génocide : « *L'accent porté sur la dimension narcissique, originaire, souligne que les phénomènes totalitaires et concentrationnaires n'appartiennent pas, ni dans leurs origines, ni dans leurs effets, à une mise en scène des avatars d'Eros.* » (Zaltzman, op.cit., p. 28-29). Au regard de la dimension originaire que tout carnage vise, Pérel Wilgowitz identifie la mise en œuvre d'un fantasme vampirique : « *Pouvons nous interroger le fait que ce soient des matricides et des parricides (parenticides) qui sont prescrits lors de massacres collectifs ? Lors de génocides, ce sont en outre des infanticides qui sont programmés, ce qui implique déni de la naissance et de la mort*

d'une collectivité à détruire, en raison même de son origine, de sa genèse. » (Wilgowicz, [s.d.]).

Wilgowicz puise dans le mythe de vampire, ni-mort/ni-vivant, un éclairage des aspects cliniques et métapsychologiques se situant en deçà des problématiques oedipiennes et narcissiques. Un vampirisme psychique, décelable dans les pathologies narcissiques, borderlines ou psychosomatiques, serait particulièrement à l'œuvre dans les pathologies du deuil et celles post-traumatiques. Le vampirisme « *scrute les deux termes de la vie et met en perspective l'originnaire et le mortifère* » (Ibid.). Vampyr, à la différence du fantôme 'revenant-en-esprit' - tel que théorisé par Abraham et Torok (1978)-, est un-revenant-en-corps. L'identification vampirique, quoique proche de l'identification endocryptique, ne s'appuie pas sur un modèle d'incorporation, mais repose sur une « *circulation ombilicale d'un flux sanguin de l'un à l'autre des partenaires à l'intérieur d'une peau commune.* » (Wilgowicz, [s.d.]). Cet échange sanguin entre un défunt et son descendant, réalise une revenance-en-corps et assure la survie du premier au détriment du second dont l'image reste en deçà de Narcisse et de son miroir.

Irreprésentable, ante et antinarcissique - Wilgowicz se dit proche de la pensée de Racamier (1989)-, le complexe vampirique relève de l'indistinction sujet-objet et procède du déni de l'origine, de la naissance, de la mortalité et de la suite des générations. Lorsque pèse sur la subjectivation la double emprise des morts et des vivants, perçus comme des non-morts/ non-vivants/ non-nés, l'engrenage d'une transmission vampirique fait obstacle au développement d'identifications narcissiques suffisamment structurées⁵⁶. Le déni par le sujet de son origine propre se traduirait par le fantasme de n'être pas né. Dans ce sens, le vampirisme désigne « *le terreau où s'implantent les racines [d'une transmission transgénérationnelle défaillante] mettant en tension infanticide et matricide/parricide, il enchaîne les générations dans le processus vampirique d'une 'revenance' muette de la lignée antérieure, qui entrave la subjectivation. Un vampirisme de masse caractérise l'au-delà du malaise de nos civilisations.* » (Wilgowicz, [s.d.]).

La mise à mort du lien de l'humain à l'humain, propre aux camps de la mort, relève selon Zaltzman d'une métapsychologie construite du point de vue de Thanatos, cependant porteuse d'un inédit : se révélerait là une potentialité de transformation psychique propre à la pulsion

⁵⁶ Wilgowicz insiste sur la nécessité de prendre en compte, et le cas échéant d'élaborer en analyse, non seulement les vœux incestueux et parricides du complexe oedipien, mais les vœux parenticides et infanticides suscités dans les deux sexes par un complexe vampirique.

de mort (Zaltzman, 1998, p. 33). Ainsi dans des situations extrêmes, surgirait chez Thanatos une exigence, vis-à-vis de l'individu et de l'ensemble humain, de créer une alternative à l'appel du meurtre et de l'autodestruction. Cette exigence donne à la pulsion de mort « *un destin [...] autre que mortifère* », car de par sa dispersion et sa déliaison, elle « *ruine tout rapport fixe de la puissance à un individu, un groupe ou un Etat, [et] dégage aussi face à l'exigence du Tout une autre exigence et finalement interdit la tentation de l'Unité-Identité* » (Zaltzman, op.cit., p. 137-138). Nathalie Zaltzman nomme cette pulsion de mort, la pulsion anarchiste.

Cette catégorie de la pulsion de mort est anarchiste en ce qu'elle travaille à ouvrir une issue de vie là où une situation critique et extrême, l'expérience-limite⁵⁷, se referme sur un sujet, sape ses défenses, le dépossède de son droit impersonnel à la vie et l'expose à une possibilité constante de mort. Dans de telles conditions où le rapport de forces est fatalement inégal et sans issue, ce qui pourrait affronter cette situation mortelle orchestrée par la pulsion de mort ne peut être qu'« *une résistance née de ses propres sources pulsionnelles de mort* » (Zaltzman, op.cit., p. 139). Individualiste et libertaire, la pulsion anarchiste maintient pour l'individu la possibilité d'un choix en dépit d'une situation ayant systématiquement éradiqué les choix possibles. Dans ce sens, la pulsion de mort anarchiste aurait pour destin la vie.

Les survivants des camps de la mort, comme ceux qui y ont péri ou ceux qui sont nés après, sont désormais contraints à porter le désastre en eux : « *Il est désormais inscrit dans l'ordre des possibles que l'homme peut cesser d'être un homme à ses propres yeux et au regard d'un autre. [...] L'individu "général", de n'importe quelle catégorie, peut entrer dans une désignation d'objet effaçable, sans importance, soumis sans recours au fonctionnement d'une organisation globale criminelle, se légitimant comme telle, société organisée d'assassins à qui le meurtre procure une plus-value narcissique qui les met hors de la loi commune.* » (Zaltzman, op.cit., p. 23). Cette réalité de la dissolution déjà advenue de l'humain a désormais intégré la connaissance collective. Elle se transmet de génération en génération et ne cesse dans ce sens de produire ses effets.

⁵⁷ « *L'expérience-limite est une situation expérimentale d'urgence à laquelle un être humain se trouve rivé, qu'il ne peut surmonter sans dommage mortel, qu'il ne peut pas ne pas affronter. L'expérience-limite peut tenir à un environnement physique naturel extrême (celui des régions polaires pour les Esquimaux). Elle peut naître d'un environnement politique et social. Elle peut être le fait d'une relation mentale individuelle* » (Zaltzman, 1998, p. 138).

(2) Transmission psychique inconsciente, traumatisme et répétition

La transmission psychique inconsciente constitue la trame fantasmatique de la subjectivation, donc de l'appropriation par un sujet de sa pensée, de son identité et de son désir propres (Ciccone, 1999). Le fantasme de transmission⁵⁸ capture le contexte de transmission et en donne une version particulière décrivant les relations entre le sujet héritier, le sujet transmetteur et l'objet transmis. Toute transmission en tant qu'elle constitue une potentialité de transformation (dans le sens où une réinvention et une recréation inconscientes de ce qui est reçu sont possibles) garantit au sujet un degré relatif de jeu et donc de liberté et de créativité au sein de ce qui lui est imposé comme un legs. Le sujet est ainsi actif dans l'appropriation de ce qu'il hérite (Ibid.). La transformation dote ce qui est transmis d'un sens et engage donc le penser.

En réalité, ce qui est envisagé et étudié de la transmission est la manière dont le fantasme, qui détermine et nuance la relation de l'enfant à son parent ou à son entourage, est « *indiqué à l'enfant* » précise Albert Ciccone (Ciccone, op.cit., p. 61). Autrement dit, cela concerne la manière dont le parent indique à l'enfant la place qui lui a été assignée dans le scénario fantasmatique lequel structure les modalités de son investissement et de son lien à l'enfant. De même, la transmission concerne la manière dont le parent consent ou pas à l'appropriation subjectivante par l'enfant de son identité propre et de l'expérience dans laquelle se joue le lien au parent et le fantasme qui l'organise. Ces mouvements d'appropriation et de transformation-crédation permettent le développement de la symbolisation et des processus identificatoires. L'identification se présente comme « *voie royale de la transmission psychique inconsciente* », selon Ciccone (Ciccone, op.cit., p. 31), initiant ainsi la mise en place d'un travail de subjectivation. C'est dans le déploiement de la subjectivation qu'un individu gagne sa position dans la lignée familiale et devient véritablement sujet, au sens psychanalytique, de son histoire et de son désir.

Il convient de distinguer les effets du fantasme de transmission selon que le contexte de transmission soit traumatique ou non. Dans le cas de transmission non traumatique, le fantasme de transmission, resté en général inconscient, a une fonction d'appropriation subjectivante et soutient donc l'illusion du transmis-créé au sens où Winnicott l'entend. Il utilise les processus de la transitionnalité qui peut devenir opérante parce que le sujet et/ou

⁵⁸ « *Le fantasme de transmission est un scénario construit ou reconstruit, conscient ou inconscient, dans lequel le sujet se désigne comme héritier d'un contenu psychique transmis par un autre, contemporain (dans un lien inter- ou transsubjectif) ou ancêtre (dans un lien généalogique inter ou transgénérationnel)* » (Ciccone, 1999, p. 74).

l'environnement transmetteur l'a permis en plaçant l'objet à transmettre de sorte que le sujet héritier ait pu développer l'illusion de l'avoir créé. Ciccone s'intéresse surtout à la transmission traumatique qui déborde les possibilités du transitionnel et les processus de pare-excitation et de symbolisation. Elle se répercute sur les processus identificatoires du sujet et peut conduire à son aliénation. La transmission traumatique concerne « *des objets aliénants, peu transformables ou peu transformés et produit elle-même des objets peu transformables*⁵⁹ » (Ciccone, 1999, p.75).

Cette dimension traumatique de la transmission semble intéressante à interroger au regard de ce qui sous-tend la répétition s'exprimant à travers le robot humanoïde et de ce qu'elle révélerait d'aliénant et de difficilement transformable. Le fantasme de transmission tente de rétablir la continuité du lien (intersubjectif, filial, généalogique) mis en péril par la transmission traumatique et ses effets d'altérité brutale. La construction d'un fantasme de transmission relève d'un processus d'appropriation d'une histoire étrangère dont le sujet est dépositaire, et tente de réorganiser une transmission traumatique. Les répétitions du traumatique représentent l'une de ses manifestations phénoménologiques (Ibid.).

Jean Guyotat (1980, 1991) envisage le lien de filiation selon deux axes - la dimension instituée et la dimension narcissique- entre lesquels s'établit une dialectique. Le lien de filiation instituée concerne l'aspect du lien découlant du fait qu'un sujet est dit par le groupe en relation⁶⁰ de parenté avec un autre. La dimension narcissique peut prendre la forme de fantasmes de reproduction du même, de fantasmes parthénogénétiques de clonage qui éloignent l'image de la reproduction sexuée tout en ignorant la différence des sexes. Dans le système narcissique, les événements traumatiques s'inscrivent dans une chaîne magique où ils s'accumulent, se répètent, de manière à rester extérieurs et donc difficiles à intérioriser, contrairement à la chaîne symbolique où les événements prennent sens les uns par rapport aux autres. Le lien de filiation représenterait dans ce sens un véritable appareil généalogique de transmission dont la dimension narcissique servirait de support à la construction des

⁵⁹ Cela renvoie à la défaillance chez la mère de la 'fonction alpha', telle que théorisée et développée par Bion en 1959 (Bion, 1982).

⁶⁰ Cette relation est instituée aussi bien par le langage que par les aspects non langagiers de l'institution. Cependant, certaines données instituées (alliances, naissances, morts, coïncidences mort/naissance, enfants morts-nés, avortements spontanés, tentatives de suicide...) qui sont autant d'événements, fonctionnent comme des blessures institutionnelles plus ou moins élaborables pour les sujets d'une lignée. Ces événements, dans la mesure où ils sont traumatiques, accentueront la dimension narcissique du lien de filiation (Guyotat, 1980).

fantasmes de transmission ayant essentiellement une fonction défensive : ces fantasmes tentent de répondre au traumatisme et de le traiter.

L'empiètement imagoïque serait le processus par lequel une imago parentale s'impose, ou est imposée, à la fois en tant qu'objet d'identification de l'enfant et comme objet d'identification pour l'enfant (Ciccone, 1999, p. 77). Ce processus utiliserait les voies de l'identification projective mutuelle selon Ciccone : Du côté parent, l'imago est « *projetée et identifiée à l'enfant* » (Ibid.), le parent ayant recours à des manœuvres dans la relation interactive visant à confirmer cette identification. Du côté enfant, l'imago peut soit captiver l'enfant et être génératrice d'un faux self, soit le persécuter et le pousser à déployer des efforts incessants visant à la contrôler. Elle reste aliénante dans les deux cas et enlève à l'enfant toute autonomie face à ses objets psychiques. Ainsi, l'espace mental occupé, envahi par l'objet d'un autre, prive le sujet de liberté. En installant l'objet dans le moi, ce dernier évite le deuil.

Haydée Faimberg aborde la dimension narcissique de la transmission psychique en proposant la notion de « *télescopage des générations* » (Faimberg, 1987; Faimberg, 1988). Elle considère les identifications inconscientes et muettes qui constituent une histoire secrète d'un sujet (et secrète pour le sujet), condensant ainsi une histoire qui n'appartient pas à sa génération (Ibid.). C'est cette condensation que désigne le télescopage des générations. Ces identifications réalisent une « *régulation narcissique d'objet* » (Ciccone, op.cit., p. 98), procédant de deux fonctions, l'une d'appropriation et l'autre d'intrusion. Par la fonction d'appropriation, les parents internes s'identifient à ce qui appartient à l'enfant et s'approprient son identité positive. Par la fonction d'intrusion, « *ils expulsent dans l'enfant tout ce qu'ils rejettent et ils le définissent par son identité négative* » (Ibid.).

Lorsque l'enfant s'identifie à ses parents internes, il s'agit alors pour lui d'une identification aliénante en ce qu'elle procède de la logique narcissique des parents. L'enfant fait l'objet d'une capture identificatoire qui empêche le développement d'un espace psychique propre à son identité⁶¹. Les parents haïssent tout mouvement de différenciation de l'enfant et « *ne peuvent aimer l'enfant sans s'en emparer* » (Faimberg, 1987, p. 190). L'enfant devient dans ce sens ce que chacun d'eux n'a pas accepté de sa propre histoire. Au fil de cette transmission traumatique, le déploiement des processus transitionnels est empêché et le sujet se trouve prisonnier d'un lien narcissique le poussant à traiter ce qui est d'un autre comme si cela lui

⁶¹ On repère aussi une figure de l'empiètement imagoïque lorsque le narcissisme parental est lui-même aliéné par l'une de ses imagos parentales (Ciccone, 1999).

appartenait (Roussillon, 1991). En souffrance d'appropriation et de subjectivation, le sujet échoue à devenir véritablement le sujet de son histoire.

La répétition de l'échec est un contexte majeur dans lequel la question de la transmission se pose au cœur des enjeux de la subjectivation. Albert Ciccone (Ciccone, 1999) aborde la notion de répétition dans le sens de la transmission de l'échec de la relation parents/enfant et dégage quelques modèles de la pensée freudienne afin de se pencher sur la question de la répétition transgénérationnelle du manque. La répétition évite le souvenir tout en traduisant en actes ce que le sujet a oublié et refoulé. Paradoxalement, la répétition est aussi une manière de se souvenir et donc une commémoration⁶².

La répétition témoigne de la résistance aux processus de symbolisation et en signe l'échec, tout en représentant une tentative de symbolisation. La répétition peut aussi dériver d'un sentiment inconscient de culpabilité, tout comme elle peut rechercher la maîtrise d'une situation de déplaisir par le passage de la passivité à l'activité (par le fait d'infliger à un autre l'agression subie) et par le sentiment de revanche (lorsque le mouvement se fait plus élaboratif) qu'elle procure à l'égard de l'objet (Ibid.). Dans ce cas, elle est mise au service de la symbolisation et donc de la subjectivation.

La situation de répétition de l'échec peut se comprendre comme s'originant dans un échec de l'organisation d'un environnement vécu comme bon, trouvé et créé comme bon, ce qui compromet l'intériorisation d'un bon objet et l'identification à un bon objet satisfaisant. Si l'environnement échoue à ce niveau, c'est soit qu'il ne s'adapte pas au rythme et besoins de l'enfant, soit qu'il ne survive pas à la destructivité de ce dernier⁶³ (Winnicott, 1984). La répétition serait celle de l'échec primordial du détachement primaire de l'objet, non symbolisable car enkysté dans le narcissisme primaire du sujet. Il arrive de constater, souligne Ciccone qu'un « *parent défailant dans sa fonction parentale ait été lui-même un enfant ayant souffert d'avoir des parents défailants* » (Ciccone, op.cit., p.104).

D'ailleurs, l'enfant va repérer ce qui est en souffrance chez le parent et exercer une emprise sur lui : « *Faire souffrir son parent là où la souffrance lui est le plus insupportable, parce qu'elle n'est pas élaborée, parce qu'il y est aliéné, représente un puissant bénéfice secondaire pour l'enfant, qui va entretenir et fixer le symptôme par lequel se noue le lien*

⁶² La répétition s'apparente ici à un compromis névrotique.

⁶³ Survivre à la destructivité signifie que l'objet ne doit ni se retirer (désinvestir), ni exercer de représailles ou de rétorsion (Roussillon, 1991). Effectivement, l'objet qui ne survit pas (à la destruction fantasmatique) ne peut être trouvé comme objet externe, réalisant par là le fantasme omnipotent de destructivité du sujet et créant un noyau de confusion primaire d'où jaillira un sentiment de mauvais moi.

singulier qui le lie à son parent » (Ibid.). La souffrance ici est liée au lien filial et à la destructivité associée à la séparation. Lorsque l'enfant répète ce qui manque à être symbolisé par le parent⁶⁴, la question de la répétition engage le champ de la transmission du négatif : cela concerne la transmission du manque (ce qui manque à la parole et la rend en même temps possible), et la transmission du caché et du secret (sous l'effet de l'interdit, de la honte, du tabou, de la culpabilité...) (Ibid.).

(3) Le fantôme et le double

L'histoire et la préhistoire personnelles sont un héritage dont le mouvement ascendant ne s'arrête pas aux parents de l'enfant mais remonte vers grands-parents et ancêtres lesquels sont, comme l'a souligné Alain de Mijolla (Mijolla, 1986), aussi importants que les parents eux-mêmes. Histoire et préhistoire sont surtout ce que chacun des membres de la lignée a construit à sa façon sur la base de ce que ses parents lui ont légué. Ce legs qui va au delà d'une simple transmission de savoir et de pouvoir, est un remodelage construit par le jeu des identifications dont l'essentiel demeure inconscient.

Il peut donc arriver que ce qui est ainsi repris dans l'ordre de l'intergénérationnel ou du transgénérationnel comporte des formations d'autant plus actives qu'elles sont inconscientes. Maria Torok et Nicolas Abraham (Abraham et Torok, 1978) ont ainsi dégagé le jeu possible des fantômes⁶⁵, c'est-à-dire de constructions psychiques et d'identifications inconnues du sujet lui-même, se formant aux générations suivantes, suite à la constitution d'une crypte. La crypte, « *caveau secret* » (Ibid.) permettant à la fois de refouler, d'enfermer et de maintenir l'objet dans le sujet, se constitue suite à un traumatisme indicible, honte, secret, perte ou deuil insupportables et insurmontables pour le sujet. Les fantômes transgénérationnels, traces dans l'inconscient du sujet descendant, du secret d'un ou de plusieurs ancêtres, vont à partir de leur temps-lieu clandestin, gouverner des aspects divers de la vie du sujet. Alain de Mijolla (Ibid.) pour sa part, a nommé 'visiteurs du moi' des fantasmes inconscients d'identification installés au cœur de la psyché. Tous les fantômes et tous les visiteurs, qu'ils semblent venir du présent ou du futur, sont toujours ceux du passé, les seuls qu'on ait pu connaître ou ignorer, les seuls qui aient pu exister puisque nous descendons d'eux. Les méconnaître pour le sujet reviendrait à se méconnaître soi-même.

⁶⁴ Ce modèle est généralement opérant dans la clinique des psychoses.

⁶⁵ « *Le fantôme* » ou « *le travail du fantôme dans l'inconscient* », désigne les effets du secret au sein d'une famille, de génération en génération (Abraham et Torok, 1978).

Le double serait de même, selon Céline Masson, une formation des inconscients transgénérationnels assurant la « vivance » de l'histoire du sujet « *in absentia* » afin qu'advienne un sujet dans l'histoire « *in praesentia* » (Masson, 2001, p. 46). Ce double ne peut être une introjection ; il est « *au dehors du dedans* », sorte de crypte extra-topique, dépôt du legs des générations précédentes. Ce legs est ce que les générations antérieures n'ont pu contenir, lier ou symboliser, et qui a donc dû être jeté au dehors. Le double porte l'ombre des lettres de l'origine et tente de colmater l'absence : « *Le double est l'ombre des présences, [...] là où l'image n'est pas, le double doit advenir* » écrit Céline Masson (Ibid.). Là où il y a défaillance de l'image, il y a formation du double lequel n'est pas spécularisable mais existe en négatif de la présence. Masson parle de « *moi-tombeau* » (Masson, op. cit., p. 47). En prise avec les inconscients des ombres fantomatiques de son héritage, le sujet se trouve dépossédé de son propre inconscient et dès lors habité par la tentation d'enterrer son moi. Ce legs transgénérationnel jeté au dehors du moi, puisque non symbolisé, erre dans le non-lieu (Ibid.).

Abraham et Torok relèvent que l'apparition du fantôme aux générations suivant la constitution de la crypte, atteste d'une blessure voire d'une catastrophe narcissique ayant rendu impossible le travail de deuil (Abraham et Torok, 1978). Cette brèche du narcissisme primaire est demeurée non pensée et non pensée. La pathologie du deuil affecte la capacité de penser et maintient la présence de l'être perdu à travers le legs transgénérationnel du « *fantôme* » lequel est « *témoignage de l'existence d'un mort enterré dans l'autre* » (Abraham et Torok, op.cit., p. 431). Suzanne Ginestet-Delbreil insiste pour sa part sur le fait que la pathologie du deuil touche généralement à la fonction de « *représentance* » chez les générations suivantes et souligne que le deuil impossible est soutenu par « *une croyance (et non un fantasme) en l'immortalité. Curieusement, le cadavre reste cadavre et ne devient pas un mort qui a une date de naissance et une date de décès, une histoire singulière ; il reste chair toujours prête à se décomposer et c'est contre cette décomposition qu'il faut lutter. Il y a désubjectivation du sujet mort qui se réduit à un corps alors que le travail de deuil consiste précisément à l'effacement du corps biologique pour que reste le souvenir du sujet. L'autre désubjectivé devient pur objet, réifié et non partageable* » (Ginestet-Delbreil, 1997, p. 58).

En deçà de tout deuil impossible de l'objet, se tapit selon Marie-Lise Roux un autre deuil définitivement impossible et qui tient de l'inéluctable : « *Le deuil impossible à faire est bien celui de nous-mêmes. En ce sens le ressuscité des Evangiles me semble être une personne transitionnelle, cet objet mythique nécessaire pour un temps à la psyché pour pouvoir se constituer comme s'apparentant à elle-même.* » (Roux, 1986, p. 827). Le mythe de la

résurrection inscrit la certitude qu'a l'homme de devoir mourir, sans pourtant se résoudre à y croire, parce qu'il sait qu'il est né et qu'il est né d'une histoire qu'on lui a racontée. Le deuil qu'a à faire chaque être humain de lui-même est double : « *deuil de notre présence au moment où nous fûmes créés et deuil de notre présence au moment où nous ne serons plus là.* » (Ibid.).

(4) Robot humanoïde et transmission transgénérationnelle

Le fantasme de transmission organisant la construction du robot humanoïde révèle une tentative de produire une créature à la fois puissante et obéissante, que l'intelligence seule guide ; une créature opposant à tout ce qui peut de l'environnement extérieur ou de l'intériorité psychique, 'émouvoir' le corps et assujettir l'être, une volonté d'acier inébranlable et un bouclier impénétrable par la douleur, par la folie ou par la mort. D'une certaine manière, le robot humanoïde est susceptible de pouvoir progressivement répondre au désir de toute-puissance de son concepteur, tout en prenant en charge ses objets traumatiques ; ceux transmis par sa famille nucléaire ou celle plus large de l'humanité, sans pour autant transgresser le pacte du non-dit, ni raviver l'insupportable du conflit psychique et sa charge pulsionnelle débordante.

Cependant, ce robot humanoïde - enfant/ produit de la science, des scientifiques, des artistes et des œuvres de fiction, de la société contemporaine et de tous ses potentiels usagers-productible et répétable, signifierait malgré tout ; par son mimétisme de l'apparence, de l'intelligence, du comportement et de l'émotion humains et par ce que l'humain en lui a de faux, de programmé, de précis et de rigide ; une défaillance, touchant notamment au narcissisme primaire et au lien. Cette défaillance place au lieu de l'amour, indifférence et emprise. Cela renvoie à la confusion déglagée par Faimberg (1987) entre aimer l'enfant (pour les parents) et s'en emparer.

La dimension narcissique de la filiation dont parle Guyotat s'exprime pleinement en ce qui concerne le robot humanoïde : les fantasmes de reproduction du même et les fantasmes parthénogénétiques de clonage technologique éloignent non seulement l'image de la reproduction sexuée et la différence des sexes et des générations, mais vont jusqu'à rompre par un acte concret, inscrit dans la réalité, avec la nature humaine de la reproduction et de la filiation. Les événements traumatiques sont dans l'assurance de demeurer en dehors de la chaîne symbolique, puisque les codes informatiques et les équations mathématiques se substituent au symbole et au sens, et que la psyché humaine se déleste de leur poids en les déposant dans le robot humanoïde dont les actions et les émotions artificielles sont dénuées

de subjectif. Mais il reste que ce fantasme où l'identique règne, est aussi une tentative de gérer le traumatisme et de le traiter. La toute dernière partie de l'étude y reviendra.

En s'imposant comme modèle/ objet d'identification pour le robot, l'humain répèterait, via son double artificiel, un empiètement imagoïque porté par la chaîne générationnelle. Trouvant support dans le robot humanoïde, innovation technologique majeure, cet empiètement s'en trouve valorisé, re-instrumentalisé du côté du bon. En captivant le robot, le modèle humain génèrerait une version artificielle du faux self, et se protégerait de la part persécutrice de l'empiètement par le recours à l'artifice et à l'automatisation de l'intelligence. Adaptée aux sollicitations de l'environnement et logée dans une machine inaccessible aux invasions et attaques de l'objet, l'intelligence signe le triomphe de l'esprit et de l'emprise sur l'espace psychique. Sans intériorité propre, le robot humanoïde, et l'humain selon qu'il s'identifie au robot ou vise à se prolonger et à se perpétuer à travers lui, triomphent de l'aliénation de la relation d'objet et de la transmission narcissique, tout en ne les désavouant pas, donc tout en préservant la loyauté envers l'objet d'amour (et d'emprise) aliénant. Le dégagement du fantasme de transmission aliénant, emprunte la voie de la reconstitution et la répétition hors de soi, de ce qui est à la fois reflet et métaphore du moi aliéné et de l'autre dans le moi, empêchant l'accession de ce dernier à son désir propre.

Cela constitue une manière originale de préserver l'objet dans le moi, par le truchement du robot qui en représente le double, tout en se préservant au mieux de ses excès. Ce qui est installé/programmé dans le robot, c'est d'une part ce qui est l'objet-modèle humain et l'objet de l'humain, envahissant, exigeant, intransigeant ; et d'autre part le moi empiété sur le plan imagoïque avec lequel le sujet se débat : il voudrait s'en affranchir tout autant qu'il éprouve de la difficulté à s'en séparer. Parce que faire le deuil de ce moi assujéti et subjectiver la part aliénante de la transmission, revient à faire aussi le deuil de l'objet d'amour. Ne parvenant ni à élaborer complètement sa perte, ni à accepter totalement l'aliénation, le sujet élabore un compromis 'vivable', intermédiaire entre la captation narcissique et le deuil consommé, ainsi qu'entre l'objet interne et lui-même : le robot humanoïde.

Le sujet reproduit aussi, dans son rapport au robot humanoïde qu'il crée, une forme de régulation narcissique : il tente sciemment de lui transmettre ce qu'il considère être le meilleur de lui-même, à savoir l'intelligence et les aptitudes intellectuelles. Tout ce qui peut instrumentaliser cette intelligence ou l'assujétir ou la détruire, ne doit pas être reproduit et reste du ressort de l'humain créateur. Le robot humanoïde, un peu comme Adam et Eve d'avant la chute, demeure innocent. Ses prouesses et les gloires conséquentes à l'innovation qu'il représente, seront récupérées par les humains, et leur reviendront narcissiquement, dans

une sorte d'appropriation secondaire de l'identité positive du robot. Ses capacités de traiter les informations et d'agir, sans l'influence des émotions, des pulsions, du vécu, renvoient aux humains une image de sécurité et de puissance, une image d'un mode d'existence hors d'atteinte du traumatique et de l'aliénant de la transmission.

L'humain croit pouvoir déposer dans le robot uniquement ce qu'il a sciemment choisi. Il croit pouvoir maîtriser sa psyché en l'ignorant ou la déniait. Mais ce que l'humain dépose dans le robot, c'est aussi tout ce qu'il rejette de lui-même, ses objets inassimilés, imposés, non transformés et que le moi tente de s'approprier. Ce serait une manière, au sens où l'entend Roussillon, d'imposer au robot de traiter ce qui appartient à l'humain comme si cela lui appartenait (ce qui revient à traiter ce matériel dans un second temps, après le passage par l'intermédiaire du robot). Le robot humanoïde serait à la fois le dépôt de cet inassimilable de la transmission intergénérationnelle et/ou transgénérationnelle (l'identité négative des ascendants et celle du sujet), la défense érigée face à lui et la tentative de négocier son élaboration. Cette triple entreprise, c'est par le truchement de son double artificiel faisant diversion car supposé se situer à l'abri (externe) du conflit intra-psychique, que le sujet la tente. Cette triple entreprise est aussi un appel masqué au re-déploiement des processus transitionnels, via l'interaction avec le robot.

Le robot humanoïde conçu pour exécuter un programme prédéterminé et dépourvu d'histoire personnelle ou de subjectivité, se prête idéalement à représenter une figure de l'aliénation du sujet. Mais l'aliénation considérée à ce niveau demeure étrangère et inconnue au sujet dans la mesure où son origine n'appartient pas forcément à son histoire immédiate et actuelle. Le robot humanoïde donnerait à voir, à percevoir et à déchiffrer les identifications inconnues au sujet, déposées en lui par la part secrète et irréprésentable du legs transgénérationnel, et orchestrant à partir d'un non-lieu et d'une non-temporalité, certaines dimensions de son psychisme. Ces identifications procèdent de ce qui est demeuré non symbolisé et non lié de l'histoire ou de la préhistoire du sujet, et qui le dépossède de son inconscient et de son espace mental propre.

Le robot humanoïde serait une sorte de double double : il serait à la fois le double du moi et le double de la crypte abritant l'irréprésentable de l'histoire personnelle du sujet mais surtout celle de son héritage. Ainsi, le robot porte l'empreinte de l'origine du sujet, de ce qui le précède et le fonde. Le porteur de crypte, dépossédé d'une partie de lui-même serait tenté d'enterrer son moi. Cette tentation s'exprimerait dans le robot humanoïde qui matérialiserait et donnerait une apparence au fantôme. Il serait aussi une représentation possible de ce que Masson désigne par « *crypte extra-topique* » ou encore par « *moi-tombeau* » (Masson, 2001,

p. 47). Tombeau ambulante dressé à la verticale, comme homo sapiens sapiens mais aussi comme pour désigner l'implication de l'axe vertical transgénérationnel, le robot humanoïde de par son statut d'objet animé, exprimerait ce qu'il y a de mort et d'enterré au cœur secret du sujet vivant, et ce qu'il y a d'encore persistant, animé, bref ce qu'il y a de vivant, dans la mort.

(5) Le robot humanoïde et le legs de Thanatos

Outre l'inacceptable de l'inconscient qui fait que le moi n'est pas maître chez lui, inconscient de surcroît déterminé par la pulsion, André Green a bien rappelé que « *la conduite humaine n'a d'issue que dans l'assujettissement de l'autre et le sens du sacrifice, culpabilité et masochisme.* » (Green, [s.d.]) La clarté de sa formule dilue le catastrophisme de ceux qui voient se rapprocher les scénarios de la fin de l'homme et du sacrifice de l'espèce. Ces scénarios au pessimisme amplifié sont néanmoins alimentés dans la réalité par plusieurs idéologies et pratiques du contemporain, notamment celles relevant du militaire.

Les technologies nouvelles et la robotique trouvent aujourd'hui financements massifs et applications diverses dans le militaire. Les quelques essais effectués dans des contextes véritables de guerre, montrent non seulement l'ampleur et la dangerosité des dégâts pour l'attaqué - l'attaquant procédant via le robot, étant bien à l'abri à des milliers de kilomètres du champ de bataille-, mais aussi l'inégalité extrême accentuant les rapports de force entre pays tout-puissants en termes politiques et militaires, et pays démunis en termes d'armes nouvelle génération. L'exemple de conflits armés où les membres des deux camps ennemis sont remplacés par des robots militaires, humanoïdes ou pas, et où les pertes humaines sont limitées des deux côtés, reste utopiste au regard de la géopolitique internationale. Les guerres à venir, dont certaines ont déjà commencé, esquissent des scènes où les robots humanoïdes et les drones d'un camp se battent contre les humains de l'autre camp ; et c'est sans compter les pertes humaines collatérales difficilement contrôlables lors de pilotages à distance et d'attaques supervisées virtuellement (Singer, 2009).

Les médias et Internet, forts de leurs dons d'ubiquité, donnent à voir un monde connecté ayant raccourci les distances, intensifié et rendu plus spectaculaires les innovations et les prouesses technologiques, scientifiques et médicales. Ils donnent à voir de même un monde gangrené par les crises sociales, économiques et écologiques, ainsi que par les guerres explicites ou implicites, et les inégalités de plus en plus contrastées. Ce monde semble peiner pour survivre à l'ambition démesurée de l'homme et à sa destructivité. Dans ce sens, sa capacité en tant qu'environnement à étayer l'élaboration et la transformation chez l'individu

est mise à rude épreuve. Le legs transgénérationnel du 20^e siècle, rongé par les deuils non finis ou impossibles au lendemain de la Seconde Guerre, a été alourdi depuis par d'autres guerres et génocides, par d'autres violences minant la société au quotidien. Ce legs a cela de particulier, ainsi que développé par Zaltzman, qu'il transmet le savoir d'un avènement radical et probablement inédit : l'humain peut cesser d'être un humain pour autrui et pour lui-même. Le lien anonyme et partagé qui lie tout individu à l'humanité et à la civilisation peut être brisé (Zaltzman, 1998).

Mais comment intégrer ce savoir ? Est-il possible, à l'échelle de tant de pays et d'individus, d'en élaborer la douleur, la désolation, la honte et/ou la culpabilité ? Ne fait-il pas trouée dans le symbolique et/ou objet brut et inassimilable encrypté dans la psyché ? Ce savoir, ayant pour certains (milliers) un sens direct et personnel lié à une histoire singulière, concerne l'ensemble de la communauté humaine dans son ensemble. Non seulement relativement à la position ou au rôle que l'individu a pu y prendre, mais dans le sens où quelque chose de terrifiant et de singulièrement humain, est révélé à l'humain de lui-même. Cela a été possible une fois et pourrait donc se répéter.

En considérant que le robot humanoïde puisse procéder d'un fantasme de métamorphose de l'humain en humanoïde artificiel, et en gardant à l'esprit ce que Brunel a souligné, à savoir que la métamorphose représente « *une faute qui appelle un châtement, mais qui constitue ce châtement lui-même* » (Brunel, 2003, p. 157), il apparaît que le châtement concernerait le défaut de corps, de pulsion, de psyché, de volonté autonome. Plus fondamentalement, ce châtement est celui de la perte d'humanité. Revendiquée explicitement en tant que plus-value permettant à l'humain de ne plus ni faillir, ni souffrir, ni mourir ; cette perte n'en reste pas moins une perte. L'inhumanité horrifiante fait partie de l'humain. S'en extraire oblige à s'extraire de son humanité. Retirer à l'humain son humanité pour le soustraire à l'innommable en lui, représenterait à la fois une punition et une castration suprêmes, tout comme une garantie et une protection définitives contre la possibilité de répéter la dissolution de l'humain, en tant que bourreau ou en tant que victime.

Dans ce sens, le robot humanoïde représente une figure de répétition du traumatique. Mu par la nécessité d'exécuter certaines tâches avec précision et automatisme, sans états d'âme ni morale, sans honte ni culpabilité, le robot peut figurer par certains aspects le bourreau froid et inébranlable, exécutant ses tâches sous l'injonction d'un tout-puissant mortifère et signant par là la mort de l'éthique. Automatisé et dépourvu de singularité, déchu au rang des objets sériels, sorti de l'humanité, le robot humanoïde peut figurer par d'autres aspects celles et ceux qui ont connu les camps de la mort. L'irreprésentable, non seulement de la mort, mais de la

sortie de l'humanité, est déposé en lui. Le mauvais rejeté hors de l'humain et placé dans le robot humanoïde est l'autre dimension, la face secrète, du transfert dans le robot du meilleur de l'humain. C'est plus généralement la vie inscrite sous le signe de la mort psychique que le robot humanoïde, objet animé et fonctionnel, suggère.

La robotique humanoïde pourrait figurer une répétition transformée du génocide permettant un tant soit peu d'en esquisser une représentation puis une réparation. La subjectalisation de l'objet robot, portée par l'interaction humain-robot (travaillant notamment sur les émotions, l'empathie), permettrait de répéter le passage de l'humain en tant que sujet à celui de chose, tout comme dans un second temps de re-humaniser le lien à l'humain qui a été dissolu, mais aussi de potentiellement relancer l'élaboration d'un lien avec cet objet encrypté creusant sa tombe dans le moi. Ainsi le robot humanoïde représenterait une tentative d'élaborer la représentation de l'ascendant⁶⁶ fantôme, le legs qu'il transmet au sujet ainsi que la place qu'il lui assigne au regard de la succession des générations. Se plaçant délibérément hors la loi de la filiation et des générations, le sujet tenterait de réparer, via le robot humanoïde, les problématiques qui y sont relatives.

Les fantasmes, répandus dans la société tout comme exploités et développés dans les œuvres littéraires et cinématographiques, relatifs au soulèvement des robots humanoïdes contre leurs maîtres humains, ou aux attaques de robots visant à assujettir les humains ou encore à éradiquer l'espèce humaine, sont actifs et nombreux. Leur résonance auprès du grand public est immense. Ils témoigneraient dans ce sens de l'angoisse de représailles punitives de l'ancêtre via le robot : l'ascendant identifié comme mauvais punirait l'humain de vouloir le remettre en cause et de s'en différencier ; l'ascendant identifié comme bon et attendant réparation viendrait se venger des descendants de son tortionnaire ou de l'humanité répétant encore guerres et meurtres.

Ces fantasmes pourraient témoigner aussi de la projection par l'humain sur le robot, d'une haine non encore élaborée, ou encore de pulsions agressives et de vœux mortifères, à l'égard d'un autre ou de l'espèce humaine en tant que telle. Le thème de la différence entre espèce humaine et espèce artificielle mécanique justifiant le désir de l'une à annuler l'autre, serait l'expression de thèmes sous-jacents et gardés secrets, telles que les différences (et les clivages en bon/mauvais) entre races, religions ou autres. Une possibilité encore serait que ces

⁶⁶ Le robot humanoïde, double artificiel de l'humain, serait, comme posé précédemment, une concrétisation possible du double tel que se le représente le très jeune enfant, à savoir selon Flavigny, un compagnon virtuel ou un ascendant venant confirmer l'enfant dans sa place au niveau de la succession des générations (Flavigny, 2011).

fantasmes d'attaques des humains par les robots humanoïdes figureraient l'angoisse de se faire doubler et évincer par ses descendants, se vengeant des vœux infanticides à leur égard et/ou se vengeant pour le compte des ascendants, de manière magique.

Enfin, ces scénarios mettant en scène des robots exterminateurs de l'espèce humaine, sont animés par le fantasme ou l'angoisse de répétition de génocides déjà advenus ; les génocides tel que l'a soulevé Wilgowicz, signant l'accomplissement dans la réalité de vœux parenticides et infanticides en masse, jusqu'à la destruction de la notion même d'origine. Cet accomplissement introduit le vampirisme dans le legs inter- puis transgénérationnel et risque de faire obstacle d'une génération à l'autre, à l'appropriation de l'histoire personnelle, voire à l'élaboration du deuil et à la réparation du traumatisme. Sans aller jusqu'à affirmer, à la suite de Pérel Wilgowicz, qu'un « *vampirisme de masse caractérise l'au-delà du malaise de nos civilisations* » (Wilgowicz, [s.d.]), il est tout à fait probable que le complexe vampirique soit à l'origine, chez de nombreux sujets aujourd'hui, de difficultés de subjectivation. Les problématiques narcissiques qui caractérisent la société actuelle, les nombreuses questions et pratiques touchant à l'identité, à la finitude, tout comme relevant (de) et revendiquant des subjectivités hybrides, indéterminées et en mutations perpétuelles, suggèrent que Vampyr soit à l'œuvre, taquinant et aspirant Narcisse, aux limites du miroir.

Dans cette perspective, le robot humanoïde pourrait par certains aspects, matérialiser ce mort-vivant, ni-mort/ ni-vivant/ ni-né, revenant-en-corps, ainsi que l'unité duelle entre le vampirisé et Vampyr. L'absence de corps et son corollaire d'absence de circulation sanguine chez le robot pourraient être interprétés ici comme la marque de Vampyr, qui aurait aspiré le sang du sujet jusqu'à la dernière goutte. La circulation sanguine serait ici un équivalent symbolique de l'activité pulsionnelle. « *Revenance muette* » (Ibid.) se répétant dans la filiation, et chute de la subjectivité dans le désêtre, le robot humanoïde figurerait le sujet contraint à sacrifier sa vie à celui qui s'est emparé de son intériorité et de son sang pour assurer sa survivance.

Bien évidemment, ce que le robot humanoïde peut représenter sur le plan de l'inconscient, dépend de ce que chaque personne engage - et rejoue- dans son usage du robot. Dans les cas d'usage personnel, c'est particulièrement lors des moments d'interaction que l'indistinction sujet/ objet soutenue par un fantasme de peau commune, telle que développée par Wilgowicz, risquerait d'être reproduite. Ce seraient les pensées et les émotions du sujet, par le recours à la projection et à l'identification projective, qui tisseraient, en circulant de lui au robot et inversement, l'enveloppe - psychique- commune. Au niveau des usages collectifs, c'est dans le domaine militaire que le complexe vampirique serait à même de s'exprimer. Dans ce sens, et à titre d'exemple, une attaque menée par des robots et occasionnant des pertes humaines

incluant un grand nombre de civils de différents âges, signerait l'œuvre de la transmission vampirique. Mais il reste difficile de prévoir aujourd'hui avec certitude quels usages prévaudront demain en matière de robotique.

Les vœux parricides et infanticides sillonnant toute succession de générations, doivent demeurer virtuels. La résonance de leur réalisation massive fait violence à l'élaboration de la haine transgénérationnelle et vient l'entraver, tout comme elle rend caduques et illusives le maintien des repères⁶⁷ et la garantie d'une protection par la loi ou par la morale - et par extension par la Loi structurant le psychisme. Le sujet sait aujourd'hui que rien ne peut le protéger contre la part d'inhumain dans l'humain. Les revendications contemporaines de nouvelles modalités d'être humain, de nouveaux destins pour le corps et pour l'esprit et de nouveaux projets pour l'espèce, en vue d'une amélioration voire d'un bond hors de l'homo sapiens sapiens, via les nouvelles technologies et la robotique humanoïde, exprimeraient une difficulté profonde à penser l'histoire subjective et personnelle, mais aussi à l'inscrire dans l'histoire tout court, en référence à ce qui l'a précédée et ce qui la suivra.

Il est certain que le legs transgénérationnel de l'horreur de la deuxième guerre n'est pas le même pour tous, ni ne produit des effets similaires sur tous. Il est aussi probable que l'inélaborable de ce legs n'est pas ce qui essentiellement travaille la construction ou l'intérêt pour le robot humanoïde chez tous. Ce qui est certain concerne : L'engouement général, même ambivalent ou entaché d'inquiétant familial, pour le robot humanoïde ; le fait que la répétition relève du traumatique et qu'elle caractérise le robot ; le fait qu'il y ait de l'irreprésentable de l'originnaire, du mortifère et du transgénérationnel dans le robot ; et l'inscription désormais, même sur un mode mineur, de la sortie hors de l'humain dans toute transmission transgénérationnelle. Dans ce sens, d'autres problématiques, appartenant à l'histoire singulière du sujet, peuvent se mêler (à), se noyer (dans) ou se nourrir de cette part d'indicible de l'histoire collective, renforçant les difficultés des transmissions inter- et transgénérationnelles.

Le robot humanoïde permet de concrétiser, sans les dévoiler (du voile de l'inconscient) ou les nommer, angoisses et vœux mortifères tout en les virtualisant, puisque l'humain et son corps restent intègres et inaccessibles au sacrifice à priori. En mettant le corps et le pulsionnel de côté, le robot humanoïde permettrait de s'en protéger (n'est-ce pas le psychisme et ses

⁶⁷ Ce qui peut expliquer la dérégulation actuelle et la perte des croyances en la religion, en l'état et au Père dans certaines cultures ; alors que dans d'autres cultures se renforce et se durcit la référence à la protection d'un Père tout-puissant, unifiant les masses, et servant d'alibi aux agissements les plus extrêmes.

pulsions qui sont à l'origine de l'inexplicable et de l'horifiant en l'humain ?), tout en les gardant hors d'atteinte. Cela peut ouvrir une brèche dans l'impasse de l'inassimilable en relançant la possibilité d'une réparation, tout comme cela pose le risque de répéter les pires horreurs. En formant le robot comme un double artificiel, l'humain a la possibilité, au besoin, de le mettre à sa place. Cela peut tout autant étayer une tentative d'élaboration par son truchement, tout comme aggraver les difficultés qu'éprouve l'humain à prendre sa place.

Dans ce sens, le robot humanoïde permettrait au sujet de se protéger en faisant armure entre lui et le monde (interne et externe), de se délester d'un poids (honte, culpabilité, deuil, vœux mortifères) et de se déresponsabiliser au risque de prendre pour virtuel ce qui relève de la réalité, comme cela peut arriver, à titre d'exemple, en envoyant des robots militaires tuer ou se faire tuer à sa place. Depuis la déchéance des puissances surnaturelles garantes de l'ordre du monde, au profit de catégories humaines, l'esprit réduit à ses ressources, essaie de par son audace d'éviter de penser le mal⁶⁸ nous rappelle Zaltzman (Zaltzman, 2007). Au lieu de penser le mal, l'humain a recours aux symptômes et leur soin, substitution qui porte l'empreinte de la *Kulturarbeit*⁶⁹ (Zaltzman, op. cit., p. 55). Le robot humanoïde représente à cet égard un inédit recours : d'une part il permet de contourner le symptôme tout en en procédant, puisqu'il est une réalisation symptomatique de l'humain contemporain (essentiellement mais pas exclusivement). D'autre part, il relève de riches processus de sublimation (la dernière partie de l'étude en traite), et ouvre de par ses qualités interactives, un champ de transformation possible.

Dans ce sens, le robot humanoïde serait une possibilité de penser le mal, tout comme une possibilité de persister à le faire sous le couvert de l'évitement (lorsque l'humain a recours au robot pour en faire l'administrateur du mal). Là réside la double valence de la résistance : par le robot humanoïde l'humain pourrait résister à la symbolisation et la subjectivation en se maintenant dans la répétition ; par le robot humanoïde l'humain pourrait s'opposer à sa propre résistance, dans le sens d'exercer une résistance à l'encontre de ce qui cherche à s'imposer à lui de l'intérieur, et qui est en lui un occupant étranger et caché.

Comme le legs transgénérationnel transmet la connaissance du désastre, il transmet de même la mémoire de l'avènement d'une résistance face à ce désastre. Peut alors surgir la nécessité

⁶⁸ Selon Zaltzman, ce qui se répète sans faire l'objet d'une transformation concerne le défaut de penser le mal (Zaltzman, 2007).

⁶⁹ La *Kulturarbeit*, œuvre conjointe du singulier et de l'ensemble, invente une alternative à l'attraction du meurtre et de l'auto-destruction : la pulsion anarchiste, à condition que cette alternative puisse contenter Thanatos (Zaltzman, 1998, p. 33).

d'anticiper la répétition du même et de s'en prémunir. Par le robot humanoïde, l'humain peut faire comme s'il répétait tout en résistant à la répétition. Il peut aussi faire comme s'il élaborait et s'appropriait ce qui l'occupait, tout en résistant à cette subjectivation. Ne pourrait-on pas reconnaître là les tâtonnements de la ruse anarchiste de Thanatos ? Il faudrait pour cela supposer que la dimension anarchiste de la pulsion de mort, s'actualisant lors des expériences-limites, reste potentielle et vigilante, disponible pour opérer dans une plus subtile mesure, même lors de situations dont la menace mortifère est diffuse et ne pèse pas de manière constante, immédiate et extrême.

B) Penser et créer le robot humanoïde, Interaction homme-robot et Enjeux de la subjectivation

Penser et créer relèvent de l'énigmatique et de l'originaire. Penser revient à investir l'énigmatique, pose Sophie de Mijolla en référence au concept de « *message énigmatique* » de Jean Laplanche (Laplanche, 1987) : « *Si la pulsion scopique est présente dans le désir de savoir, c'est parce que celui-ci dépend à l'origine de la figuration de la scène primitive. Mais si ce voir se prolonge en désir de savoir, c'est parce que la scène primitive ne se donne jamais que comme énigme* » (Mijolla-Mellor, 1992, p. 206). Pour Laplanche, l'énigmatique qualifie des signifiants originaires, imprégnés de significations sexuelles inconscientes, provenant de l'adulte, et débordant les capacités de traduction et de réponse de l'enfant. Cette situation fondamentale signant l'inadéquation entre les messages de l'adulte et les aptitudes (physiques et psychiques) de l'enfant à les décoder et y répondre, est celle que Laplanche nomme 'séduction originaire' (Laplanche, op.cit.). L'énigmatique se rapporte à la compromission par l'adulte du message adressé à l'enfant et au traumatique qui en résulte pour ce dernier. Piera Aulagnier articule aussi, dans une autre mesure, énigmatique et corporéité : l'énigmatique est ce qui découle de l'originaire, conçu comme une création répétée continuellement et imposant au sujet une interaction entre le fond représentatif et l'activité organique (Aulagnier, 1975). Ainsi l'énigme naît de la rencontre et du décalage, voire du ratage entre éprouvés du corps et capacité de pensée, entre désir et réalité, entre objet brut inassimilable et l'aptitude à le transformer, entre une génération et une autre, un sexe et l'autre.

L'énigme fonde le désir de savoir par lequel le sujet tente de maîtriser rétroactivement, par l'élaboration et la symbolisation, ce qui fondamentalement lui échappe. L'énigme fonde le désir de créer par lequel le sujet tente de retrouver, en y mettant une forme, un contour, un sens, les premiers éprouvés de plaisir vécus dans une indistinction avec l'objet, et/ou

l'irreprésentable de l'histoire personnelle du sujet ou de ce que la transmission inter- ou transgénérationnelle y a déposé (Masson, 2001). L'énigme fonde le destin sublimatoire de la pulsion. Soutenant le travail de l'identification, la sublimation⁷⁰ favorise le dépassement de l'idéalisation au profit « *d'idéaux qui s'affranchissent de l'omnipotence et correspondent à l'Idéal du Moi* » (Flavigny, 2011, p. 68).

Le robot humanoïde porte l'héritage de la science et de la technique ainsi que du legs de l'imaginaire et de l'art, notamment en matière de théâtre, de sculpture mais surtout de science-fiction littéraire, graphique et cinématographique. Jean-Pierre Sirois-Trahan souligne la correspondance, voire la parenté, entre cinéma et automates : « *ces deux arts machiniques, à la fois techniques et esthétiques, [...] lieu(x) d'un balancement, d'une incertitude*⁷¹. » (Sirois-Trahan, 2008). L'automate est, comme le cinéma, à la croisée de plusieurs champs : science, art et spectacle populaire. La légitimité qui lui est accordée et l'intérêt qu'il suscite dépendent de la manière dont il est envisagé ; objet technologique ou objet artistique, tout comme le cinéma à ses débuts. Cinéma et automate sont une technè basée essentiellement sur un mouvement produit mécaniquement et sur le fait de créer l'illusion de la vie. Mais à la différence du cinéma, le robot humanoïde a cela d'original qu'il est tangible, concret, matérialisé.

Objet technologique et œuvre d'art, sorte de trompe-l'œil⁷² animé, inspiré du modèle de l'humain, et construit en trois dimensions, le robot humanoïde procède d'une sublimation qui se serait exprimée tant par la pulsion de savoir que par la création artistique. C'est dans sa force d'évocation de l'humain et d'une forme de vie, ainsi que dans sa capacité à s'animer, que le robot humanoïde fait œuvre d'art. Car l'imitation du modèle original en son exactitude et sa fidélité à l'original, ne suffit pas pour faire œuvre d'art. Il y a certes, comme pour tout œuvre se donnant pour but de copier la nature (à titre d'exemple : tableaux de nature morte,

⁷⁰ Processus postulé par Freud pour rendre compte d'activités humaines apparemment sans rapport avec la sexualité, mais qui trouveraient leur ressort dans la force de la pulsion sexuelle. Freud a décrit comme activités de sublimation principalement l'activité artistique et l'investigation intellectuelle. La pulsion est dite sublimée dans la mesure où elle est dérivée vers un nouveau but non sexuel et où elle vise des objets socialement valorisés. (Laplanche et Pontalis, 2007).

⁷¹ C'est dans cette incertitude, « *sorte de réception paradoxale, entre croyance et incroyance, qui caractérise également celles du spectacle de magie et du cinéma naissant* », que l'attraction particulièrement spectaculaire générée par les grands automates des Lumières aurait trouvé son efficacité selon Sirois-Trahan (Sirois-Trahan, 2008).

⁷² « *Un automate peut être de grandeur naturelle, ce qui lui assure sa qualité de trompe-l'œil* » (Sirois-Trahan, 2008).

sculptures, marionnettes, jouets à l'effigie d'animaux...) différents degrés de réussite, et un robot humanoïde particulier avec des caractéristiques esthétiques, anatomiques et fonctionnelles spécifiques, peut être, en tant qu'œuvre et en tant qu'objet technologique, plus ou moins réussi qu'un autre. Mais ce qui est prégnant lorsqu'on observe une interaction entre un humain et un robot, c'est que même si le robot humanoïde relève à priori plus de l'invention technique et de l'objet de savoir, que de la création et de l'objet d'art, quelque chose en lui dépasse, déborde, son statut d'objet et son utilité concrète. Il y a en lui plus que ce que chercheurs et inventeurs ont sciemment voulu y mettre, et la simple expression externalisée de ce dépôt, voire sa transformation et sa sublimation pouvant opérer lors de la fabrication du robot ou lors de l'interaction avec lui, font que le robot fait œuvre (au sens du « *faire-œuvre*⁷³ » selon Céline Masson).

Il est intéressant de se demander ce qui fait que science, technique et art s'allient pour produire un objet commun, ainsi que se demander pourquoi cet objet prend pour modèle l'être humain. Y aurait-il dans l'activité créatrice concentrée sur le modèle humain, un signe d'une crise de l'art aujourd'hui ou d'une crise de la sublimation tout court ? ou serait-ce la science qui, débordant de son cadre, emprunterait à la sublimation artistique pour asseoir son objet ? Une autre possibilité serait que l'être humain tente de puiser dans l'ensemble de ses capacités et de les joindre, de les unifier, pour maximiser ses forces et ses chances de réussite, face à un péril qui lui semble redoutable. Dans la société actuelle plus généralement, outre la fluctuation des frontières, et la fréquence des collaborations, entre arts, techniques et sciences⁷⁴ ; l'œuvre par excellence est celle en devenir (le terme générique utilisé est celui de « work in process »), jamais terminée, en permanence indéterminée.

Il importe de rappeler que la différence entre « *le monde quotidien et prosaïque et le monde réservé ou muséal de l'art n'a plus 'lieu' d'être dans l'éthos 'démocratique' du libéralisme extrême. [...] Tout devient banalement 'art' dans notre quotidien : la table, le jardin, les véhicules, l'amour, le vêtement, la mode, le sport, le body-building et les soins du corps. La mort s'esthétise aussi puisque le 'traitement' des défunts est lui-même confié à des*

⁷³ Masson aborde l'œuvre en tant qu' « *opérateur psychique* » susceptible de « *transformer une fonction en une autre. Le faire-œuvre transforme les données psychiques pour réaménager un espace psychique* » (Masson, 2001, p. 156).

⁷⁴ Citons à titre d'exemple les situations où la danse s'inspire de modèles éthologiques, chimiques, biologiques ou les intègre à la chorégraphie ; celles où les arts plastiques et la performance puisent des méthodes de travail ou leur objet d'art, directement dans le traitement informatique, la biotechnologie ou la robotique ; celles encore où le théâtre met en scène des comédiens jouant sur scène avec un 'vrai' robot humanoïde.

spécialistes qui utilisent des catégories et des techniques esthétiques, pour le maquillage et le reformage du visage. » (Stanguennec, 2010, p. 292.). Tout peut faire œuvre aujourd'hui et tout peut faire marchandise ; la marchandisation et le « *fétichisme spectaculairement esthétisé de la marchandise* » (Stanguennec, op. cit., p. 295), touchant désormais à tous les objets issus de l'art, de la science, ou relevant de l'humain réifié.

Un regain d'intérêt pour le réel et le réalisme (même dans la fiction ou au détriment de celle-ci), s'observe lors des dernières années dans l'art, et ce dans différentes disciplines, par le recours au reportage, au témoignage, au documentaire, à l'archivage, à la collection, à la répétition et transposition du matériel d'une dimension à une autre. Les pratiques scientifiques tendent aussi à substituer les processus et les matériaux technologiques, au vivant et au naturel : « *L'artificiel devient la réplique épurée et affinée qui a emprunté quelques-uns seulement des éléments d'un matériau de base jugé désormais brut et grossier* » (Lasvergnas, 1993, p. 121). Jean Baudrillard a subtilement souligné le fait que l'artificiel, la copie, sont devenus le modèle de référence, « *le plus vrai que le vrai* » (Baudrillard, 1983). Désormais la copie du modèle réel fait la norme.

(1) La sublimation oscille entre créer et savoir

Dans une étude sur la vie et l'œuvre de Léonard de Vinci (Freud, 1991), Freud distingue deux types de sublimation à l'œuvre chez l'artiste, et souligne leur alternance au cours de périodes caractérisées par la création artistique ou par la recherche et l'invention scientifiques. Cette distinction entre sublimation tournée vers le savoir et celle tournée vers la création intéresse la question du robot humanoïde. Freud souligne le mouvement d'oscillation entre les deux formes de sublimation chez Léonard, lequel par une souplesse des investissements libidinaux passe d'une sublimation à l'autre. Les choix d'objet investis par la pulsion de savoir chez ce dernier, entretiennent, tout comme dans la sublimation artistique, un rapport étroit avec un vécu de plaisir. Léonard, qui était notamment un spécialiste de l'anatomie et du mouvement, fut l'un des premiers chercheurs à travailler sur la construction des automates, ancêtres du robot humanoïde. L'automate est probablement, de toutes les œuvres de De Vinci, celle qui nécessite l'intervention des deux formes de sublimation (pulsion de savoir et création artistique).

La pulsion de savoir Elle émerge d'un temps où l'énigmatique de la séduction originare s'impose douloureusement à l'enfant. Mais l'investissement de l'énigmatique est ce qui assurera les fondements du plaisir de pensée (Mijolla-Mellor, 1992). Ainsi c'est dans une fixation particulière à la dimension de l'énigmatique, ce dernier ayant pu produire du plaisir

sur toile de fond d'une souffrance traumatique potentielle, que se situe l'hyperinvestissement de la pensée chez les intellectuels et les chercheurs. Mijolla insiste ici sur l'étroite relation de cet investissement à la mort et à l'irreprésentable de la curiosité enfantine. Dans une perspective plus kleinienne, c'est d'un vécu de persécution et de destruction qu'émerge la pulsion de savoir. « *La pulsion de mort menace de prendre le dessus et de mener à un retrait total des investissements ; le vécu de déplaisir défait le lien pulsion de vie /pulsion de mort. Il s'agit de réduire au silence la tension vers l'objet et vers la satisfaction en détournant le but sexuel vers un but déssexualisé, support d'un nouvel investissement, non tributaire d'un objet complètement extérieur* » (Franck, 2002, p. 94).

Si Freud a mis en relation science, paranoïa et superstition⁷⁵, Lasvergnas rappelle que Lacan avait relevé la structure paranoïaque de toute connaissance humaine : dans ce sens, le caractère précis, fixe, maîtrisé et relativement stable que l'objectivation accorde à la connaissance, permet de colmater la division interne du sujet, et faire bouclier contre « *l'altérité innommable et horrifiante, de soi à soi* » (Lasvergnas, 1993, p. 115-116), celle relevant du premier refoulé de l'inconscient et relative au séjour dans le ventre maternel.

La sublimation dont la pulsion de savoir procède, se fait par un mouvement actif, second au refoulement du vécu et à l'échec de la recherche sexuelle infantile, échec profondément déprimant. Ainsi, la sublimation se fonde sur l'énigme posée par la période consécutive à l'expérience de déplaisir, période où la rupture de la volupté des temps premiers est déjà consommée. La pulsion de savoir exerce une fonction d'annulation dont dépend la survie du moi relativement à l'expérience traumatique (Schneider, 1988). Cette fonction n'est pas seulement à situer du côté de la fiction (exemple de la falsification littéraire, (Ibid.)) ; elle est indissociable de la pulsion de savoir⁷⁶. Monique Schneider considère que la pensée est animée par le fort-da puisqu'elle permet d'invoquer, de faire revenir et rendre présent virtuellement, l'intrus chassé. Ainsi, l'objet nouveau reconstruit par la pensée est un « *revenant. [...] L'éveil*

⁷⁵ Freud pose que la paranoïa, la superstition et la science sont mobilisées par un même désir d'interpréter les choses comme des signes et de toujours trouver une nécessité dissimulée sous un hasard apparent. Cependant, c'est une intentionnalité de la conscience chaque fois différente, qui mobilise ce même désir devenu inconscient : à chaque choix d'objet différent correspondrait une modalité de désir s'exprimant soit en paranoïa, soit en superstition, soit en recherche intellectuelle à prétention universelle. (Freud, 1975).

⁷⁶ L'exercice de la pensée, enquêteuse de - et en quête de- l'origine, peut avoir des fonctions particulières : « *suppressives, préventives (du retour de l'événement redouté), de dégagement des mouvements pulsionnels qui président au pourquoi* » (Schneider, 1988, p. 66).

de la pensée [...] mis en place autour du trauma » se révélant foncièrement subjectivant (Schneider, op. cit., p. 64-65).

Il arrive que l'élaboration d'une théorie scientifique ou la création artistique, permettent au sujet de faire l'équivalent d'un travail thérapeutique véritable. Georges Pragier et Sylvie Faure-Pragier abordent le cas d'Edgard Gunzig, physicien réputé, auteur d'une théorie unifiant la physique universelle (Pragier et Faure-Pragier, 2007). Fils d'un couple de militants antinazis, Gunzig perd son père, est séparé de sa mère et placé dans un orphelinat. Il traverse alors une dépression grave, devient mathématicien, commet quelques délits et infractions, avant de sombrer dans la mélancolie.

C'est en élaborant une théorie expliquant l'origine de l'univers en astrophysique, et puisant dans l'invisible de l'énergie latente du vide quantique qu'il réussira à s'approprier⁷⁷ subjectivement la position mélancolique « *parce qu'elle est en exacte correspondance avec le contenu de la théorie scientifique (laquelle porte non pas sur la psyché singulière d'un humain mais sur l'Univers, ce qui a priori n'a rien à voir), et tout à la fois favorise l'invention de cette théorie et facilite le surmontement du trouble psychique.* » (Richard, [s.d.]). Au sujet de la sublimation artistique, Monique David-Ménard étudiant l'œuvre de Kant à travers le caractère de ses images oniriques, et sans y réduire le sens de l'œuvre, souligne que *La Critique de la raison pure* aurait constitué un « *essai sublimant d'auto-thérapie, [...] un meilleur remède que celui des médecins* » (Kant, 1990, p. 43).

La sublimation par l'art Dans la sublimation propre à la création artistique, il est question des moments d'origine de la sexualité, avec un retour vers un temps de complétude et de volupté lors duquel l'enfant, se trouve ravi par les sensations de plaisir éprouvées dans une réceptivité excitée. C'est la poussée érotique qui fait tendre vers quelque chose, et permet de sublimer : l'illusion narcissique de pouvoir se détacher de cette poussée est essentielle tout comme l'est la poussée elle-même précise Zaltzman (Zaltzman, 1998, p. 16). Dans la création artistique, l'objet moi/ non-moi ne se situe pas comme objet complètement séparé et autorise une sorte de compromis entre désinvestissement de l'objet externe potentiellement menaçant, et son réinvestissement, dans un vécu de flottement des limites.

La dimension violente et menaçante du traumatisme, demeure inhérente à la sublimation, rappelle Julia Kristeva : « *Dans l'activité sublimatoire, la pulsion érotique ne vise plus un*

⁷⁷ François Richard pose « *qu'il en va ainsi non seulement en fonction d'une structure quantique globale, mais sans doute aussi parce que dans les deux cas (processus psychiques d'un sujet singulier et théorie physique), ce sont les mots du langage humain qui 'étiquettent' le monde comme dit Wittgenstein, et véhiculent d'une chose à une autre un sens tout autant magico-sexuel que scientifique.* » (Richard, [s.d.]).

objet sexuel de satisfaction, mais un médium qui est soit un pôle d'idéalisation amoureuse (la beauté, d'un autre ou de soi), soit une production verbale, musicale ou picturale, elle-même hautement idéalisée. Quant à la pulsion thanatique qui s'en trouve ainsi libérée, elle a le choix: soit de se diriger vers le dehors (objet, autre) et de l'attaquer avec un maximum de violence, de destructivité, de cruauté; soit de s'infléchir vers le moi sous l'aspect d'une dépréciation, d'une sévérité critique, d'une dépressivité, voire d'une mélancolie suicidaire » (Kristeva, 1999, p. 220). Par le déliement du tissage habituel entre pulsion de vie et pulsion de mort, le sujet avance tel un funambule sur le fil de l'aventure de la sublimation, qui l'expose « *aux risques d'une catastrophe psychique dont seul peut le sauver... la continuation de la créativité sublimatoire elle-même* » (Ibid.).

Michel de M'Uzan montre de même le caractère contingent et périlleux du processus créateur : « *Or il n'y a pas là d'idylle, mais une entreprise aléatoire, toujours menacée.* » (M'uzan, 1965). Jacqueline Chasseguet-Smirgel (Chasseguet-Smirgel, 1999) rattache le caractère difficile de l'entreprise sublimatoire à des ambiguïtés inconscientes profondes, ainsi qu'à des conflits objectaux et narcissiques suite à un décalage douloureux entre le moi et l'idéal. Malgré l'aspect maturatif de l'idéal du moi, et le rôle important joué par les identifications oedipiennes et le surmoi, la sublimation procède, selon Chasseguet-Smirgel (Ibid.), moins de l'acceptabilité et de la valorisation sociales sur lesquelles Freud a insisté (Freud, 1966), que de problématiques internes.

Sublimation, entre répétition et inédit La création et l'invention peuvent-elles établir de l'inédit psychique en engageant un travail sur les résistances et permettant de nouvelles modalités de relation avec la réalité interne et avec l'autre ? ou demeurent-elles obligatoirement enfermées dans la répétition ? La création met en cause, selon Monique Charles-Pichon ce qui est « *mémoire en souffrance d'appropriation* » et engage la confrontation avec les affects réprimés que le sujet supporte, en leur permettant de « *convoquer nouvellement la réalité interne remaniée par leurs échos* » et de remettre en cause les résistances par « *une re-production novatrice des problématiques animant le créateur* » (Charles-Pichon, 2002, p. 8-9-13-14). Ainsi, en se reconnectant à l'altérité interne à travers le travail créatif, le sujet répète cette altérité et renoue avec elle ; et cette répétition est novatrice. D'une part, cette répétition suscite à nouveau le travail de liaison ; d'autre part elle permet au sujet d'expérimenter un mode inédit de relation à la réalité interne.

Les doubles qui apparaissent dans l'œuvre ont un statut objectal ambigu : parties intégrantes du sujet, ils sont jusqu'alors méconnus car habituellement hors jeu. « *Les échanges projectifs-introjectifs qui s'instaurent avec eux s'établissent à partir d'un moi que le dispositif*

spéculaire met en position d'arbitre, lui redonnant ainsi ses fonctions de médiateur psychique » (Charles-Pichon, op. cit., p. 15). « *Il faut supposer* » écrit cette auteure « *que l'illusion mise en jeu par la création littéraire favorise le déploiement de la vérité affective* » (Ibid.). Si Winnicott place l'expérience culturelle sous le signe des phénomènes transitionnels (Winnicott, 1984), le travail créatif ne recrée ni ne transforme systématiquement la réalité psychique qu'il convoque. Il ouvre simplement à une potentialité de réappropriation et de subjectivation de ce qui avait jusque là échappé au sujet. Cette potentialité dépendra des échanges qu'établit le sujet avec sa part intra-psychique extériorisée. Si l'illusion mise en jeu par la création favorise l'élaboration des affects, la capacité de réparation de l'œuvre sera effective : « *Seul l'acte créateur dont la fin est la réparation de soi, implique l'existence de décharges pulsionnelles qui lui confèrent la dignité de la sublimation* » (Chasseguet-Smirgel, 1965, p. 19).

(2) L'œuvre, le faire-œuvre et la crypte

Le lieu de l'œuvre est celui de la crypte pose Céline Masson (Masson, 2001, p. 155); origine des fantômes et des visiteurs (re)venant du passé et toujours vivants dans le sujet⁷⁸. Le lieu de l'œuvre est celui-même de l'Unheimliche. L'œuvre constitue un lieu extra topique qui prolonge la psyché dans l'œuvre et par l'œuvre. Cette extériorisation de processus internes conserve la forme dont ils sont issus : « *L'artiste jouit du privilège de l'exterritorialité (fiction artistique) : il se fait représenter par une partie de son moi dans l'œuvre mais en même temps, par ce déplacement hors territoire, dans la matière, n'a plus à craindre la figure mortifère du surmoi. La crise trouve sa scène de représentation au-dehors (on comprendra dès lors, la proximité des deux processus de création et de production de symptômes à la différence que dans ce cas la crise trouve sa scène in corpore). [...] L'irreprésentable peut prendre forme dans l'œuvre et paradoxalement l'œuvre, par le faire-œuvre, crée le créateur* » (Ibid.).

Le faire-œuvre transforme les données psychiques afin de redéfinir les limites du psychisme et procède à un « *retissage narcissique* » (Masson, op. cit., p. 157). Comme le stade du miroir désigne pour le petit enfant une véritable opération psychique par laquelle il se constitue en tant qu'être humain, maîtrisant son unité corporelle et s'identifiant à l'image du semblable (Lacan, 1949), « *l'œuvre redonne par le négatif (l'empreinte), l'image réunifiée, rectifiée,*

⁷⁸ Le poète Rilke parle d' « *êtres du passé [qui] vivent en nous au fond de nos penchants, dans le battement de notre sang. Ils pèsent sur notre destin. Ils sont ce geste qui ainsi remonte depuis la profondeur des temps* » (Rilke, 1956, p. 69-70).

d'un corps jusque-là en morceaux » (Masson, op. cit., p. 262). Par l'œuvre, le sujet exprime des pulsions, qui sont le plus souvent agressives, destructives, voire transgressives, tout en en demeurant protégé. En déplaçant les lieux topiques-psychiques, l'artiste parvient à installer dans son espace intérieur ce qui demeurait jusqu'alors dans l'ombre de la crypte (Ibid.). Dans ce sens, l'expérience de la création peut permettre au sujet de distinguer entre espace interne et espace externe, de construire les limites de son espace psychique propre et de se le réapproprier.

Le faire-œuvre porte la marque de la pensée magique et de l'origine. Il suscite l'autre dans le même, l'absence dans la présence, dans une tentative de désaliénation. Masson propose d'aborder le fantasme comme une manière d'apprivoiser la Chose tout en s'en protégeant. Il contient l'ombre de la Chose et le masque de la mort, toutes les visions qui ne sont supportables au sujet que lorsqu'elles sont « *en-formées et contenues* » (Ibid.) dans l'œuvre. Le visuel du fantasme (mais aussi de l'œuvre d'art) « *utilise le souvenir en empêchant la remémoration* » (Masson, 2001, p. 232). Le fantasme bouche alors la vue au souvenir qui se trouve alors falsifié, masqué par la puissante visualité du fantasme (Ibid.).

La fonction de l'art réside dans la tentative de désadhérence d'avec le même en produisant de la déforme. Les fantasmes structurés dans l'œuvre sont liés le plus souvent à des fantasmes universels dont ils représentent une variation différentielle. L'œuvre est le mémorial de ces souvenirs-fantasmes mais qui portant la cape du refoulé, font retour et paradoxalement mettent en acte l'irreprésentable du souvenir : un acte est posé au lieu du souvenir (dans le conscient), en une rencontre de l'archaïque et du nouveau suscitant le caractère d'étrangeté.

Le fantasme puisant sa texture dans les expériences du corps érotique et tentant de recomposer un corps érogène abstrait, demeure « *un regard incorporé dans une vision hallucinée* » (Masson, op. cit., p. 231). Cette vision est celle qui entoure la Chose sans la cerner, qui l'encadre pour tenter d'en faire une « *amulette à défaut de pouvoir la posséder et sert paradoxalement à conjurer un retour disruptif et bien trop frontal de la Chose* » (Ibid.). Elaborant le deuil - détresse et dépouillement extrêmes interviennent alors-, en « *véritable culture de l'inanimé* » (Masson, op. cit., p. 239), le faire-œuvre donne forme et vie à la mort, par le biais de la matière. La stratégie pulsionnelle du faire-œuvre serait d'accomplir le passage du « *fantômal (matière informe de l'angoisse) au sinthomal (matière organisée par l'œuvre)* » (Masson, op.cit., p. 13).

(3) Les miroitements de l'illusion : de l'œuvre authentique et du faux

Il y a œuvre authentique et fausse production, selon Janine Chasseguet-Smirgel (Chasseguet-Smirgel, 1999). L'œuvre authentique n'esquive pas tous les obstacles et « *trouve sa voie à travers l'évolution et malgré elle* » ; alors que la production fausse « *tend à l'abolition de l'évolution* » (Chasseguet-Smirgel, 1999, p. 160). C'est dans cette perspective que l'auteure aborde l'imposture (que celle-ci se manifeste à travers une création ou non) : l'imposture répondrait au besoin de certains sujets de faire croire que, ou de faire comme si, leur petit pénis est un grand phallus génital, ou de tenter d'obtenir immédiatement un phallus symbolique en s'épargnant le processus de l'évolution qui leur est particulièrement douloureux, et en déniaient la différence des sexes et des générations (Chasseguet-Smirgel, op. cit., p. 100).

Le pénis anal est le seul pénis que l'on puisse posséder sans passer par l'évolution menant à la génitalité. L'admirateur du faux est ainsi exposé à la possibilité d'acquérir d'emblée le phallus, en dehors de la dimension conflictuelle, dans un univers où la castration est exclue. Il se trouve en cela confronté au leurre et à l'illusion. Acquis sans relation au géniteur et inchâtrable car toujours renouvelable, le phallus anal, est par définition le seul pénis indestructible, à la fois mort (la castration et la vie sont inséparables, comme le sont la mort et l'analité pour l'inconscient) et éternel (Ibid.). Comme le pénis anal préfigure le pénis génital, il en est de même après coup, l'imitation. Au niveau du processus primaire, les prothèses, les instruments orthopédiques susceptibles de remplacer un membre ou de pallier une fonction déficiente sont identifiés, dans l'inconscient au phallus anal et souvent élus comme fétiches. (Chasseguet-Smirgel, 2006, p. 180).

La production du faux puise dans l'aptitude primitive de l'enfant à imiter. Ce type d'œuvre procède d'une perturbation du processus de sublimation. La synthèse des différentes identifications infantiles en une personnalité unifiée et adaptée, les identifications s'apparentant ici à des imitations superficielles, ont échoué. Cet échec sera d'autant plus grand que la faille entre moi et idéal est importante. Par la complétude narcissique⁷⁹ accomplie à moindre coût, la production fausse cherchera alors à abolir cet écart (Ibid.). Ainsi, plus les sujets éprouvent douloureusement l'écart entre leur moi et leur idéal, ou en

⁷⁹ Si Mélanie Klein a énoncé que les capacités créatrices font l'objet d'une grande envie et les a ramenées à la faculté maternelle de mettre au monde des enfants (Klein, 1957), Smirgel pose que faire des enfants situe dans l'ordre biologique et que même si la création peut être liée chez l'homme au désir de procréer, à l'instar de la femme (l'œuvre dans ce sens s'apparente à l'enfant-pénis), il n'en reste pas moins que l'œuvre est un produit surtout narcissique (Chasseguet-Smirgel, 1999).

craignent le dévoilement, plus ils seront tentés d'utiliser la création pour combler magiquement ce qu'ils vivent comme une blessure profonde. L'œuvre sera l'équivalent de l'image du moi idéalisé du sujet : ainsi, les productions artistiques seraient des « *doubles prodigieux de l'homme* » (Bazaine, 1973), une évocation de l'homme dans sa perfection première.

Les automates seraient en fait vécus dans l'inconscient comme des phallus et l'animation comme une érection, ce qui soutient l'impression d'inquiétante étrangeté produite (Chasseguet-Smirgel, 1999, p. 117-118). Néanmoins, « *Dans l'entre-deux de la vie et de la mort, de l'animé et du machinique, créations hybrides et créatures de l'hybris, [...] marionnettes, mannequins, effigies de cire, automates, poupées, golems, androïdes, [...] trompe-l'œil, machineries secrètes, [...] mimétisme et illusion ressortissent de l'univers magique et truqué du fétichiste* » (Chasseguet-Smirgel, 2006, p. 287). Le sujet tenterait par cette capture du fétiche, singulièrement prégnante lorsqu'il s'agit d'un objet inanimé détaché de tout support corporel, de rétablir selon sa volonté l'union avec la mère, tout comme de s'en séparer, dans l'illusion d'avoir maîtrisé ainsi toute perte.

Nombre d'individus fonctionnant selon le registre de l'imposture exercent des activités dans la création artistique et la recherche scientifique. Il s'agit le plus souvent selon Smirgel de « *meneurs idéologiques dont le sujet devient disciple avant de devenir meneur lui-même. le meneur idéologique fait miroiter l'illusion, c'est-à-dire la promesse de la rencontre entre le moi et l'idéal.* » (Chasseguet-Smirgel, 1999, p. 100). Mais il existe des œuvres dont l'ambition explicite et avouée, est d'imiter le vivant et le réel, tels que les tableaux peints en trompe-l'œil et les automates. Smirgel pense qu'ils ne sont pas assimilables au faux tel qu'elle en traite, même si le fantasme qui préside à leur création participe à l'envie de fabriquer le réel ou, dans le cas de l'automate, de produire un être humain, sans l'engendrer (Ibid.). Le processus de création des fabricants d'automates se différencie de celui des producteurs de faux, parce que les premiers cherchent ouvertement l'artifice, mais surtout parce que la réussite de celui-ci exige une extraordinaire virtuosité technique et des aptitudes artistiques, sous-tendues par des sublimations très riches. Dans ce sens, la construction d'un objet dont la visée consciente et reconnue est d'imiter la nature peut parfaitement participer de la création authentique, alors que la référence au faux concerne les œuvres ayant échoué à produire quelque chose d'original, et restant dans la copie ou l'imitation.

L'intérêt pour les automates et les androïdes ne concerne pas seulement les individus présentant des problèmes flagrants d'identité. La séduction que de telles créatures exercent sur de nombreuses personnes, serait « *liée à l'éveil de l'illusion provoquée par le spectacle*

magique d'une vie créée sans géniteurs charnels et partant, d'une exclusion de la castration et du conflit » (Chasseguet-Smirgel, op. cit., p. 118). La fascination et l'attrait qu'exerce le faux n'ont pas le même ascendant sur tous. Même si certains individus préféreront le vrai au faux, l'attrait qu'exerce le faux, tout comme l'adhésion à une idéologie - l'Histoire en offre maints exemples- reste transitoire (Ibid.).

Smirgel fait remarquer qu'en 1932, Freud⁸⁰ « *pensait de façon pour une fois optimiste* » (Chasseguet-Smirgel, op. cit., p. 178), que l'illusion représentée selon lui par la religion par excellence, n'avait qu'un avenir limité puisque la science ne tarderait pas à prendre la place de cette dernière. Un peu moins d'un siècle plus tard, dans la société actuelle placée sous l'égide des lois du Marché et de la science, Alain Abelhauser dénonce l'imposture, dans l'occupation par la science de la place auparavant dévolue à la religion. Dans ce sens, la science, laissant de côté les notions de relativité, d'incertitude, de rationalité, par lesquelles elle se définit pourtant, en serait « *venue à déborder du cadre de ses valeurs traditionnelles pour remplir un rôle social qui n'est pas le sien, bien sûr, et qu'il est facile de délimiter : celui qui consiste à faire fonction de référence dernière, de garantie ultime, de diseuse de vérité – de Dieu, en un mot* » (Abelhauser, 2010, p. 8). Abelhauser insiste sur le décalage entre un esprit de recherche et d'élaboration, et la toute-puissance. Cherchant à garantir ce qui ne peut relever de sa raison, la science occuperait aujourd'hui « *une singulière position - celle de l'imposture elle-même, et, qui plus est, de l'imposture structurelle, garante de vérité. Que notre siècle, en effet, se spécifie d'être celui qui remplace la référence à Dieu par la garantie de la science, dans la confusion entre science et vérité, et il fera alors à coup sûr de l'imposture sinon sa maladie emblématique, du moins l'un de ses principaux stigmates.* » (Abelhauser, op. cit., p. 10).

(4) Robot humanoïde et thanatose : la mort serait-elle la ruse du vivant ?

Le mimétisme constitue dans le monde animal une stratégie adaptative d'imitation (Ornithomédia.com, 2012; Wikipédia, 2013; Honma, Oku, et Nishida, 2006; Ruxton, Sherratt, et Speed, 2004). La thanatose ou faire le mort, est un mode défensif de mimétisme consistant pour une espèce donnée (certains insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères), de simuler sa propre mort afin d'échapper à un prédateur. Cette stratégie mise

⁸⁰ « *Puissent un jour l'intellect, la raison, exercer leur dictature sur l'esprit humain, tel est notre vœu le plus ardent* » dit Freud (1932), cité par Smirgel (Chasseguet-Smirgel, 1999, p. 178) qui souligne que cet optimisme n'était pas partagé par Saint-Simon (1825) lequel aurait prononcé sur son lit de mort : « *La religion ne peut disparaître, elle ne peut que se transformer* ».

sur le fait que la plupart des prédateurs ne consomment pas des proies déjà mortes puisque leur toxicité, suite à la décomposition, pourrait leur être mortelle. Le prédateur, face à une proie qui ne bouge pas/plus, a tendance à relâcher sa concentration, si bien que - profitant de sa distraction - le faux cadavre peut rapidement ressusciter et fuir prestement. Plus rarement, ce comportement est utilisé par certains prédateurs (le renard à titre d'exemple) afin de leurrer la proie et la chasser sans trop d'efforts, en l'attaquant quand elle n'oppose ni vigilance, ni défense.

La thanatose fait référence à un état d'immobilité complète, une catalepsie résultant le plus souvent d'un mécanisme réflexe du système nerveux central. Ce mécanisme implique une contraction tétanique entraînant la cessation totale de toute activité motrice. Du point de vue de l'évolution, le mimétisme (à la différence du camouflage par exemple, lequel peut se développer très rapidement au sein d'une espèce par le jeu des mutations et de la sélection), implique un mécanisme complexe de co-évolution mettant en jeu trois espèces : l'espèce servant de modèle ou l'espèce référence, le mime ou l'espèce imitatrice qui tire avantage de sa ressemblance avec le modèle, et l'espèce dupée nommée aussi l'opérateur car la pression sélective s'exerce à travers elle : l'opérateur est l'acteur de l'évolution du mimétisme.

La simulation de la mort peut donc être considérée comme une sorte de mimétisme in extremis, qui survient quand il ne reste plus aucune autre issue. La thanatose pourrait dans ce sens être rapprochée de la pulsion anarchiste telle que théorisée par Nathalie Zaltzman (Zaltzman, 1998), en sachant que dans la thanatose, c'est la pulsion de vie qui se met, très momentanément, au service de la mort, mais d'une manière qui contente Eros. Sans aller jusqu'à poser que ce comportement soit un reste de l'évolution des espèces, il est tout à fait possible que l'humain emprunte à l'animal l'une de ses stratégies de défense, d'attaque et de survie, d'autant plus que certains blessés en temps de guerre, font semblant d'être morts lorsque l'ennemi examine les corps sur le champ de bataille.

Dans cette perspective, il serait intéressant d'envisager le robot humanoïde en tant que figure par laquelle l'humain tenterait de se défendre face à une menace mortifère, ou d'assurer sa survie. Le robot humanoïde serait à la fois un stratagème à visée défensive et adaptative mettant en œuvre trois niveaux d'imitations : l'homme imiterait dans un premier temps l'animal faisant le mort (en lui empruntant le modèle de la thanatose) ; puis il imiterait dans un deuxième temps l'humain (autrement dit, il s'imiterait lui-même) en formant un robot de type humanoïde ; et il imiterait le mort, revenant par moments à la vie, en formant un humanoïde rigide, figé, statufié, passant d'un état animé à celui d'inanimé. Seul, le deuxième type d'imitation serait volontaire et effectué sciemment. Bien évidemment, la possibilité de

réaliser sur un plan informatique et mécanique, une imitation (laquelle chez l'animal procède de mécanismes-réflexes primitifs, tout comme 'imiter pour percevoir' chez le nourrisson relève de mécanismes primaires), fait intervenir des raisonnements complexes et des processus de pensée évolués.

Dans un vacillement confondant entre l'original et la copie, l'homme occuperait à la fois la position de modèle, de l'espèce imitatrice (puisque c'est l'homme qui fait que le robot l'imité), et de l'opérateur. La copie artificielle du modèle humain, presque plus vraie que le vrai, pourrait devenir ainsi à son tour, un modèle⁸¹. En créant son double artificiel, animé certes, mais déjà, et pour toujours, hors la vie et hors la mort, l'homme userait inconsciemment du leurre et jouerait, à travers le robot, à faire le mort (ou faire semblant d'être déjà mort). Il y a bien évidemment le leurre que cherchent explicitement à développer certains roboticiens travaillant sur les robots androïdes, à savoir augmenter la durée pendant laquelle une personne prendrait un robot pour un humain pour de vrai⁸². Cette possibilité de faire croire, même pour quelques secondes, qu'un robot puisse être un être humain, conforte le fantasme de reproduire artificiellement la vie, tout en assurant une couverture (soit une liberté et une sécurité d'action) pour l'humain. La possibilité de leurre entre le naturel et l'artificiel robotique, a été explorée dans le monde animal et a fourni des résultats intéressants⁸³.

⁸¹ Nombre de chercheurs en robotique ont signalé la tendance des humains, découlant d'une certaine nécessité, à s'adapter aux capacités et aux modes d'interaction du robot, pour pouvoir interagir avec lui (Takano, Chikaraishi, Matsumoto, Nakamura, Ishiguro, et Sugamoto, 2009), ce qui constitue déjà une manière de prendre le robot pour modèle. D'autres chercheurs ont également montré que la cognition humaine se modifie en s'adaptant aux modèles d'interaction sous-tendant Internet, les jeux vidéos et l'intelligence artificielle en général (Dyens, 1995). Dans un autre sens, et plus prosaïquement, il arrive que l'on entende dire (ou que l'on puisse lire dans les journaux, ou sur Internet) : 'ils nous prennent pour des robots', 'je me sentais comme un robot', 'il parle comme un robot', 'parfois il vaut mieux être un robot'.

⁸² Comme cité dans la première partie de cette étude, Repliee Q2, gynoïde actroïde produite à l'université d'Osaka sous la direction du Pr. Ishiguro, est le robot le plus susceptible de duper un humain sur sa nature. Le leurre dure à ce jour de quatre à dix secondes.

⁸³ Il a fallu un travail de collaboration poussée d'une durée de trois ans à une équipe européenne, incluant notamment des roboticiens de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, des biologistes de l'Université libre de Bruxelles, et des éthologues du CNRS, pour atteindre les objectifs du programme « *Leurre* » : réussir à faire adopter des robots-blattes par de vraies blattes. Pour réussir à leurrer les blattes, il a fallu non seulement implanter au robot les préférences de l'insecte en matière de déplacement et de mouvement, mais aussi le doter d'une odeur de blatte, ou phéromone de reconnaissance, afin qu'il soit admis dans le groupe. Ainsi parfumé, le robot est considéré par les blattes comme un congénère et intégré dans la colonie. Il participe aussi aux décisions

Ainsi, il est possible que ce double robotique ‘faisant le vivant’, soit une sorte de doublure, un remplaçant que l’humain, pour ‘faire le mort’, mettrait à sa place. Mais en faisant le mort, par le truchement du robot, qui l’homme tenterait-il de leurrer et de confondre ? Serait-ce la mort, qui venant le chercher, ne trouverait alors que le robot à sa place ? Ou l’ancêtre, fantôme ou vampire ? Serait-ce les attaques de l’objet premier, n’admettant ni différenciation, ni subjectivation, dont le sujet tenterait de se défendre ? Ou les agressions ennemies qui ne trouveraient dès lors sur le champ de bataille que le robot déjà-jamais-mort ?

Dans une autre perspective, le sujet chercherait à s’assurer la victoire sur sa proie, en ayant pour doublure, un humanoïde fiable, qui n’est pas à la merci de ses passions, de ses pulsions, de ses doutes et de ses excès (ce qui lui permettrait de préparer sa stratégie de prédation dans l’ombre). Une autre possibilité, serait que le robot humanoïde permettrait à l’humain de se figurer, en l’apprivoisant, sa propre mort, tout en prenant sa place dans la succession des générations, comme dans le jeu d’être l’enfant mort (Flavigny, 2011, p. 140) dont la fabrication du robot humanoïde et l’interaction avec lui fourniraient un équivalent. Vers six ou huit ans, ayant désormais intégré le jeu de cache-cache et supportant mieux de se cacher, l’enfant s’essaie au jeu d’être l’enfant mort⁸⁴ (Ibid.). En jouant à ce jeu, l’enfant tente de confronter l’absurde de la mort, laquelle « *n’a de solution ou d’apaisement, que par les générations en leur succession : l’enfant recherche sa place d’ultime maillon* » (Flavigny, op. cit., p. 141). En jouant à être l’enfant mort, l’enfant révèle la fantasmagorie meurtrière dont il est dépositaire, et dont il s’avère le vainqueur puisqu’il l’assume et la surmonte. Ce jeu permet à l’enfant d’assumer les exigences du lien généalogique et de définir sa situation subjectale, qui est toujours celle « *d’un assujettissement, selon une lignée* » (Flavigny, op. cit., p. 142). Le jeu d’être l’enfant mort annonce l’entrée dans la période de latence, notamment caractérisée par la recherche de l’enfant à maîtriser l’angoisse suscitée par les fantasmes de mort le visant.

collectives qu’il parvient parfois à influencer dans le sens opposé à celui de le l’instinct et des préférences naturelles de la blatte. Ainsi, la majorité des blattes naturelles font confiance au robots-blattes quant au choix du refuge : les robots-blattes ont réussi à convaincre la colonie mixte de s’abriter dans un coin éclairé, alors que les blattes préfèrent naturellement l’obscurité (Halloy, Sempo, Caprari, Rivault, Asadpour, Tâche, Saïd, Durier, Canonge, Amé, Detrain, Correll, Martinoli, Mondada, Siegart, et Deneubourg, 2007).

⁸⁴ L’importance de la figure de l’enfant mort transparait à travers les grands récits mythiques et religieux, dans lesquels elle se présente sous la forme de l’infanticide ou de son interdit, notions abordées précédemment dans ce travail.

(5) L'interaction homme-robot : du jeu et de la transitionnalité

C'est dans le registre du jeu que l'illusion et le faire semblant peuvent s'épanouir tout en soutenant la possibilité d'élaboration chez le sujet. Soulignant que le contraire du jeu n'est pas le sérieux, mais la réalité, Freud rappelle que c'est par le jeu que la réhabilitation de l'illusion se fait (Freud, 1985, p. 70). « *Jouer c'est faire* », écrit Winnicott (cité par Bernard Touati (Touati, 2004, p. 157), afin de rappeler que le jeu n'est ni au-dedans ni au-dehors, et suppose dans son déroulement la conservation de l'illusion d'un contrôle magique sur les choses. L'exercice de cette omnipotence se double d'une capacité à désirer que le sujet développe et cherche à maîtriser en jouant.

En situant avec *Au-delà du principe de plaisir*, le destin des pulsions sur le champ de bataille d'Éros et de Thanatos, Freud pose que l'issue du combat dépend de l'aptitude à sortir d'une compulsion de répétition vectrice d'un retour de l'identique (Freud, 2010). Emmanuel Diet affirme que la répétition est non seulement un mécanisme de l'inconscient, mais le moyen et la condition de sa connaissance (Diet, 2011, p. 210). C'est lorsque la répétition réussit le passage de la passivité à la réparation qu'elle se met au service de la symbolisation et de la subjectivation.

En observant son petit-fils jouer avec un bout de ficelle attaché à une bobine, Freud remarque qu'en prenant en main la ficelle, l'enfant tente de simuler le départ et le retour de sa mère et d'en diriger la mise en scène. Dans ce sens, il tente de représenter l'alternance et l'attachement entre là et là-bas, présence et absence. Le jeu fonde la potentialité d'élaborer le traumatisme et de sortir de la répétition. La répétition témoigne de la résistance aux processus de symbolisation, tout en étant une tentative de les relancer. La dimension destructrice et sadique y intervient au même titre que la symbolisation, mais le jeu s'accompagne aussi d'un gain de plaisir dont l'impact n'est pas le même selon qu'il s'agisse d'un jeu solitaire en présence de l'autre ou sous son regard, ou qu'il s'agisse d'un jeu avec un autre.

Winnicott a évoqué le chevauchement de ces deux aires de jeu au sein d'une relation de confiance lentement établie, mais traversée aussi par des affrontements narcissiques et une destructivité que le plaisir ludique peut « *déjouer par l'inattendu des transformations qui s'opèrent dans ce créé-trouvé à deux* » que constituent les ouvertures nouvelles échappant à la répétition (Touati, op. cit., p. 158). Le jeu est un organisateur de la vie psychique de l'enfant. La possibilité du jeu naît de l'espace potentiel qui se développe au cours des interactions précoces entre le bébé et la mère suffisamment bonne. Au fur et à mesure que le nourrisson développe sa capacité d'être seul en présence de quelqu'un : il investit progressivement, soutenu par cette présence, l'espace potentiel. Le jeu proprement dit consiste à « *permettre le*

chevauchement de deux aires de jeu et y prendre plaisir » (Winnicott, 1984, p. 68). Par le jeu s'élabore progressivement la séparation entre mère et enfant, ce qui permet à ce dernier de distinguer peu à peu sa réalité interne de la réalité extérieure. Cette traversée de la subjectivité à l'objectivité, de l'illusion à la perception, relève d'une aire intermédiaire entre réalité interne et réalité externe, à laquelle appartiennent objets et phénomènes transitionnels. Cette aire est celle du jeu et Winnicott la désigne par aire transitionnelle (Ibid.).

« *Le jeu pourrait bien constituer l'agent anti-traumatique par excellence, d'autant qu'il représente sans doute la forme d'activité qui en est paradoxalement la plus proche : de cela peut témoigner la place de la répétition dans l'un et l'autre de ces procès. En somme, tout jeu est apprivoisement, à commencer par le 'jeu de la bobine'* » (Le Guen, 1996, p. 4-5). Le cadre du jeu permet de transformer en les virtualisant⁸⁵ (donc en les neutralisant dans la réalité et les activant sur le plan psychique), les affects et les pensées mortifères, notamment intergénérationnelles (Flavigny, 2011, p. 79). A titre d'exemple, le jeu de construction représente selon René Roussillon « *une nouvelle forme du jeu de détruit/trouvé mais dont l'enjeu cette fois est de se détruire tel qu'on a été fait, assemblé, par l'autre, pour pouvoir se trouver fait/unifié par soi* » (Roussillon, 1995, p. 195). Dans ce sens, le jeu correspond à une mise en situation virtuelle dans laquelle le sujet se prend au risque du 'faire semblant', dans une tentative de se mettre « *dans la peau du rôle* » (Flavigny, op. cit., p. 131). La simulation, qui relève des phénomènes transitionnels, est au cœur du développement de l'enfant. Ce dernier a recours à la simulation lors du jeu, afin de gérer et élaborer une représentation de la réalité. Simuler « *vise à créer les conditions de production d'un 'petit monde en soi'. [...] Simuler c'est se placer comme démiurge* » (Cadoz, 1994). Par la simulation qui appartient au jeu, l'enfant n'évite pas la réalité mais l'explore et interroge les conditions lui permettant d'influer sur elle (Ibid.).

Pour Winnicott en effet, « *jouer est une thérapie en soi* » (Winnicott, 1984, p. 71) car l'activité créative manifestée dans le jeu engage entièrement l'individu : « *C'est en jouant, et seulement en jouant, que l'individu, enfant ou adulte, est capable d'être créatif et d'utiliser sa personnalité tout entière. C'est seulement en étant créatif que l'individu découvre le soi.* » (Winnicott, 1984, p. 76). Si l'aire transitionnelle des premières relations mère-enfant ne s'altère pas chez l'adulte, elle sera celle du jeu, de l'imaginaire et de toute création ou invention.

⁸⁵ L'une des caractéristiques du virtuel est de permettre le côtoiement de deux pensées contradictoires (Freud, 1968).

(6) L'homme et le robot humanoïde : transmission, répétition et subjectivation

La réalisation du robot humanoïde peut-elle être véritablement porteuse de sublimation au sens d'une réparation de soi ? Cette réalisation a cela de particulier qu'elle engage un travail du collectif, comme c'est le cas pour la production et la réalisation d'une œuvre cinématographique. Certains chercheurs travaillent en équipe, d'autres en solitaire, en sachant que les divers chercheurs et équipes peuvent se pencher sur des aspects différents du robot mais finalement complémentaires puisque ces savoirs doivent être joints et unifiés dans le robot, lequel comme un film, doit son existence à l'ensemble articulé de différentes interventions et sublimations, dont il porte l'empreinte.

Sorte d'autoportrait technologique, grandeur nature, de l'humain, le robot humanoïde signe l'ambivalence au cœur de la subjectivation puisqu'il intrique cette dernière à l'auto-objectivation. Aussi, le robot humanoïde représente un support et un objet pour le singulier subjectif s'y sublimer, tout comme pour le groupe (de chercheurs d'une même équipe, d'équipes différentes travaillant sur une même fonction ou des fonctions distinctes du robot, ou de la société). En ce sens, l'engouement et la convergence des chercheurs, des artistes, des penseurs, des entrepreneurs et des admirateurs et potentiels usagers, pour le robot et autour du projet du robot humanoïde en dit long. Le robot humanoïde semble constituer un support d'expression et/ou d'élaboration privilégié. Ce qu'il vient concrétiser de progrès de la technique au fil des siècles, mais aussi de fantasmes, de mythes et d'angoisses, suggère l'enjeu qu'il est susceptible de représenter pour l'humain au regard de la transmission, en sa part symbolisée et en sa part secrète.

D'une certaine manière, le robot humanoïde figurerait, outre ce qu'il peut signifier ou engager subjectivement pour chaque individu, un condensé de mémoire déjà-là, tourné vers l'avenir dans un projet à l'échelle de l'humanité, mais singulièrement attaché, et en certains aspects aliéné, au passé. C'est cette part de mémoire que le sujet doit être à même de pouvoir attaquer, modeler, et recréer librement, dans la réalisation du robot, mais aussi dans l'interaction avec lui, afin de pouvoir s'approprier ce qui de son histoire et de son intériorité psychique lui échappe, et s'autoriser par là une pensée et une parole inédites.

Objet relevant essentiellement de l'investigation intellectuelle et de l'invention scientifique, le robot humanoïde relève aussi (non seulement pour les personnes travaillant sur ses aspects esthétiques externes) de l'œuvre d'art. Son caractère humanoïde et animé, fait que le travail sur lui articule la maîtrise au ludique, à l'étonnement et ce faisant, au plaisir. Dans ce sens, l'articulation entre maîtrise et plaisir soulignés par Freud au sujet de la sublimation chez

Léonard, se retrouverait aussi lors de la réalisation du robot. Seulement, au lieu de l'oscillation entre les deux formes de sublimation, il y aurait alliance entre elles, puisque ce n'est pas une personne mais des milliers qui, aux quatre coins du monde, se penchent sur la dimension informatique, mécanique, fonctionnelle ou encore esthétique du robot humanoïde, et font appel à la sublimation artistique ou à la pulsion de savoir.

Si la sublimation qui préside à la réalisation du robot est riche, et engage des processus secondaires élaborés et développés, elle met aussi en avant, dans le travail sur l'animation du robot et sur la modélisation de ses capacités intelligentes, un procédé plus primaire relevant des premiers moments de structuration psychique : l'imitation. Ceci montre bien comment dans la conception et la concrétisation du robot humanoïde, un fonctionnement évolué puise, en l'articulant et le symbolisant, dans un fonctionnement de type plus archaïque, et témoigne d'une alternance de mouvements de progrédience et de régrédience. En deçà de la tentative de reproduire artificiellement l'intelligence en répétant certaines étapes du développement humain, ce recours à l'imitation porterait l'empreinte de problématiques touchant à l'archaïque et aux interactions précoces chez le sujet, problématiques que ce dernier essaierait d'atteindre, de maîtriser, de remodeler, par le recours et le retour à l'imitation caractéristique de la période qui les a vu se constituer.

Si l'œuvre ou l'invention peut faire apparaître des doubles du sujet, celui que la robotique construit est explicite et évident, mais cela n'atténue en rien l'ambiguïté de son statut objectal. Ce double a quelque chose de littéral, à la différence des doubles que peuvent généralement constituer les œuvres plastiques, littéraires ou les théories scientifiques. Ce double est concret, tangible, animé et ressemblant à l'humain. Il double ce que le sujet cherche volontairement à reproduire de lui-même, mais aussi ce qui lui échappe de son intériorité psychique et qui prend forme, densité, et présence. Ainsi, certaines parties internes du sujet, ou encore certains visiteurs ou habitants clandestins de son psychisme, restés jusqu'alors méconnus et hors d'atteinte, se trouvent externalisés et suscités par, et en, ce double.

Cette distance instaurée par l'externalisation, ainsi que l'activité de maîtrise exercée lors de la manipulation et de l'intervention sur les parties et fonctions du robot, permettraient de renforcer le moi et d'amorcer une désaliénation, en lui permettant d'intervenir symboliquement sur ce qui est mis ainsi à distance. De plus, vu que les chercheurs travaillent généralement sur une partie ou sur une modalité spécifique du fonctionnement du robot

humanoïde⁸⁶ (ils peuvent à titre d'exemple travailler sur la préhension au niveau de la main, la posture, les expressions faciales...), le fait de découvrir au terme du processus de travail, l'intégration de cette modalité à l'ensemble unifié du robot humanoïde capable d'interagir, ou encore de voir au cours d'une journée d'études, différents types de robots 'entiers' ayant des modes d'interaction variés, relève du plaisir de la découverte et du créé-trouvé, et apporte déjà quelque chose qui est de l'ordre de la transformation. Il est d'ailleurs souvent possible d'observer lors de colloques en robotique, combien les roboticiens, une fois face au robot humanoïde et hors du cadre du travail expérimental et fractionné du laboratoire, sont intéressés, amusés, voire fascinés par le robot, au moins autant que ne le serait une personne n'ayant aucune expérience de la robotique.

La dimension de l'énigmatique reste prégnante chez le robot humanoïde et porte et nourrit la pulsion de savoir, et la créativité, qui participent à sa réalisation. Copie artificielle conçue sur le modèle de l'humain ; évoquant et questionnant l'origine, l'originaire et la mort qui le fondent ; procédant à la fois d'explorations et d'inventions élaborées et remarquables ainsi que du fonds d'irreprésentable et d'inassimilé propre à l'histoire du sujet et/ou à celle de son époque ou de ses ascendants ; marquant l'avènement de l'objectivation et de la rationalisation tout en ravivant le pouvoir magique de la pensée ; signant l'avènement dans la réalité de ce qui appartenait précédemment au virtuel du fantasme inconscient ou à la fiction des mythes et des récits ; le robot humanoïde serait une métaphore concrète de l'Unheimliche.

Au regard des correspondances établies au fil de cette étude entre la robotique ; les principales caractéristiques du robot humanoïde ; certaines problématiques relatives à la séparation, au deuil impossible, à la subjectivation et au lien, concernant directement le sujet ou relevant du traumatique du legs transgénérationnel ; certaines problématiques saillantes de la société actuelle ; bref, ces correspondances suggèrent fortement qu'il serait possible pour l'humain, par le travail sur le robot et avec le robot, d'élaborer si besoin est, une réparation, voire d'effectuer un équivalent de travail thérapeutique, à défaut de quoi le robot, et par là le sujet, pourraient demeurer captifs d'une répétition stérile.

La réalisation du robot humanoïde s'inscrit dans un projet impliquant le moyen et le long terme. A l'excellence, à la rigueur et à la créativité essentielles à ce projet, s'ajoutent l'endurance, la patience, et la nécessité d'inscrire le travail effectué, ainsi que celui qui reste à

⁸⁶ Le fait que le modèle de base du robot, soit l'être humain et que le robot, en tant qu'objet de recherche, ressemble à l'humain et soit animé, injecte aux différentes phases de travail, des moments de jeu et de découverte, et confère au robot ou à la partie du robot travaillée, une dimension qui va au delà de l'objet neutre, inerte et abstrait de la recherche ; une dimension qui relève du familier, du ludique de l'infantile.

faire, dans la durée et la temporalité. Aussi désorganisateur et violent que puissent être les fantasmes originaires sous-tendant ce projet, l'assujettissement à la loi demeure encore ce qui prime, du moins chez celles et ceux impliqués dans la réalisation du robot. Dans un vocabulaire plus artistique, le robot humanoïde serait (tout comme l'originaire dans le sens d'Aulagnier, ou le devenir humain) une œuvre en cours, ou encore selon le terme artistique générique : 'a work in process'.

Au delà des artistes et chercheurs intervenant directement sur les aspects esthétiques du robot humanoïde, ce dernier, même dans sa dimension dominante d'objet technologique, ne figure-t-il pas remarquablement le faire-œuvre ? Le robot humanoïde restitue une présence, là où il y aurait absence, et joue sur l'apparence de la réalité, et joue avec la réalité, et dans la réalité. Le sujet par le robot humanoïde, forme et déforme son double, son soi, son autre. Il infuse à la matrice première un regain, une répétition de vie. Il peut alors tenter de recommencer une version nouvelle de sa naissance, de son apprentissage, du lien ; pour les déconstruire puis les reconstruire. C'est en rétablissant l'échange avec ses objets internes, via le modelage et la programmation du support externe qu'est le robot, que le sujet pourrait enclencher une désadhérence d'avec le même. C'est dans la tension entre la loi de répétition de l'identique et le ratage incontournable du modèle original par la copie, que se situe toute la spécificité du robot humanoïde.

Figure de l'Unheimliche, le robot humanoïde est aussi le lieu de l'œuvre et de la crypte et porte l'empreinte du fantôme ou de la momie intérieurs. Il pourrait même dans certains cas représenter le double même de ce fantôme ou de ce revenant-en-corps, dont le joug s'étiole un peu avec la lumière et l'espace du dehors. Mieux protégé de la puissance mortifère qui leur est associée, le moi serait plus à même de re-négocier les limites de son territoire. Le robot figurerait en quelque sorte un mémorial du refoulé, de l'irreprésentable ou encore de ce qui a été figé par la répétition. Il exposerait le sujet au nouveau et à l'archaïque, à l'inquiétant et au familier, à une forme de présence qui est toute absence, tout en l'en préservant à la fois. Le robot humanoïde ferait bouclier pour l'humain, tout en l'exposant à l'effroi, à l'absence, au mortifère. Il serait une tentative de confronter, selon l'expression de Masson, « *la choséité de la Chose* » (Masson, 2001, p. 165), pôle exclu de l'appareil psychique et qui ne se laisse entrevoir que dans la rencontre avec le réel ou dans le faire-œuvre (Ibid.).

Le robot humanoïde serait à la fois le bouclier donné par Athéna à Persée afin de confronter tout en l'évitant, le regard fatal de Méduse ; tout comme il figurerait, en faisant le mort, une pétrification déjà advenue, façon de se projeter dans la post-confrontation avec Méduse pour s'en prémunir magiquement rétroactivement. Dans ce sens, le robot serait ce que l'humain fait

de la vision qui encadre la chose sans la cerner, à savoir une « *amulette à défaut de pouvoir la posséder et sert paradoxalement à conjurer un retour disruptif et bien trop frontal de la Chose* » (Masson, op. cit., p. 231).

Le robot est imprégné de l'irreprésentable de l'originnaire, de la mort et de la jouissance. Il serait ce « *masque incorporant l'effroi* » qui aurait gelé « *la pulsionnalité vécue comme monstruosité avide et destructrice* » (Charles-Pichon, 2002 p. 83). Il conserve la forme et la texture des processus et des contenus internes dont il procède et qui trouvent par lui un chemin, même temporaire, de retour à la matière, au lieu et au temps. Le sujet, en croyant reproduire au dehors, ce que de lui-même il connaît et maîtrise, reproduit aussi ce que de lui-même lui échappe et fait qu'il s'absente à lui-même. Par cela, il peut faire œuvre et se recréer, reprendre en main son avènement et son développement en tant que sujet de désir. Le robot humanoïde poserait de ce fait une alternative, un contre-balancement face à la virtualisation, la dérélition, la mutation permanente, l'incitation à jouir toujours plus sans désirer, qui prévalent dans la contextualité socioculturelle actuelle. Dans une société ayant de grandes difficultés à supporter et élaborer le renoncement, la limite, la faille ou le manque, il semble tout à fait plausible que la perfection du faux, de la copie 'plus vraie que le vrai' (Baudrillard, 1991), soit préférée à la version originale.

A la différence d'une prothèse qui peut à titre d'exemple pallier une déficience partielle, le robot humanoïde peut être envisagé par le sujet séduit par le miroitement du faux et le leurre spéculaire, comme une possibilité de pallier un moi défaillant. Le robot humanoïde risque alors d'être érigé, à défaut d'élaboration et de subjectivation, en fétiche. Mais il reste que grâce à la spécificité interactive du robot humanoïde, et au fait que contrairement à une prothèse ou un objet qui peut accompagner à tout moment le sujet, ses dimensions et son poids limitent la capacité du sujet à totalement s'en emparer ; se maintient par lui la potentialité d'échapper à la capture du faux et du cercle vicieux de la répétition.

Dans une société, tolérant de moins en moins tout ce qui mettrait en doute sa toute-puissance et sa liberté sans limites, la science se ferait la porteuse du symptôme. Occupant la place auparavant dévolue à la religion, et semblant s'y complaire, la science participerait d'une forme d'imposture, en se plaçant comme garante de vérité et comme promesse de salut. Créant un robot humanoïde, dont elle ferait, par certains aspects de son fonctionnement, un sujet 'as if', elle fait miroiter la possibilité, qui est illusion dont certains se fondent, de pouvoir un jour reproduire entièrement et artificiellement l'humain. Cette ambiguïté du paradoxe entre relativité et toute-puissance de la science, n'est-ce pas aussi le signe du besoin qu'a l'homme, faiseur et consommateur d'illusions, de ce qui peut faire figure d'une autorité à

laquelle s'en remettre, et qui serait susceptible de combler comme par magie le manque et prendre en charge l'inconnu?

Le faire-œuvre, tel que conceptualisé par Céline Masson, implique une activité de représentation susceptible d'orienter le désir du sujet vers une temporalité infantile inactuelle. Comme cette étude a cherché à le souligner, le registre de l'infantile est prégnant en ce qui concerne le robot humanoïde, et c'est surtout dans la dimension du jeu, portée ici par l'interaction homme-robot, que la temporalité infantile peut se révéler subjectivante. L'interaction homme-robot est summum de l'art et illusion même. Sans un minimum d'illusion consentie à l'égard d'une forme de vie ou d'intelligence ou de magie, pouvant animer le robot, le sujet n'interagirait pas avec ce dernier. Sans un minimum d'illusion concernant le fait que le robot humanoïde puisse exceptionnellement, et temporairement, faire (semblant d'être) sujet, l'humain ne jouerait pas le jeu de l'interaction. Sans un minimum d'aptitude au jeu, au ludique, au faire semblant, le sujet ne peut engager une interaction avec un robot et y prendre plaisir, puisque cette interaction nécessite, pour son - suffisamment- bon déroulement, l'articulation du plaisir à la maîtrise. Le robot humanoïde réagit plus qu'il n'interagit. Il n'a ni besoin, ni désir de communiquer pour exister. Il peut certes avoir besoin d'une information détenue par l'humain pour accomplir une tâche spécifique, mais ce besoin générant une action a été prévu et inclus dans le programme que le robot ne fait qu'exécuter. L'interaction avec le robot n'intéresse que l'humain.

Ce sont les modalités psychoaffectives des échanges qu'établira le sujet avec le robot humanoïde, et ce faisant via ce dernier avec sa part intra-psychique extériorisée par le double artificiel qu'évoque le robot ou sollicitée en résonance avec lui, qui permettront que le sujet par l'interaction fasse sublimation ou pas. L'interaction avec le robot vient répéter, de manière simplifiée, et avec une part d'imprévisibilité réduite, une forme de communication et une forme de lien pouvant servir d'étayage à divers remaniements. Le double qu'il représente porte l'ombre des inconscients : celui du sujet, celui de l'objet premier ou celui de l'objet perdu dont la présence se maintient en négatif, à travers le legs transgénérationnel. Le robot humanoïde en propose une version formée, concrète et animée, susceptible de fournir un semblant de présence et d'absence, que le sujet peut rencontrer et confronter autrement, en passant par le dehors, dans 'un étrangeté à soi' (expression empruntée à Zaltzman, 1998). L'interaction avec le robot humanoïde, alternant les temps d'animation avec les temps de non animation, rend possible au sujet de détruire puis ramener à la vie l'objet, le lien à lui, ainsi que le lien soi/moi.

L'interaction homme-robot s'apparente au jeu. Elle procède de la capacité du sujet à jouer, et renoue avec les premiers moments d'interaction avec la mère, ainsi qu'avec les jeux d'enfant au cours desquels le sujet a pu élaborer, ou tenter d'élaborer, sa capacité à supporter l'absence et à structurer son espace psychique. L'interaction de l'humain avec le robot réactive ces moments et permet d'en invoquer les articulations comme les défaillances, afin de les renégocier ou d'y puiser de possibles ressources. Par la pseudo-présence que le robot humanoïde peut suggérer, la capacité de jouer avec l'autre, de jouer en présence de l'autre, voire de jouer et d'exister même quand l'autre s'absente alors qu'il est encore physiquement bien là, est alors susceptible d'être travaillée.

Le robot humanoïde oscille entre le statut de sujet et celui d'objet, et c'est l'entre-deux de cette oscillation qui s'apparente à l'espace transitionnel. Le robot apparaît aussi, de par ses correspondances avec l'intra-psychique du sujet, comme un objet intermédiaire, et c'est aux frontières du dedans/ dehors, de l'infantile/ actuel, du représentable/ irréprésentable et du soi/ non-soi que sa valence transitionnelle et son aptitude à figurer un double externe de la représentation se révèlent. De ce fait, l'interaction avec le robot humanoïde peut soutenir le remaniement de la capacité d'être seul, fondamentale pour la subjectivation et l'ouverture véritable à l'altérité. Ce travail de remaniement dérive de la répétition dont il brise par là le joug, et permet au sujet de donner une version nouvelle de son vécu antérieur. La répétition s'avère alors novatrice dans la mesure où elle parvient à re-mobiliser et mettre à disposition du sujet, l'altérité interne et les capacités du moi à aménager une position psychique inédite face à lui-même et à son héritage.

L'interaction humain-robot évoque dans une certaine mesure le jeu de la bobine et peut être animée par le fort-da. Dans la première phase du jeu de la bobine, l'enfant répète les mouvements afin d'acquérir une maîtrise radicale. Par la réalisation du robot, sorte de jouet grandeur nature à l'effigie de l'humain, puis par l'interaction avec lui, l'humain a recours à la répétition (de gestes, d'essais expérimentaux, d'interactions, mais aussi de répétitions de certaines modalités du développement humain tel que l'apprentissage par imitation), en vue d'une connaissance et d'une maîtrise touchant à son développement, à son narcissisme, à sa capacité de penser, d'interagir, de transformer et de s'approprier son être et son devenir. Ainsi, le sujet est susceptible d'éprouver l'impression/l'illusion d'avoir créé le robot puisque celui-ci, en sus d'être généralement programmable, ne s'anime et ne se désactive que suite à son injonction et avec son accord. Même l'imprévisible a été prévu par les concepteurs, le seul véritable imprévisible qui puisse apparaître concerne, soit le moment où le robot tombe

en panne, soit - et c'est ce qui est surtout intéressant- les modulations du vécu de l'humain interagissant avec lui.

C'est probablement dans cette adéquation du robot humanoïde à des tâches et à des types d'interaction bien limités, que quelque chose du sens ou du désir, peut émerger chez l'humain. C'est lorsque la répétition de l'exercice de l'emprise, articulée progressivement à la satisfaction et peut-être à l'amusement, à l'étonnement, et l'intérêt face au robot (Baddoura, Venture, et Matsukata, 2012), rencontre l'impasse de l'automatisme exact et redondant, que la transformation pourrait advenir. Dans cette résistance (qui est impuissance) du robot face à la volonté et l'envie (voire au fantasme) de l'humain de consolider l'illusion d'une interaction entre deux sujets, surgirait le détournement et la relance du désir. Le sujet se détournerait alors du robot humanoïde, soit pour remplacer l'interaction décevante par une autre, tout aussi décevante mais encore garante d'illusion, (l'acquisition d'un autre programme pour le robot, ou l'acquisition d'un autre robot, ou d'un jeu vidéo, ou de toute autre activité réinscrivant l'exercice de l'emprise dans la répétition) ; soit pour réintégrer son intériorité sans évitements, et sans que le mortifère n'imbibe le lien ou le surgissement de l'autre.

L'interaction avec le robot est susceptible de soutenir les mouvements projectifs et introjectifs chez l'humain. Le mauvais que ce dernier pourrait placer au dehors de lui, dans le robot, est dans une certaine mesure, ouvert à la transformation. Dans ce sens, il est possible que le sujet puisse dans un deuxième temps introjecter le bon : celui certes déjà là résultant de la réalisation réussie du robot humanoïde et ayant effet de réassurance narcissique, ou celui relatif à la satisfaction résultant de l'adéquation entre certaines attentes du sujet et les réponses du robot. Mais le bon introjecté par le sujet peut être aussi le mauvais auparavant placé dans le robot puis apprivoisé, réapproprié, transformé par le travail de l'interaction, en sa dimension de jeu.

L'interaction avec le robot humanoïde permet de jouer et rejouer la communication et l'absence de communication, avec l'objet. Elle permet, en gardant à disponibilité le robot, de se protéger de la déréliction, de l'absence et de la perte, tout en apprivoisant et apprenant à supporter ce par quoi il échappe et résiste malgré tout à l'humain (le robot si développé soit-il a des capacités limitées, et sa réponse aux attentes de l'humain demeure confinée dans un espace de possibles bien délimité). Il y aurait dans ce sens, en filigrane, une possibilité de s'exercer à lier et symboliser une perte déjà advenue.

Les modalités de l'interaction dépendent bien évidemment de l'utilisateur. Le choix du robot est important : robot ayant l'apparence d'un animal, d'un enfant, d'un adulte de genre plutôt neutre/ambigu, ou féminin, ou masculin, ou encore un robot plus ou moins androïde ; et ce

choix sera certainement lié aux usages. Il sera plus ou moins susceptible d'évoquer le sujet, ou l'objet, à différents âges et étapes. Même un robot humanoïde à apparence plutôt mécanique et à la face neutre peut susciter et supporter projection, identification, attachement ; le théâtre à titre d'exemple, usant de masques, de marionnettes, et de créatures chimériques, en a depuis longtemps fourni quelques paradigmes.

L'interaction avec le robot peut essentiellement relever de l'emprise, s'y maintenir dans une boucle fermée, ou l'articuler à la satisfaction. Il peut y avoir là, dans un aller-retour entre objet interne et robot, une forme de migration interne de l'emprise et de la satisfaction. Puisant dans le pouvoir magique de la pensée de réactualiser, après l'avoir reconstitué et réparé, ce qui a été chassé, détruit, caché, annulé, le moi se renforce et tend à recouvrer sa capacité d'élaboration, de négociation et de médiation sur le plan interne. Des études (Turkle, 2006; Sabelli, Kanda, et Hagita, 2011) menées auprès d'enfants ou de personnes âgées ayant côtoyé régulièrement des robots humanoïdes et interagis avec eux lors d'une période donnée, montrent que ces personnes s'attachent rapidement au robot et disent se sentir suffisamment en confiance pour échanger avec lui, lui confier leurs problèmes, plus qu'elles ne le feraient avec une autre personne humaine, et ce parce qu'elles savent qu'il ne les jugera pas, ne changera pas de comportement à leur égard, ne se sentira pas visé, agressé, ou négligé par leurs propos et gestes, et leur témoignera toujours une attention et un respect égaux.

L'interaction avec le robot humanoïde peut-elle convoquer et engager ce qui de la psyché, restait exclu des échanges intra et intersubjectifs ? Peut-elle revivifier l'illusion constructive du jeu et permettre que par son double artificiel, l'humain puisse réaliser une forme de réparation narcissique ? C'est dans l'interaction avec le robot qu'un travail sur la résistance peut être engagé, frayant une voie possible à l'avènement d'un inédit psychique, tout comme c'est dans l'interaction que la résistance peut s'accroître et se stabiliser en un échange tournant à vide, ou prenant une forme pathologique telle que la dépendance affective. Ce que le face-à-face interactif répété avec le robot humanoïde permettra de re-liaisons, d'aliénations et de travail de réappropriation, nul ne peut le certifier. Mais il est possible de poser qu'il y aura autant de modes de répétitions et d'appropriations lors de l'interaction avec le robot humanoïde, que de sujets.

La dimension concrète du robot humanoïde ainsi que le dispositif spéculaire qui le fonde, opposent à la virtualisation, à la dérégulation et à l'évitement actuels, un leurre alternatif qui pourrait se révéler être à l'avantage d'un nouveau positionnement du moi, relativement à la scène intrapsychique qui s'extériorise. Pour interagir avec le robot, l'humain doit faire appel à son potentiel de jeu, de créativité. La persistance de l'infantile dans l'adulte aujourd'hui,

portée par l'idéologie consumériste et technologique, incite également au jeu enfants, jeunes et adultes. Elle ouvre ainsi paradoxalement à la possibilité de déploiement des phénomènes transitionnels. L'interaction avec le robot appelle une forme organisée de régression, laquelle si inscrite dans un mouvement régrédient-progrédient, peut permettre de relancer la subjectivation, ainsi que d'en défaire les nœuds de résistance, tant sur le plan de l'individuel subjectif que sur celui du socioculturel collectif. C'est dans ce sens que le robot apparaît comme une œuvre (de résistance) de la *Kulturarbeit*. Le robot humanoïde serait ainsi un mode de résistance à la résistance, puisant dans la transmission transgénérationnelle, dans le symptôme du sujet, dans les malaises et les fulgurances de la contextualité socioculturelle contemporaine, et dans le jeu des ressources pulsionnelles par moments orchestrées par la mort, l'audace et la ruse nécessaires pour relancer, presque secrètement, la subjectivation.

En guise de conclusion

Ayant considéré le robot humanoïde en tant qu'objet au carrefour de la recherche scientifique, de l'innovation technologique, de l'œuvre d'art et du symptôme, nous avons tenté d'identifier ce que ses caractéristiques disent de l'homme, de ses fantasmes et de ses défaillances aujourd'hui. En approchant ce que l'humain tente de mettre sciemment dans la copie artificielle et animée qu'il fait de lui-même, en l'occurrence ce qu'il pense être le meilleur, apparaît l'empreinte de l'archaïque et de l'inquiétant, particulièrement à travers les parts familières et familiales de la petite enfance et de l'héritage inconscient, en ce qu'elles ont d'étranger, d'irreprésentable, voire de traumatique pour le sujet même. Ainsi, ce sont les rapports de l'humain à son espace psychique interne, à son histoire personnelle, au legs transgénérationnel et aux spécificités et mutations socioculturelles de son époque, qui ont peu à peu émergé, lors de l'examen du double technologique de l'humain qu'est le robot humanoïde.

Les projets, les théories et les œuvres que le robot humanoïde alimente et inspire à l'ère des technologies nouvelles, se révèlent être en continuité avec un héritage fantasmatique et mythologique ancestral. Les hommes d'aujourd'hui exécutent, grâce à des outils mis au point au terme de longs développements, le tracé d'esquisses et de testaments anciens. Le robot humanoïde concrétise ainsi au plus près, ce dont de nombreux mythes, grands récits sacrés, pratiques rituelles, inventions et expérimentations, œuvres littéraires et plastiques, ont rêvé et recherché des siècles durant. Le désir de dénouer l'énigme de la vie et de la mort, et de créer un homme artificiel a réussi à traverser les époques et à s'en fortifier, conférant au robot une épaisseur fantasmatique intense.

Parmi les inventions et les destructions qui relevaient auparavant du seul fantasme et de la fiction, certaines, avec le 20^e et le 21^e siècle, ont pénétré le domaine de la réalité. Ayant défait le règne de la religion, auparavant garante de l'ordre du monde, et ayant appris suite aux univers concentrationnaires que l'humain peut cesser d'être humain pour lui-même ou pour autrui, l'homme s'est retrouvé, tel que l'a souligné Zaltzman (1998), réduit à ses propres ressources et légataire d'un inassimilable collectif. Les évolutions et les mutations apportées par l'ère contemporaine, loin de le libérer du besoin qu'il a du surnaturel et de l'effet protecteur du mythe, n'ont fait qu'en accentuer la nécessité. C'est ainsi que la science a occupé progressivement la place dévolue à la religion dans la société ; et que le mythe, l'originaire, l'archaïque et les reproductions des conflits intra-psychiques, ont eu besoin de se

trouver d'autres demeures, dans la réalité objective cette fois-ci. C'est bien de cela que le robot humanoïde semble être investi et qu'il matérialise.

Objet de convergence pour diverses disciplines, et support d'expressions et de projections (de certains traits psychopathologiques notamment) privilégié, le robot humanoïde figurerait l'œuvre du travail de la culture, alors même que la culture refuse aujourd'hui tout ce qui constitue une limite ou un assujettissement pour l'individu, y compris le psychisme et l'inconscient. Figure par excellence de l'Unheimliche, le robot humanoïde n'évoque pas seulement le génie humain triomphant, car susceptible de reproduire par sa seule intelligence, une créature à lui similaire et capable d'intelligence, d'action et de réaction. Le robot humanoïde porte l'empreinte de l'aliénation et de la mort physique et/ou psychique. La désobjectivation imprègne son apparence, ses aptitudes et son fonctionnement qui évoquent, par certains aspects des problématiques ou des pathologies psychologiques diverses. Signant la sortie de la condition humaine et du vivant, et ignorant la chaîne des générations, il procède de la difficulté majeure de l'humain à subjectiver un héritage et à s'inscrire dans la filiation à l'humanité d'une part, et plus particulièrement à ses ascendants directs et ses descendants à venir d'autre part. Gouverné par la répétition, tant dans ce qui ordonne sa conception et sa réalisation, que dans ses aptitudes actives et interactives, le robot humanoïde reflète et concrétise la résistance du symptôme et du maître dans l'humain, tout comme il y oppose une résistance, quêtant une possibilité de dégagement et de relance de la symbolisation et de la subjectivation.

En construisant le robot humanoïde comme un double, voire comme une doublure, l'être humain joue de l'illusion et des ressemblances. Ce double artificiel et technologique, reflet fait matière solide, tangible et mouvante, serait une sorte de garantie d'échapper à ce qui le menace. Figurant un bouclier étanche ou un écran réfléchissant, le robot humanoïde permettrait à l'humain de faire diversion et prendrait momentanément la place du sujet ou celle de l'objet, comme le ferait une doublure. Situé à l'extérieur du conflit intra-psychique du sujet, et étant lui-même sans intériorité et sans extériorité, le robot humanoïde constituerait une retraite appréciée pour le sujet. Il serait aussi susceptible, de par ses capacités interactives (le faisant passer de la présence à l'absence, selon qu'elles soient actualisées ou pas), de constituer un objet intermédiaire, s'apparentant au phénomène transitionnel, entre le sujet et son intériorité propre, ou entre le sujet et son environnement ou autrui.

Le robot humanoïde constitue une sorte de leurre et de piège ; il n'est pas seulement capable de potentiellement tromper l'œil mais aussi de tromper les défenses psychiques. Par celles et ceux qui n'y repèrent que progrès et bienfaits pour l'humain, tout en l'envisageant d'une

manière qui se veut strictement intellectuelle et rationnelle, l'automatique, le pathologique, le mortifère et les objets bruts déposés dans le robot, risquent de laisser libre cours à la toute-puissance. Par celles et ceux qui n'y voient qu'une sonnette d'alarme pour l'humain et la civilisation, le potentiel de créativité et de réparation qu'il met à disposition de l'humain, peut demeurer inaccessible.

Le robot humanoïde est ainsi à l'image de l'ambivalence extrême et violente qui préside à sa réalisation. Par lui, l'humain cherche à conjurer, à maîtriser, parfois à détruire, certains aspects de sa condition, de son identité et de son histoire ; tout comme il cherche à en préserver et en perfectionner d'autres. Il répète artificiellement et technologiquement la conception et la re-production de l'humain en dehors de l'humain, en privilégiant les voies de l'intelligence et de la technologie, à celles de la chair et de la biologie. Il répète ce qu'il sait et ce qu'il peut reconstituer du modèle originel humain, pour tacher d'atteindre une version satisfaisante de ce dernier, celle plus intelligible, plus contrôlable, quasi-infaillible puisque reproductible à l'infini. Il répète aussi le modèle original pour s'inventer dans une créativité susceptible de lui éviter de ressembler à ses ascendants, et d'être humain à leur manière.

Cette tentative de sortir du corps voire du biologique, la robotique l'explore tout comme un certain nombre d'idéologies et de pratiques actuelles dans la société. Cette tentative requiert des essais répétés, et semble répéter d'autres sorties possibles : hors du corps maternel, hors de soi, hors de la mémoire, hors de l'histoire personnelle, hors d'un lien mortifère, hors de l'humanité ; signant par là, quelle que soit la sortie à laquelle elle fait référence pour le sujet, la marque du traumatique, et la tentative d'y remédier.

Pour se préserver de l'inassimilable de ce traumatique, le sujet investit le robot humanoïde selon différentes modalités dont voici les principales : Il projetterait, mû par la toute-puissance de l'hybris, d'accéder à une forme d'immortalité en élisant le robot comme contenant pour y télécharger un jour le contenu et les aptitudes de son cerveau, stocké pour prévenir d'éventuelles pannes, en plusieurs versions sur un support électronique et informatique. A ce niveau, la répétition ouverte à l'infini d'une version de l'intelligence, est confondue avec un devenir immortel car toujours renouvelable. Dans ce sens, l'immortalité que l'homme désire atteindre, ne concerne plus ni ne se satisfait de celle inhérente à la succession des générations.

Une autre mission, inconsciente cette fois-ci, confiée au robot humanoïde est celle de protection face à la part d'abject et d'innommable dans l'humain. Le robot procède par essence d'une perte d'humanité qui le place hors de portée de ce que l'humain est capable d'inhumain. Face à l'éventualité de la répétition, voire de la remémoration, de la mort subie

ou perpétrée ; mort notamment collective, dont le 20^e siècle fournit bien d'atroces exemples ; le robot humanoïde fait obstacle et figure la répétition du traumatique, la crypte irreprésentable enterrée dans le moi et évoquant possiblement la suspension ou la sortie de l'humain, du bourreau, ou par d'autres aspects, de la victime. Soit le robot humanoïde ne répètera pas, à la différence de l'humanité, les crimes qu'elle commet contre elle-même ; soit il prendra la place de l'humain et le délétera de toute conscience ou responsabilité dans la réalité, en commettant le crime à sa place.

Un investissement possible du robot humanoïde, à l'encontre du traumatique, serait celui où transparaît une problématique du lien (soi/ moi, ou du lien à l'autre), dont les sources puisent dans les interactions précoces avec l'objet. L'interaction avec le robot pourrait découler d'un évitement du lien, tout en permettant de s'y exercer, via l'échange répété avec le robot, en vue d'une possible réparation. La carapace solide et étanche du robot, exprimerait la défaillance du pare-excitation - suite à du trop, ou du pas assez, du côté de l'objet-, tout comme elle la compenserait, en fournissant au sujet un support lui permettant de soutenir sa différenciation. Le robot humanoïde pourrait aussi reconstituer la figure de la mère vivante et pourtant 'psychiquement morte', dans une recherche de retrouvailles et de revanche ; tout comme il serait en mesure d'évoquer le double construit fantasmatiquement par l'enfant, pour avoir une doublure protectrice tout en ne renonçant pas à la satisfaction.

Ainsi, la mort imprégnant et habitant le robot humanoïde, momie artificielle et technologique, ne se référerait pas exclusivement à la finitude de l'espèce, finitude que pourtant nombre de courants de pensée apparentés aux nouvelles technologies, allèguent pour soutenir leurs positions et récusent. Cette mort, hantant le robot humanoïde jusque dans sa dimension animée, pourrait évoquer, selon le sujet, celle qui pèse sur l'infans néoténique dans la relation à l'objet premier, celle contenue dans la succession des générations et transmise en héritage, celle relevant de la crypte psychique, celle présidant à l'indifférenciation sujet/ objet, ainsi que celle advenue lors de la dissolution du lien de l'humain à l'humain. Le robot humanoïde représente une possibilité pour le sujet d'exprimer, de simuler, de virtualiser le mortifère et le traumatique, voire d'en amorcer une symbolisation. Par la reconstitution au dehors, via le robot (considéré comme objet de science, ou comme partenaire d'interaction), de la scène intra-psychique, le moi protégé de la puissance mortifère associée à ses objets internes, sera plus à même de négocier les limites de son territoire.

La réalisation du robot humanoïde, objet d'investigation scientifique, nécessite l'intervention de processus secondaires et de sublimations riches ; et puise une part de son inspiration dans le registre primaire du développement psychoaffectif humain. Cela permet de concevoir et

construire, dans un mouvement progrédient-régrédient, un objet inventif et complexe, répétant certaines défaillances et problématiques psychiques tout en amorçant l'élaboration et le dégagement. Le robot humanoïde, double artificiel de l'humain, doté de capacités interactives, esquisse un entre-deux, une aire intermédiaire à valence transitionnelle, qui est possibilité d'un aller-retour et d'un jeu entre sujet et objet, maturatif et infantile, symbolisé et irréprésentable, virtuel et réalité. Cet entre-deux permettrait au sujet de se familiariser, par la rencontre avec l'étrangeté pourtant familière du robot humanoïde, avec l'inquiétant en lui et les objets internes qui s'imposent à lui tout en lui demeurant étrangers. Il permettrait aussi au sujet d'alléger ou de suspendre très temporairement, ce que l'intériorité psychique et le corps qui en est le support, peuvent porter de douloureux, d'invasif ou de contraignant ; tout en les sollicitant sur un registre qui mobiliserait moins massivement, de par ses dimensions nouvelles, ludiques et liées à l'imaginaire et au fantas(ma)tique, les défenses de la psyché⁸⁷.

Bien évidemment, l'interaction de l'humain avec le robot humanoïde peut tout à fait se réduire à un simple échange d'actions/ réactions sans grande résonance affective ou impact psychologique effectif. Par cette interaction aussi (tout comme dans la pratique compulsive des jeux vidéos ou la fréquentation des réseaux sociaux en ligne, à titre d'exemple), l'humain peut s'enfermer dans une répétition prenant la forme de l'aliénation et de la dépendance ; tout comme il peut chercher et entretenir un refuge qui le protège de la rencontre et de la relation en leurs éventuelles parts d'imprévisible angoissant et de surgissement d'une altérité menaçante. L'interaction homme-robot peut aussi soutenir les excès de l'instrumentalisation humaine, notamment celle à fins économiques ou encore militaires.

Mais l'interaction de l'homme avec le robot, par sa dimension ludique, imaginaire et régressive, s'apparente fondamentalement au jeu, organisateur de la psyché et pratique anti-traumatique (Le Guen, 1996) et thérapeutique en soi (Winnicott, 1984). Susceptible d'être investi en tant qu'objet transitionnel, le robot permettrait au sujet de déjouer, si besoin est, la répétition et l'exercice systématique de l'emprise, afin d'articuler cette dernière à la satisfaction et relancer le processus de subjectivation. Cette valence transitionnelle du robot humanoïde lui confère de stimulantes potentialités de réparation et permet de comprendre les résultats encourageants d'études utilisant le robot comme outil ou adjuvant éducatif et/ou thérapeutique, notamment avec des personnes souffrant d'autisme, de la maladie d'Alzheimer ou encore d'un accident vasculaire cérébral.

⁸⁷ Il reste néanmoins, comme évoqué dans la partie I-C-3, que certaines personnes peuvent craindre le robot ou se sentir insécurisées face à lui.

Le robot humanoïde, censé accomplir et asseoir la primauté de l'intelligence, de la rationalité, et de la maîtrise, sur la psyché en son assujettissement à l'inconscient et au mouvement des pulsions, ne pouvait que procéder des travaux de la psyché même. Opposant à la résistance qui lui est opposée⁸⁸ et à la résistance issue d'elle-même (et qui fixe le symptôme et le malêtre), un stratagème ambivalent pouvant tant maintenir la répétition, que la faire basculer dans la symbolisation et la réappropriation ; la psyché résiste à la résistance. La psyché par le robot humanoïde résiste.

Les projets, les mutations et les croyances associés au robot humanoïde suscitent engouements fervents ou peurs et mises en garde. L'avènement du robot est récent, quoique sa préparation s'est faite le long de plusieurs siècles. La suite de son histoire reste à ce jour à inventer, sans qu'il ne soit véritablement possible, malgré l'observation de certaines tendances, de présager de son évolution et du développement de ses usages. Cette indétermination, soutenue par l'endurance d'une invention créative ayant passé l'épreuve du temps, soutient la potentialité du robot humanoïde à être investi comme objet transitionnel. Cette indétermination mérite aussi qu'à son devenir demeurent associées attention et réflexion et recherches. Dans ce sens, certaines des hypothèses et pistes de réflexion développées dans ce travail gagneraient à être mise à l'épreuve de la clinique.

Support de transmissions, porteur de familier et d'inédit, le robot humanoïde l'est assurément. Issu de la traversée de l'Unheimliche et des jeux d'Eros et de Thanatos, il relève d'un mode ambivalent de résistance, par lequel la résistance résiste à elle-même. Par le robot humanoïde, la psyché élabore, entre répétition et interaction, un intervalle intermédiaire, riche de possibles, qui est prélude à la subjectivation.

⁸⁸ Mais le fait que le sujet attaque aujourd'hui la psyché, ou cherche à l'ignorer ou à la dénier, n'est-il pas du fait de la psyché elle-même ?

Annexes

« Le Familier, un concept-clé pour l'interaction homme-robot »

A) The Familiar as a key-concept in regulating the social and affective dimensions of HRI⁸⁹

Ritta Baddoura, Ryo Matsukata, Gentiane Venture

Abstract- Familiar to everyone, expressions such as “familiar, to familiarize, familiarity” are commonly used in reviews on HRI. Nevertheless, “the familiar” is a notion that lacks a precise definition and only rare studies tackle it directly. This paper is a preliminary study on human experience of the familiar when interacting with a robot. Which signals and elements trigger it? What are the mental and emotional states it associates with? How dependent is it on anthropomorphism and social acceptance? Can the familiar really be considered as a key-concept to study Human-Robot interaction and better understand what makes it a motivating, satisfying and socially adapted one? This research question was investigated in an experiment involving three protagonists: one robot, NAO, and two participants. The experiment was designed in a way allowing a real socially-engaging situation to occur. It investigates participants’ response to an unannounced interaction with a robot consisting of two main actions: performing social greetings and handing an envelope containing the questionnaire that participants agreed to answer. The robot’s behaviour vary from one participant to another.

INTRODUCTION

Most of the research conducted in human-robot interaction, particularly the ones interested in social and affective robotics, refer to a few generally-admitted expressions such as “socially adapted” interaction, “social acceptance”, “human-like presence” and “natural” human-robot communication. Humans and intelligent machines are more and more expected to share the environment, be it public or domestic, and interact in a way that is satisfying for humans. Although frequently used by the scientific community, these expressions refer in reality to complex concepts difficult to precisely define. Furthermore, we believe as showed by many studies [1], [2], [3] that the understanding of such concepts is exposed to interpersonal [4], [5] and intercultural variations [6]. For instance, the degree to which a human-like nature for a robot is needed is not yet understood to a sufficient degree and studies that focus on such a human-like nature are very rare [7]. In regards to the “Uncanny Valley” [8], some studies showed that humanoids that are too much similar to humans tend to be negatively perceived.

⁸⁹ International Conference on Humanoid Robots 2012, 12th IEEE-RAS Proceedings.

Furthermore, most studies [8], [9] agree on the fact that further research is needed to better determine which aspects and degrees of similarity are required in order to enable more empathic and intuitive HRI.

The way a “socially adapted” interaction builds up and the way social acceptance occurs are difficult to comprehend in a human-human interaction, knowing that what might be acceptable or satisfying for one individual can be differently perceived by another. Few social experiences happen without experiencing some ambiguity or ambivalence, or even strangeness, especially in a first encounter. When it comes to human-robot interaction, questions of social adaptation and acceptance, and of “natural” interaction seem more crucial since the difference between humans and robots is fundamental. The quality of such an interaction depends strongly on the robot’s appearance, abilities and degree of autonomy, but also on human perception of the robot and their readiness to adapt to it, thus taking its limitations into account and compensating for them [7].

To get a closer perspective on the human experience of encountering and interacting with a robot, we propose to use the notion of the familiar. “The familiar” is a notion that is familiar to almost anyone and numerous reviews use the words “familiar”, “familiarity” or “to familiarize with” when working on social aspects of HRI. Nevertheless, though commonly used, “the familiar” is a notion that lacks definition and only rare studies tackle it directly. The present paper consists of a preliminary study, that is the first of several stages to come, aiming to achieve a better understanding of the familiar and of the role it plays in regulating social interactions, as well as it aims, through future works, to gradually conceptualise it. This study was conceived in a cross-disciplinary collaborative approach involving humanities (mainly social psychology and psychoanalysis) and robotics (mainly work on motion). Whereas rare studies in the robotic field are inspired from psychoanalytical concepts [2], our work finds inspiration, among other sources, in one of these concepts and believes in the original perspective it can bring to HRI studies. This study explores, in a HRI, the associations existing between human experience of the familiar on one hand and human perception of the robot, human perception of interacting with it, the social dimensions and the quality of the interaction on the other hand.

THEORY & RELATED WORKS

A- The familiar

At the dawn of this century, Bill Joy pointed out [10], in the human attitude towards the new, what he called a bias towards instant familiarity and unquestioning acceptance. The recent years have showed an increasing interest in questioning and exploring human acceptance of

robots. Nevertheless, the familiar as a topic has been surely cited or evoked in HRI studies but mostly in indirect ways. For instance a study conducted on the implementation of a conversational robot in an elderly care center [11] showed that it is possible to help humans interact with the robot in a way that is familiar to them even though the robot itself was not familiar. In our research, we're interested in the familiar as a state that may be experienced in a relatively limited time frame and may occur even in first time encounters, drawing certainly information from past experience but mainly forming itself in the present. Studies on the "familiarity principle" [12], [13] naturally inspire this study, the difference being that this concept focuses on familiarity built up through repeated exposure.

Another source of inspiration is the "Unheimlichkeit Gefühl" [14] – its translations vary: "The uncanny", "feeling of strangeness", "incredible familiarity"- theorized in psychoanalysis and later on in philosophy notably in relation to the theme of the double. The "Unheimlichkeit Gefühl" describes a bizarre feeling of discomfort and strangeness and of being uncomfortably familiar experienced when encountering a person or an object that seems familiar and foreign at the same time. This association of the strange and the familiar within a feeling that clearly draws from past experience has inspired, together with Jentsch's elaboration of it [15], Mori's concept of the "Uncanny valley" [16]. Another trace of the "Unheimliche" can be found in Hebb's [17] "fear of the strange" effect, which describes human feelings whilst facing non-human primates. A recent study [5] very interestingly suggested that this "fear of the strange" effect might indicate the biological origin of Mori's "uncanny valley" repulsive effect [16], [18] which applies to very human-like robots [19] but also to robots with a mechanical appearance [20], [21].

We believe the familiar to be a challenging and comprehensive way to access human perception of the robot (appearance, actions, presence), thus merging into a globally experienced familiar state resulting from various controlled and non-controlled, conscious and non-conscious variables. We also believe that this familiar state, once better understood, could be a reliable indicator for measuring human affective state while being around a robot, human motivation to interact with the robot as well as the appreciation of the interaction including in its social dimension. In the future, what we might learn about the familiar will probably inspire the way robots are conceived, possibly enabling them to recognize in human partners states of familiarity or unfamiliarity, thus adapting their actions towards a more familiar presence.

The reviews of works following aim to give a better understanding of certain experimental choices made in our protocol as well as to show how the notion of the familiar finds naturally

its place within the most recent findings in social and affective robotics, as well as underline the utility of studying its relation to other important concepts in regards to HRI.

B- A real first encounter

We chose to consider human perception of the robot (particularly of its behaviour, appearance and supposed nature: human-like vs. mechanical) as well as human experience of collaborating with it, in the frame of a real first encounter. Focusing on the first encounter, though rarely experimented in HRI studies [7], might give us a more genuine perspective of the interaction, a perspective that is still not corrected by more elaborated cognitive processes or by habituation. Also, research based on Lorenz imprinting theory [22] proved the influence of early experiences on shaping social behaviour. Our idea of a “real” encounter questions the generalization of results of experiments which isolate a fraction out of what would be an entire interaction in real life.

C- Social & affective impact of greeting and goodbye gestures

Though movement has been from the beginning a core theme in HRI, it’s only with recent studies that its social and psychological impact have been targeted. It has been shown that embodied non-verbal interactions are fundamental to regulate human-human social interactions [23] and that simple social conventions like daily greetings can have a strong impact on the perceptions of others’ feelings and play an important role in maintaining social ties [11]. Daily greetings performed by a robot in an elderly care center [11] proved to bring positive effects like pleasure, comfort and interest to the elderly. Our experimental situation begins and closes, as in most real social situations, with welcoming and goodbye (non-verbal) gestures performed by the robot. We’re interested in studying their impact on the participants experience of the familiar and on their perception of the interaction’s social dimension.

D- Unpredictability in HRI, anthropomorphism and the familiar

Studies [24], [25] show that humans tend to draw inferences about the robot’s abilities and personality in a way going beyond its observable actions. A recent research [26] showed that both the robot’s behaviour and appearance are important in influencing its perception by humans, but that when behaviour and appearance were contradictory, the robot’s behaviour was more powerful than its appearance in influencing its perception as machine-like or human-like. This tendency to draw inferences beyond observable actions, follows a psychological strategy to satisfy a need for control over one’s environment in order to reduce psychological stress [27] and favour a more pleasant HRI. Effectance motivation, the third of the “Three-Factor Model of Anthropomorphism” [27], [28], represents one of the key psychological determinants of anthropomorphic inferences, its function being to resolve

feelings of uncertainty and maintain or re-establish a feel of predictability of one's environment. Our study features an unannounced interaction with a robot, possibly identified as an unpredictable agent for part of the participants. This interaction might probably generate surprise and possibly excitement and/or stress, depending on the participants' personality and previous exposure to robots. A recent study [29] provided the first evidence for the fact that unpredictability of a robot's actions does not necessarily lead to less acceptance or less liking of the target and that anthropomorphism, by its effectance motivation factor, facilitates HRI by increasing people's ability to subjectively make sense of a robot's behaviour.

As previously stated, this study aims at learning more about the familiar, particularly about the way it is experienced and about the spectrum of emotional & mental states and particular features (e.g. appearance, behaviour, actions efficiency) it might associate with. Based on the allegations cited, we hypothesise the following:

The Familiar state is associated to positive experience (H1). The Familiar can be experienced in relation to the human-like or the machine-like (H2). The Familiar state can be experienced during new situations (H3). The experience of the Familiar can coexist with the experience of strangeness (H4). The first contact with NAO influences participants' perception of it (H5). The better the understanding of one's environment/situation and of one's safety is, the stronger the experience of the Familiar is (H6). The more sociable the robot is perceived, the more the interaction is perceived as a familiar and a positive one (H7). Social gestures expressed by a robot, such as greetings, promote its social character and human-likeness (H8). The more the participants perceive the robot as socially-engaging, the more they are likely to interact with it (H9). The participants' perception of the robot is a global one: it is more influenced by NAO's behaviour during the whole encounter, than by their one-to-one interaction with it (H10).

METHODOLOGY

A- Participants and design

20 pairs of students, 40 in total (14 women & 26 men), were recruited on the campus of Tokyo University of Agriculture and Technology, and volunteered to participate in our study. Participants were randomly assigned to one of the two sitting positions that resulted from a 1(X) x 1(Y) between-subjects design (NAO's behaviour when handing the envelope: Smooth vs. Resisting). Participants range in age from 19 to 35 years (Participants X: $M= 23.75$, $SD= 3.53$ / Participants Y: and $M= 22.7$, $SD= 1.689$).

B- The robot

NAO is a 57-cm tall humanoid robot. Its body has 25 degrees of freedom (DOF) whose key elements are electric motors and actuators. We used the programming software delivered with the robot to control it.

C- Experimental Set-up & Procedure

C.1- The experiment involves NAO and 2 participants (X & Y). The participants are told they're invited to answer a questionnaire on the perception of robots and human robot interaction. They're also informed that the set is filmed and that sensors will be placed around their head and wrist for measures. They don't know about the robot's intervention and their possible interaction with it. The scenario involving NAO last for 1 minute. The questionnaire requires 5 to 10 minutes to be filled.

C.2- The set-up consists of an area limited by colored boards. It is furnished with a carpet, a low table equipped with pens and 2 cushions put on the ground from each side of the table. This Japanese-style ambiance is closer to a cozy space than to an anonymous lab. When seated on the cushions, participants are positioned on a level which, given NAO's small height, enables face-to-face contact.

C.3- The experiment starts with NAO entering the room, facing the table and holding in each hand an envelope with the word "Questionnaire" obviously written down on it. NAO walks towards the participants, then stops a few centimeters away from the table and greets them by bowing. Then NAO turns towards participant X sitting to its left and extends its left arm holding the envelope in his/her direction. Its fingers release tension and the envelope is ready to fall down in the participant's hand or on the floor, depending on the participant's reaction. NAO turns now towards participant Y, extends its right arm in his/her direction. NAO is slightly more distant from participant Y than it was from participant X so in order to take the envelope, Y has to lean a bit forward. Another difference from the interaction with X, is that NAO will keep the envelope four seconds between its fingers before releasing it. Having delivered both envelopes, NAO waves goodbye with its right hand, its position facing participant Y more than X, then turns around, and walks back towards the door.

C.4- Our protocol was conceived with the intention to create a real interaction with a social dimension. This interaction therefore begins and ends with greeting and goodbye gestures performed by NAO, and is unexpected for the participants. Furthermore, the robot has a real and useful task to accomplish which consists in handing out the questionnaires to them. The encounter, and later on the collaborative action initiated by NAO, have real chances of

happening or not, since the responses of the participants are not dictated by experimental instructions. The only must formulated is to answer the questionnaire.

This situation gives an example of what could happen in the future in public (or even domestic) spaces where the robot has precise tasks to accomplish and is prone to interact with different users that are not inevitably aware of its intervention and are relatively free to interact with it. Another particularity is that NAO is not presented here as an experimental object but rather has a (pro)active role which makes it a potential interaction and social partner for the participants.

The choice of two participants at a time is motivated by two main reasons: First, allowing NAO to manifest different, possibly subjective and still not predictable, behaviours instead of one perfectly repeated action, thus giving participants more possibilities of perceiving/interpreting NAO and the interaction with it (e.g. NAO has a preference for the other participant, NAO is not well functioning). The second reason lies in the possibility for each participant to be influenced and nourished in their experience by the other, thus allowing obvious and less obvious interactions to occur. Furthermore, we felt that the stress that might generate from the situation's unpredictable aspects as well as from an encounter with a robot, might be counter-balanced by the complicity of being two persons facing the robot (most of the pairs were recruited together and consequently knew each other). Of course, being two might also trigger defense reactions of social self-censorship. Nevertheless, this choice makes the situation's interactive potential richer and more challenging for the participants, which makes the study more challenging for us too.

D- Data collection

We used distinct but complementary tools in order to have a more accurate access on the participants' experience as well as to limit ambiguity in the results.

D.1- Each experiment session is video recorded using two stable cameras one filming the set from behind and the other facing the participants. The two perspectives provide a full overview of the interaction and of the participants expressions and movements. The recorded data is reinforced with observation notes.

D.2- Two motion capture sensors are used for each participant: one is placed around the head; the other on the arm that is closer to the robot's position and most likely to be used to fetch the envelope.

D.3- The questionnaire, consisting of three parts:

- One part uses the 7-point Likert scale. Participants are asked to indicate their opinion about series of statements by rating them from 1 to 7, 1 meaning "strongly disagree",

7 “Strongly agree”. These ratings are to be understood in terms of intensity and accuracy rather than in terms of positive and negative values. Furthermore, we added 0 as a point meaning “Irrelevant statement”. This is to allow the participants to clearly express finding an adjective not accurate or not adapted to describe their experience or opinion, rather than rating it with a low point on the scale, which brings confusion to our interpreting of their answers. The series of statements are respectively about NAO, Interacting with NAO, Understanding/clearly interpreting NAO’s actions & personality & behaviour, Experience of the familiar during the different moments of the interaction, Earlier exposure to robots. To assess participants’ perception of NAO, we presented them with a list of personality traits. Most of these traits are human; the other are likely to be perceived as machine-like. The traits used alternate between positive and negative statements. We divided them into two distinct sets (positive traits and negative ones) in figures 4 and 5 in order to make results easily readable.

- The second part consists of series of Multiple Choice Questions (MCQ) regarding Earlier exposure to robots, Understanding NAO’s action during the envelope exchange, Deciding how to react to NAO, Possible Confusion when deciding how to react, Perceiving NAO as familiar in relation to its appearance, movement and behaviour.
- The third part consists of two open-ended questions both asking the participants to describe in their own words NAO and the interaction with it. The answers were used to better understand the participants’ general experience.

In order to limit the participants’ biased answers and their possible tendency to conform to our expectations, we presented them with variations of the same statements formulated in different ways, from different points of view, as well as put within distinct parts of the questionnaire. Considering several answers to several parts investigating in reality the same aspect, enabled us to make sure the participants answers were coherent: e.g. section I-C: “NAO’s actions are easy/clear to understand”, section II-D: “It was confusing to you to” (the choices proposed include statements about NAO’s actions and about the participants’ decisions regarding how to react, and a statement saying: “Nothing was confusing”).

The questionnaire explicitly focuses on the participants’ perception of NAO and their perception of the interaction with it. The topic of the familiar is, on purpose, not directly addressed in all the questionnaire’s parts, as we’re interested not only in the way the participants would assess it, but also in the possible aspects which combine with the experience of the familiar, such as: the global appreciation of the interaction partner and of

the interaction itself, the social character of an interaction partner, understanding one's environment and feelings of safety in it, readiness to interact, anthropomorphism. We believe that the more we learn about these aspects and about the way they might associate with the experience of the familiar, the more we'll get closer to better defining the familiar.

MAIN RESULTS

We calculated the descriptive statistics (95% Confidence Interval) related to the participants' responses to the robot's engaging actions to interact. We also calculated the descriptive statistics (95% CI) based on their answers to all the parts of the Questionnaire excepting the open-ended ones. We ran a T-Test to compare X and Y participants' reactions to the robot's engaging actions (greetings and exchanging the envelope). We used the Spearman rank order correlation to evaluate possible dependencies between pairs of variables in relation to the participants perception of NAO & of the interaction with it, as well as in relation to their previous exposure to robots. Data provided by capture motion sensors and the study of associations existing between the participants' answers to the questionnaire on one hand, and their responses to NAO's actions on the other, are to be done in the next stage.

A- Participants' Responses to NAO's gestures & actions

When comparing X participants and Y participants respective reactions to NAO's greetings, before (greeting hello) and after (greeting goodbye) exchanging the envelope, we found the difference in their response to be not statistically significant, thus due to the hazard. T-Test results showed similar lack of statistical significance when comparing between X participants reactions and Y participants reactions to NAO handing them the envelope, and when reacting to NAO's greetings. No statistical proof was found to assert that X and Y reacted differently to NAO, nor to assume that the difference of behaviour showed by NAO when handing the envelope to X and Y participants had a relevant impact on their respective reactions (to greetings and to the envelope exchange).

A.1- Greeting gestures

45% of X and 35% of Y answered back NAO's hello greeting. 30% of X and 35% of Y answered back NAO's goodbye greeting. Less than half X participants greeted NAO's hello and their number fell to 35% out of 20 participants when it was time to greet NAO goodbye. As for Y participants, the same number, almost one third of them, greeted NAO's hello and goodbye (fig.1).

A.2- Action of extending the arm to exchange the envelope

Though haven't been informed about the interaction or about what they ought to do, 80% of X and 85% of Y were proactive towards NAO's arm movement to hand them the envelope.

Of course, Y had seen NAO already performing the same movement with X and Y responding to it, so they were more prepared than X to the situation. Nevertheless, a novelty is introduced since NAO, again unexpectedly, does a surprising thing which is hanging on to the envelope for a few seconds, thus preventing Y from taking it. Only 5% were passive while NAO was still holding the envelope and waited for it to fall on the floor to take it (10% of X did the same), whereas 10% of Y (and 10% of X) were totally passive and waited, after NAO went out of the room, for the experimenter to come and give them the envelope (fig.1).

B- Understanding NAO & Decision making

Most participants found rather easy/clear to understand NAO's actions (Participants X: $M= 5.25$, $SD= 1.713$, $SEM= 0.38$ / Participants Y: $M= 4.8$, $SD= 1.73$, $SEM= 0.388$) and NAO's behaviour (Participants X: $M= 5.00$, $SD= 1.97$, $SEM= 0.44$ / Participants Y: $M= 4.55$, $SD= 1.79$, $SEM= 0.4$). Few participants found NAO's personality easy/clear to understand (Participants X: $M= 2.7$, $SD= 1.75$, $SEM= 0.39$ / Participants Y: $M= 2.55$, $SD= 1.87$, $SEM= 0.42$). Most participants (80% X, 75% Y) understood NAO's intention of giving them the envelope and found easy for them to react to its action, only 35% of X and 25% of Y found it easy to decide on how/whether to react to its greetings. Participants were mostly confused about taking decisions regarding: reacting or not to NAO's greetings and actions since they weren't told too (35% X), opening or not the envelope (55% X, 35% Y) and taking or not the envelope when NAO resisted (55% Y).

C- Participants' earlier exposure to robots

Earlier exposure was low for X ($M= 2.55$, $SD= 2.06$, $SEM= 0.42$) and medium to low for Y ($M= 3.85$, $SD= 2.43$, $SEM= 0.54$) (fig.2). 40% of X reported almost having never been exposed to robots, 45% said to be familiar with robots from movies and literature. 40% of Y reported to have been exposed at least once to a real robot, 55% said to be familiar with robots from movies and literature (Fig. 3).

D- Perception of NAO and of the interaction with it

The participants' perception of NAO is clearly positive since mostly positive adjectives are highly scored to describe it and since the participants' answers to open-ended questions showed a positive enthusiastic appreciation of it. Even its difference of behaviour from participant X to participant Y, during the envelope exchange, isn't negatively interested neither by X or Y. The negative adjectives have all very low scores for both X & Y, and the lowest scores are obtained for both for hostile/aggressive and stupid (fig. 4).

The participants' perception of interacting with NAO is also clearly positive since almost all high scores are attributed by X & Y to positive adjectives to describe it, whereas low scores

are given to the negative adjectives (fig. 5). Very rare adjectives regarding NAO's perception and the interaction with it were considered as "Irrelevant" and scored "0".

Evaluating dependencies between variables showed interesting and strong associations between many criteria; some were shared by participants X & Y (Table I), some were solely proved for one individual of the pair (Table II). But in general, X participants' answers allowed us to prove more dependencies than Y participants' ones.

E- The Familiar: about Nao and interacting with it

Most X & Y participants reported that NAO's behaviour was familiar to them all along the interaction, with high scores for the interaction « exchanging the envelope » moment and for the end of the encounter (fig. 6). NAO seemed most familiar to X participants from the way it moves (60%) and from the way it behaves (45%). Nao seemed most familiar to participants Y from the way it looks (55%) and from the way it behaves (50%). Only 15% X and 10 % Y reported it seemed not familiar at all. Most participants found interacting with NAO rather medium-to-high familiar (X: M= 4.95, SD= 2.01, SEM= 0.45, Y: M= 4.95, SD= 1.63, SEM= 0.36). Some interesting associations between the familiar and other criteria were found and validated for X participants' answers (Table III).

CRITERIA FOR SHARED CORRELATIONS	X		Y	
	P	Corr.	P	Corr.
NAO Sociable & Polite	0	0,752	0	0,848
NAO Human-like & Int: Comfortable	0,00416	0,612	0,0476	0,447
NAO Human-like & Int: Satisfying	0,0326	0,478	0,0225	0,507
NAO Interesting & Int: Interesting	0,00137	0,663	0	0,767
NAO Interesting & Int: New	0,0365	0,469	0,0157	0,532
Interaction: Comf. & Satisfying	0,00113	0,67	0,0399	0,462
Interaction: Meaningful & Easy	0,0234	0,503	0,0414	0,459
Interaction: New & Motivating	0	0,72	0	0,751

(Table I)

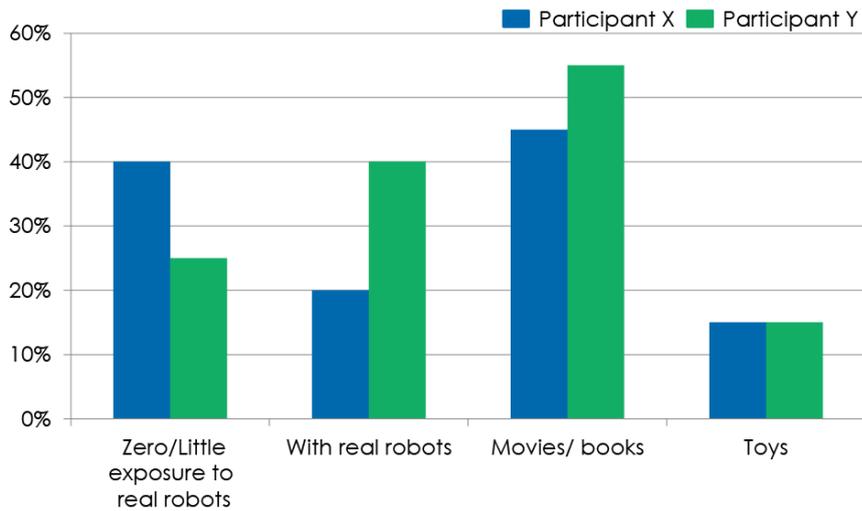


Fig. 3 Earlier exposure to robots and source of exposure: movies, books, real robots

Correlations for X answers	P	Corr.
NAO Human-like & Polite	0,00281	0,631
NAO Human-like & Useful	0,00968	0,564
NAO Human-like & Caring	0,00113	0,671
NAO Sociable & Interaction Comfortable	0,0168	0,527
NAO Sociable & Interaction Secure	0,00264	0,635
NAO Unpredictable & Confusing	0	0,747
Correlations for Y answers	P	Corr.
NAO Human-like & Interact. Absurd	0,0187	0,521
N Human-like & personality understand.	0,0452	0,452

(Table II)

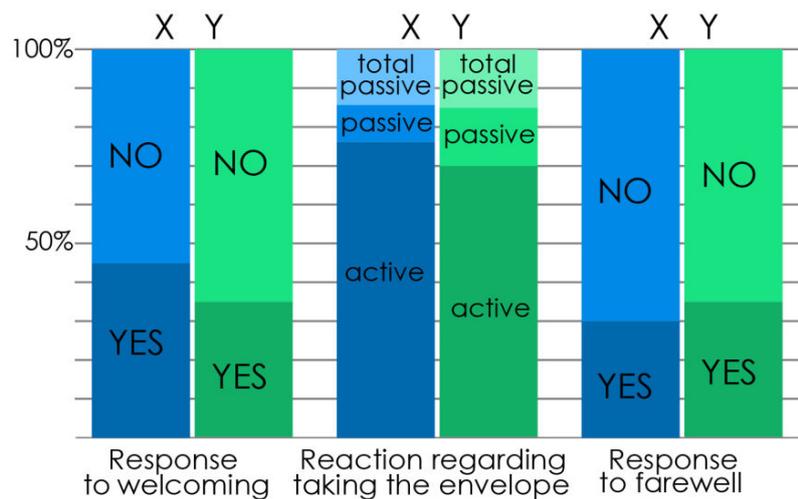


Fig. 1 Reaction to the robot gestures

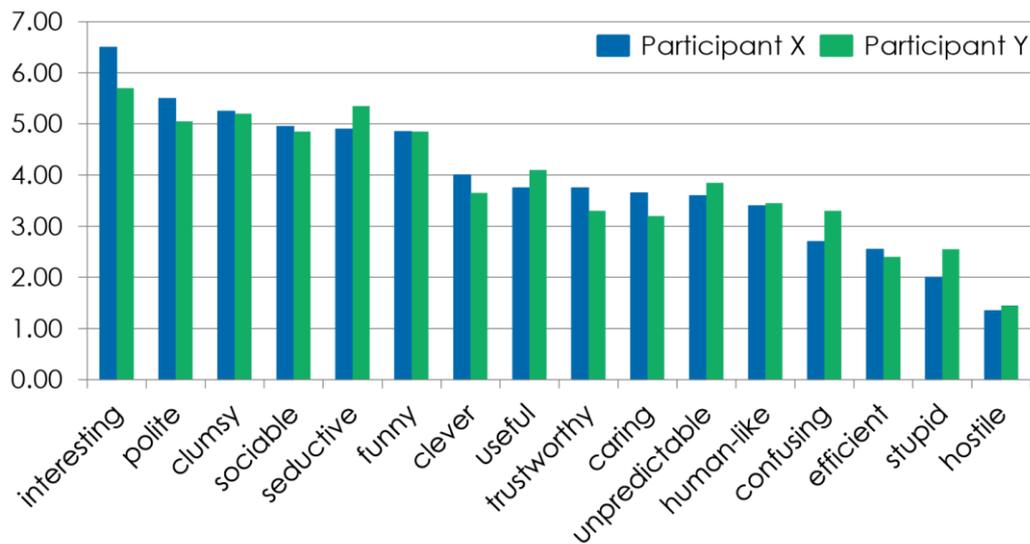


Fig. 4 NAO's evaluation

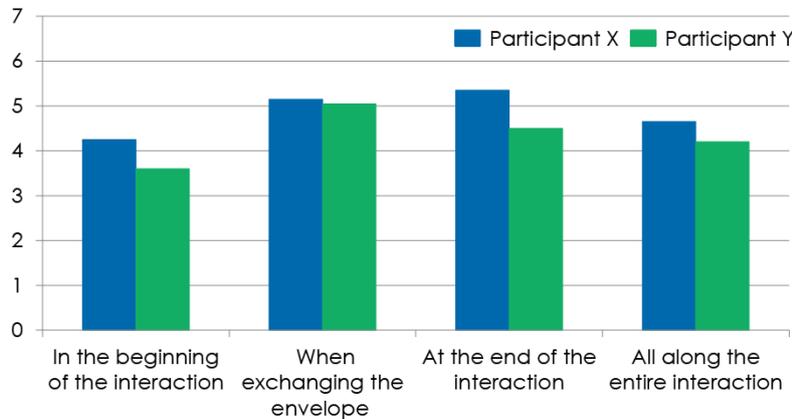


Fig. 6 Familiarity at different moments of the interaction

Correlations for X	P	Corr.
Interaction Familiar & Absurd	0,0358	0,47
Interaction Familiar & Comfortable	0,00416	0,611
Interaction Familiar & Secure	0	0,763
Interaction Familiar & Meaningful	0,0358	0,47
Interaction Familiar & Easy	0,00899	0,568
Interaction Familiar & NAO Sociable	0	0,897

(Table III)

DISCUSSION AND CONCLUSION

All HRI studies are based on a specific robot. This one is based on NAO and the results obtained cannot but be dependant on NAO's specificities as they would be dependant on the specificities of any other robot that might have been used. The familiar is an experience always relying on specific partners/ environment/ actions, and no generalization regarding the

familiar is yet possible to be made beyond these specificities. Our results showed that NAO was generally very positively perceived by the participants. So is the case regarding interacting with it. Results also show, in particular for X participants, that the more NAO is perceived as interesting, the more interacting with it is interesting and new. Also for X, the more the interaction with NAO is meaningful, the more it is easy; the more the interaction is new & the more it's motivating. A strong tendency to anthropomorphize NAO is observed: for both X & Y, strong associations have been validated between NAO's human-likeness and the perception of the interaction with it as comfortable and satisfying. X's results showed that the more NAO is perceived as human-like, the more it is described as polite, caring and useful. Though clearly anthropomorphized, NAO is perceived as an interesting, polite, sociable, seductive and funny ... machine. In addition, participants reported finding NAO's behaviour and actions clear & easy to understand, which was not the case for its personality. NAO's human-like traits were clearly identified and appreciated by the participants without any consequent ambiguity regarding its nature and without confusion between what is human-like and what is human.

NAO seemed sociable and human-like characterized for its human partners who simultaneously kept in mind its robotic mechanical nature. This had a probable impact on their response to NAO. Participants gave high scores to "NAO is sociable" and "polite" and were able to identify and appreciate the social meaning of its gestures; results showed a strong dependency for both X & Y between perceiving NAO as polite and perceiving it as sociable, which proves its polite gesture to directly be associated with sociability and be enough to have it considered as sociable generally speaking (H8 confirmed). Nevertheless, more of half the participants did not feel obliged to act towards NAO with equivalent politeness or sociability (H9 partly confirmed): The majority proactively engaged themselves in interacting with NAO during the envelope exchange, but only 30% to 45% of them greeted NAO back. Studies have showed that though humans do respond socially to robots[30], it is probable that they won't exactly react to them as they would to other humans [31]. It is important to keep in mind that participants weren't instructed to interact *on demand* for the experiment. This seems to have given them as much freedom as discomfort and confusion (strong association for X between unpredictability of NAO & confusing interaction). Another explanation might be found in the fact that participants' comfort zone was disturbed by a close face-to-face with NAO. More generally, these results show the inter-individual differences related to how each person reacts to and copes with an unpredictable encounter with a robot. Results also suggest

that we might be needing more than enabling robots to perform socially-engaging gestures such as greeting to get to socially engage human partners efficiently.

Participants seemed more willing to engage in a target-oriented interaction than in a pure social interaction (H9 partly confirmed). Very few —those who let the envelope fall down and waited for somebody to hand it to them after NAO left the room— were reluctant to interaction. If it is true that participants response to NAO's actions can be considered as an indicator of their readiness to engage in a social interaction, it is also true that not all reactions are obviously observable: some participants reacted with a laughter or a smile other concentrated their gaze on NAO and other expressed themselves through micro-movements detected by the motion capture data. We only chose to consider clear greeting movements as relevant responses. Results also indicate that the first contact with NAO clearly influenced the participants' social and positive perception of the robot (H5 confirmed) and possibly supported their interaction with it (strong correlation for X between sociability of NAO & perceiving interacting with it as secure and comfortable).

While perceiving NAO's behaviour as familiar, safe and clear/easy to understand, as well as perceiving NAO as sociable, participants were unable at certain moments to decide on an adapted response from their side and act accordingly to it. For some of them, NAO's unpredictability was confusing. Other reported in their answers being worried about not reacting in a proper way to NAO's engaging actions, choosing in consequence not to react at all.

Having seen two variants of NAO's behaviour regarding the envelope interaction influenced both participants in forming a global perception of it (H10 confirmed). Both reported relatively high scores for a clumsy, funny, clever NAO and low scores for efficient, stupid, hostile/aggressive NAO, which shows that NAO's resistance to Y participants was interpreted as sign of clumsiness rather than of hostility or stupidity. NAO's better-adapted behaviour with X was not interpreted as a preference. It is as if even imperfections in NAO, which are imputed to its mechanical nature still in need of amelioration, made him more human-like and mostly more likeable to participants.

Most participants described their interaction with NAO with mainly high scores for positive characteristics (including interesting and motivating) as well as reported that interacting with NAO is familiar (H1 confirmed) which strongly suggest participants' acceptance of NAO. Familiarity of the interaction is perceived along with the perception of NAO as a machine with human-like aspects (H2 confirmed). Whereas most of the participants (70% out of 40 participants) had never been exposed to real robots and none of them were informed of the

interaction with NAO, most of them described interacting with it as familiar, interesting, new, safe, funny, & motivating (H3 confirmed, which goes with the findings of the study referenced under [31]). Y participants reported high scores for describing the interaction as familiar and strange (H4 only confirmed for Y). In X participants' answers, the more NAO is sociable, the more interacting with it is familiar, and also secure and comfortable (H7 only confirmed for X). Furthermore, at X participants, perceiving the interaction with NAO as familiar is strongly associated with describing the interaction as secure, meaningful, easy and comfortable, also as absurd (which is close to "strange" but not completely).

The experience of the familiar state is obviously associated to a pleasant, safe one (H1 confirmed), with a clear need for a comprehensive understanding (in opposition to confusion) of one's situation and interaction partner (H6 infirmed: no valid correlations found). Depending on participants, familiarity in NAO was mostly related to its behaviour, movement or appearance. This might be explained by participants' personal preferences and opinions but another possibility is that Y participants who had more previous exposure to real robots than X were probably influenced by it, thus appreciating NAO's specificities: design, behaviour, movement, from a more specialized point of view than X participants. Another interesting observation is that "interacting with NAO is" has relatively high scores for new and for strange, especially for Y participants. This illustrates the fact that experiencing the familiar might coexist, and possibly strongly associate, with experiencing novelty and strangeness (H3 & H4 confirmed). One could even read in the strong correlation for Y participants between familiarity and absurdity in a Human-Robot Interaction, the fact that the familiar state experienced then is not itself familiar to humans.

The familiar's relation to anthropomorphism (regarding the robot's social acceptance, appearance, behaviour, character...), to sociability, and to the human experience of comfort, security, satisfaction, novelty and strangeness, ought to be furthermore researched. Our results even suggest that anthropomorphism, in its effectance motivation factor, answers a primary need aiming to recover a sufficient state of familiarity. Based on the present preliminary results, the familiar appears to be a notion that bares the association with a complex spectrum of mental and emotional states, thus permitting a more accurate approach of the complexity of human experience. Indeed, further work is needed to investigate these associations as the familiar proves to be, and this study vibrantly illustrates it, an interesting concept to work on interaction, particularly on HRI, in its social and affective dimensions.

LIMITATIONS

A pilot study using a human instead of NAO, a bigger participants sample as well as introducing “earlier exposure to robots“ as a controlled variable, might probably allow us in a future research to get more accurate results and validate more correlations. The study being conducted in a Japanese setting, our preliminary findings will gain to be compared to results from experiments conducted in other cultures, in order to get an insight on intercultural variations. We’re also aware this study has been done using a specific robot: NAO. Its particular design features might probably facilitate human acceptance and appreciation (most of the participants have reported finding NAO cute and seductive). Conducting the same study with a different robot (e.g. taller, bigger, more mechanical looking) would also be of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS

We mostly wish to thank Dr. Marie-Hélène Krempf for her enthusiastic and valuable help as well as all the GV lab students, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology, Japan.

REFERENCES

- [1] Lee, E-J., 2008. Flattery May Get Computers Somewhere, Sometimes: The Moderating Role of Output Modality, Computer Gender, and User Gender. *International Journal of Human-Computer Studies* 66, pp. 789-800.
- [2] Turkle, S. 2006. A Nascent Robotics Culture: New Complicities for Companionship. AAAI Technical Report Series, July 2006.
- [3] Lee, N., Shin, H., Shyam Sundar, S., Utilitarian vs. Hedonic Robots, Role of Parasocial Tendency and Anthropomorphism in Shaping User Attitudes Int. Conf. on Human- Robot Interaction (HRI 2011), pp. 183-184.
- [4] Fischer, K., Interpersonal Variation in Understanding Robots as Social Actors *Int. Conf. on Human- Robot Interaction (HRI 2011)*, pp. 53-60.
- [5] Walters, M. L., Syrdal, D. S., Koay, K. L., Dautenhahn, K., te Boekhorst, R. , 2008, Human Approach Distances to a Mechanical-Looking Robot with Different Robot Voice Styles, *Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, Munich, Germany, August 1-3, 2008*, pp. 707-712.
- [6] Fanaswala, I., Browning, B., Skar, M., (2011) Interactional Disparities in English and Arabic Native Speakers with a Bi-lingual Robot Receptionist HRI’11, March 6–9, 2011, Lausanne, Switzerland.
- [7] Takano, E., Chikaraishi, T., Matsumoto, Y., Nakamura, Y., Ishiguro, H., & Sugamoto, K., 2009, Psychological Effects on Interpersonal Communication by Bystander Android using Motions Based on Human-like Needs, *The 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, pp. 3721-3726.
- [8] Hall, L., Woods, S., Sobral, D., Paiva, A., Dautenhahn, K., Paiva, A., Wolke, D. (2004). *Designing Empathic Agents: Adults vs. Kids* (pp. 125-126). Paper presented at the Intelligent Tutoring Systems 7th International Conference, ITS 2004, Brazil.

- [9] Canamero, L. (2002). Playing the emotion game with Felix: What can a LEGO robot tell us about emotion? In B. Edmonds (Ed.), *Socially intelligent agents: Creating relationships with computers and robots* (pp. 69-76). Massachusetts, USA: Kluwer Academic Publishers.
- [10] Joy, B., 2000, Why the future doesn't need us, *Wired 8.04 Magazine*, April 2000 issue.
- [11] Sabelli, A.M., Kanta, T., Hagita, N., 2011, A Conversational Robot in an Elderly Care Center, an Ethnographic Study, *Int. Conf. on Human- Robot Interaction (HRI 2011)*, pp. 37-44.
- [12] Zajonc, R. B., (1968) Attitudinal effects of mere exposure, *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, Monograph supplement No. 2, Part 2, 1968.
- [13] Miller, R. L. (1976). Mere exposure, psychological reactance and attitude change. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 59, 1976, pp. 1-9.
- [14] Freud, S., *The Uncanny*, (*Das Unheimliche*, 1919), Penguin Books, Limited, UK, 2005.
- [15] Jentsch, E., On the psychology of the Uncanny, (*Zur Psychologie des Unheimlichen*), 1906, *Psychiatrisch-Neurologische Wochenschrift* 8.22, August 1906, pp. 195-198 and 8.23, 1 September 1906, pp. 203-205.
- [16] Mori, M., *Bukimi No Tani (The Uncanny Valley)*. Energy. 1970. pp. 33-35.
- [17] D. O. Hebb, *A Textbook of Psychology*. W. B. Saunders (Ed.) W. B. Saunders, Philadelphia, 1958.
- [18] H. Brenton, M. Gillies, D. Ballin, D. Chattin, "The Uncanny Valley: Does it exist?" in *Proceedings of Conference of Human Computer Interaction, Workshop on Human Animated Character Interaction*. 2005.
- [19] K. MacDorman, H. Ishiguro, "The Uncanny Advantage of Using Androids in Cognitive and Social Science Research ." *Interaction Studies*, 2006, 7(3): pp. 297-337.
- [20] C. L. Bethal, R. R. Murphy, "Affective Expression in Appearance- Constrained Robots" in *Proceedings of ACM SIGCHI/SIGART 2nd Conference on Human Robot Interaction (HRI '06)*. 2006. pp. 327-328
- [21] D. Hanson, A. Olney, I. A. Pereira, M. Zielke, "Upending the uncanny valley" in *Proceedings of the American Association for Artificial Intelligence (AAAI) Conference. Mobile Robot Competition and Exhibition: Papers from the AAAI Workshop*: ed. Diego Molla and Jose Luis Vicedo. Technical Report WS-05-11. 2005.
- [22] Hess, EH., "Imprinting" in animals, 1958, in *Psychobiology: The Biological Basis of Behaviour*, San Francisco, WH Freeman, 1967, pp. 107–112.
- [23] D. L. Gillespie, A. Leffler, 1983, *Theories of Non-Verbal Behaviour: A Critical Review of Proxemics Research. Sociological Theory*, 1983, Vol.1, pp. 120-154.
- [24] Powers, A. and Kiesler, S. 2006. The advisor robot: Tracing people's mental model from a robot's physical attributes. *Conference on Human-Robot Interaction 2006*, pp. 218-225.
- [25] Eyssel, F., Hegel, F., Horstmann, G., and Wagner, C. 2010. Anthropomorphic inferences from emotional nonverbal cues: A case study. In *Proceedings of the 19th IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2010)*, pp. 681-686.
- [26] Park, E., Kong, H., Lim, H-T., Lee, H., You, S., P. del Pobil, A., 2011, The Effect of Robot's Behaviour vs. Appearance on Communication with Humans, *Int. Conf. on Human- Robot Interaction (HRI 2011)*, pp. 219-220.
- [27] Epley, N., Waytz, A., and Cacioppo, J. T. 2007. On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114, pp. 864-886.
- [28] Luczak, H., Rötting, M., and Schmidt, L. 2003. Let's talk: Anthropomorphization as means to cope with stress of interacting with technical devices. *Ergonomics*, 46, pp. 1361-1374.

- [29] Eyszel, F., Kuchenbrandt, D., Bobinger, S., Effects of Anticipated Human-Robot Interaction and Predictability of Robot Behavior on Perceptions of Anthropomorphism, *Int. Conf. on Human- Robot Interaction (HRI 2011)*, pp. 61–67.
- [30] Hinds, P.J., Roberts, T.L., Jones, H., Whose Job Is It Anyway? A Study of Human-Robot Interaction in a Collaborative Task, *Human Computer Interaction*, 2004. pp. 151-181.
- [31] Cowley, S., Kanda, T., Friendly machines: interaction-oriented robots today and tomorrow, *Alternation*, 2005.

B) Experiencing the Familiar, Understanding the Interaction & Responding to a Robot Proactive Partner⁹⁰

Ritta Baddoura, Tianxiang Zhang, Gentiane Venture

Abstract—This is the 2^d stage of a study on the familiar during HRI. We demonstrated the interest of better understanding the human experience of the familiar for an adapted and successful HRI. Here, we explore the relation between experiencing the familiar, understanding the robot's engaging actions, and reacting to them. We look at participants' response to 3 non verbal actions of NAO. The analysis uses the participants' answers to a questionnaire, their decisions to react or not to the robot's actions and motion data.

Index Terms—Experimentation, Human Factors, Familiar

I. INTRODUCTION

Most of the research conducted in HRI aim for "socially adapted" and "natural/intuitive" interactions. The essential components for achieving such interactions are still under study. We believe the familiar to be a comprehensive notion to access the human experience during HRI and we believe it to have a major impact on the interaction quality and efficiency. We also think that working on building robots that humans would feel familiar with, could be the key for successful HRI. Therefore, we started an innovative study [1] investigating directly the familiar and aiming at better defining it in relation to other important concepts in HRI such as anthropomorphism or the robot's social skills. In the second stage of our study lead in an interdisciplinary approach involving psychology and robotics, we explore the association existing between experiencing the familiar, understanding the robot's engaging actions and reacting adequately to them.

II. RELATED WORKS & HYPOTHESIS

Humans tend to draw inferences about a robot in a way going beyond its observable actions, satisfying a need for control the environment in order to reduce stress [2] and favor a more efficient HRI. Effectance motivation, the 3^d psychological determinant of the "Three- Factor Model of Anthropomorphism" [2], reflects the need to understand one's environment [3] and reduce feelings of uncertainty. Recently, [4] provided the first evidence that unpredictability of a robot's actions does not necessarily lead to less acceptance, and

⁹⁰ 978-1-4673-3101-2/13/\$31.00 © 2013 IEEE, HRI 2013 Proceedings.

that anthropomorphism, by its effectance motivation factor, facilitates HRI by increasing ability to subjectively make sense of a robot's behavior. As introduced, the familiar is addressed in our work as a main research object. We're interested in the familiar state experienced in new encounters. Our approach of the familiar differs from the "familiarity principle" which links preference to familiarity built through repeated exposure. In our 1st study [1] we innovatively proved the familiar to be associated with positive feelings and to be possibly experienced in new situations. Moreover, our results showed that the more participants perceived the robot as sociable, the more their interaction with it was familiar. We also observed moderate to high levels of experiencing the familiar when the robot was highly anthropomorphized. Here we question the relation between 3 levels: understanding the robot's behavior, experiencing the familiar while interacting with it, and re- sponding. We hypothesized and tested: (H1) The more humans experience the familiar during an interaction with a robot, the more they are prone to react to its engaging actions. (H2) The more humans understand and make sense of the robot's engaging actions while interacting with it, the more they react adequately to them. (H3) The more humans understand and make sense of the robot's actions while interacting with it, the stronger they experience the familiar.

III. METHODOLOGY & EXPERIMENTS

The robot is NAO (Aldebaran). We deliberately chose feed- forward control for repeatability. 20 pairs of candidates (14 women, 26 men) volunteered to participate. NAO's behavior when giving the envelope differs from X to Y: 'Smooth Handing' vs. 'Keeping 4 sec the envelope'. Participants are only told they're invited to answer a questionnaire on HRI and are informed that the set is filmed and IMU are used for hand and head motion capture. They do not know about NAO's intervention. NAO punctuates the interaction's beginning & end with non-verbal greetings. It has a real task to accomplish: bringing the envelopes containing the questionnaire. The inter- action (greetings & envelope exchange) could happen or not as the participants do not receive particular instructions and are left to their own judgement. The questionnaire, in Japanese, consists of 3 parts (7-point Likert scale, Multiple Choice Questions, open-ended questions) addressing different topics but also the same topic considered from different perspectives

[1]. The IMU data is processed to obtain: (1) "the intensity of the movement" (I.) corresponds to an integration over the time of the interaction of the data, normalized to adjust to the

0-7 Likert scale. It is computed during the envelope exchange and when greeting back goodbye. (2) From PCA of feature vectors we find cluster formation in the motion data [5]. We calculate the distance (D.) from the cluster center for each trial. We calculate the descriptive statistics for the participants' responses to the robot's engaging actions and to their answers to the questionnaire (Tables I,II).

TABLE I
PEARSON CORRELATIONS BETWEEN MOVEMENT DATA & UNDERSTANDING INTERACTION (U).

Criteria	P	Corr.
D. when taking envelope & (U.)		
D. & Action clear to understand	0.01	-0.48
D. & Confusion about taking the envelope	0.01	0.47
I. when greeting goodbye & (U.)		
Greeting byebye/easy to decide	0.01	0.49
Greeting byebye/nothing confusing	0.01	0.44

TABLE II
CORRELATIONS BETWEEN FAMILIARITY (F.) & REACTIONS TO NAO'S ACTIONS

Spearman correlations

Criteria	X		Y	
	P	Corr.	P	Corr.
Greeting hello/ F.	0.05	0.57	0.05	0.23
Greeting goodbye/ F.	0.05	0.49	0.05	0.53
Taking envelope/ F.	0.01	0.71	0.05	0.56

Pearson correlation between F. & D. for X & Y

Criteria	P	Corr.
D. when taking envelope/(F.)	0.01	-0.48

IV. MAIN RESULTS

Understanding & Decision making: Most participants found NAO's actions easy and clear to understand (X: M=5.3, SD=1.7/ Y: M=4.8, SD=1.7) as well as its behavior (X: M=5.0, SD=2.0/ Y: M=4.6, SD=1.8). They understood NAO's intention of giving them the envelope and found it easy to react (80% X, 75% Y), whereas making sense of NAO's greetings and deciding on how/whether to react to them was less obvious (35% X & 25% Y). Motion data showed that the more participants understood clearly NAO's actions, the more they were close to the general tendency of the group depicted by the cluster: react to NAO's gesture and take the envelope (Table 1). Also, motion data revealed that the more participants found no confusion in NAO's actions and found it easy to react to it, the more intense was their greeting it back goodbye (Table 1).

Experiencing the familiar while interacting with NAO: Most participants reported that

NAO's behavior was familiar all along the interaction, with the highest scores when "exchanging the envelope" and at the end of the encounter. 45% X, 50% Y found NAO familiar mostly from its behavior; 60% X found NAO familiar from the way it moves. 15% X, 10% Y found NAO not familiar at all. Most participants found interacting with NAO medium-to-high familiar (X: M=5.0, SD=2.0, Y: M=5.0, SD=1.6). Results also showed that the more participants found the interaction with NAO familiar, the more they were to answer its solicitations: greeting back, as well as taking the envelope (Table 2). Furthermore, high correlations (Spearman) were validated only for X showing that the more the interaction was familiar to them, the more they found it easy to react ($P=0.01$, $R=0.57$) and the more it made sense for them ($P=0.05$, $R=0.47$). Finally, motion data showed that the more participants found the interaction familiar, the more they were close to the general tendency of the group to react to NAO's gesture and take the envelope from it (Table 2).

Reacting to NAO: Though haven't been informed about the interaction or instructed about what they ought to do, 80% X & 85% Y were proactive towards NAO's arm movement and took the envelope. Of course, Y had seen NAO performing the same movement with X which might have facilitated their reaction, knowing that this possible effect was not addressed in our study. Nevertheless, as the novelty of NAO resisting before handing the envelope is introduced with Y, the large number of participants who adequately reacted is to be noted.

Reacting to NAO's greetings was less effective as less than half participants answered to it (hello: 45% X, 35% Y; goodbye; 30% X, 35% Y). More generally, the more participants were able to make sense of the interaction, the more they found it easy to react to NAO's engaging actions (X: $P=0.023$, $R=0.50$; Y: $P=0.04$, $R=0.46$).

V. CONCLUSION

The novelty is brought not only by the results showed, also by combining the analysis of the mental and affective experience of the participants with motion data at the 3 key-moments of the interaction. We show a co-occurrence of high levels of understanding of NAO's actions and of experiencing the familiar when handing the envelope. Nevertheless, the correlation between understanding the action and the familiar was only validated for X participants (H3 partly validated), which suggests that we need further experimentation on a larger sample. This study successfully showed that understanding NAO's actions and the interaction, as well as perceiving this interaction as familiar, have a direct impact on the human's readiness to respond adequately to the robot (H1 & H2 validated). Feeling familiar

during the interaction and being able to make sense of it prove to be 2 essential components of a successful and reciprocal HRI.

REFERENCES

- [1] R. Baddoura and et al., "The familiar as a key-concept in regulating the social and affective dimensions of hri," *Proc. IEEE/RAS Int. Conf. on Humanoid Robots*, pp. 234–241, 2012.
- [2] N. Epley and et al., "On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism," *Psychological Rev.*, vol. 114, pp. 864–886, 2007.
- [3] R. White, "Motivation reconsidered: The concept of competence," *Psychological Rev.*, no. 66, pp. 297–333, 1959.
- [4] F. Eyssel and et al., "Anthropomorphic inferences from emotional non- verbal cues: A case study," *Proc. IEEE Int. Symp. Robot and Human Interactive Communication*, pp. 681–686, 2010.
- [5] T. Zhang and et al., "Individual recognition from gait using feature value method," *Cybernetics & Information Tech.*, vol. 12, pp. 86–95, 2012.

C) Social vs. Useful HRI: experiencing the familiar, perceiving the robot as a sociable partner and responding to its actions⁹¹

Ritta Baddoura, Gentiane Venture

Abstract We explore the human affective state of the familiar during a new or unknown situation as it relates to interacting with a robot. In a real unannounced interaction, we measure the familiar experienced by two humans interacting with a robot and the intensity and adequacy of their response to its proactive social (greetings) and practical (task to fulfill) actions. We investigate the participants' response to three non-verbal actions performed by the robot NAO: greeting hello (social), handing a questionnaire to the participant (practical), and greeting goodbye (social). We analyzed the participants' reactions to the robot's actions, the motion of their arms, and their answers to some parts of a questionnaire designed to measure their experience of the familiar and the robot's sociability. We showed that (1) the higher the familiar experienced while interacting with the robot, the more participants responded to its practical action; no similar interdependency was found regarding its social actions; (2) the change of behavior of the robot between participants had no significant effect on the familiar experienced nor on the readiness to respond to the robot; (3) the higher the appreciation of the robot's sociability, the more intense was the human movement when responding to the social actions; no similar interdependency was found for the practical action; and (4) the more the participants responded adequately to the robot in a practical action, the more they responded to its social actions.

Keywords Social human robot interaction, Affective state, Assistive robot, Domestic robot, Mathematical modeling.

Introduction

In a world where humans and intelligent machines are expected to share the same environment, be it public or domestic, and to communicate and collaborate, it is crucial that their interaction takes place in a way that is satisfying for humans and efficient. As shown by many studies [1-3], the understanding of what makes an interaction successful, socially

⁹¹ Baddoura, Ritta et Gentiane Venture. 2013. « Social vs. Useful HRI: experiencing the familiar, perceiving the robot as a sociable partner and responding to its actions ». *Int. J. Social Robotics*, 2013 (in press).

adapted and pleasant for humans, is exposed to interpersonal [4,5] and intercultural variations [6]. For instance, the degree to which a human-like nature for a robot is needed is not yet understood to a sufficient degree and studies that focus on such a human-like nature are rare [7, 8]. In regards to the “Uncanny Valley” [9], some studies showed that humanoids that are too much similar to humans [10, 11] but also robots with a high mechanical appearance [12, 13] tend to be negatively perceived; whereas other recent studies brought solid and daring proofs that invalidate the hypothesis of the uncanny valley and the common reference to it as a general truth [14]. Most studies [10, 15, 16] agree on the fact that further research is needed to better understand and determine which aspects and degrees of similarity and likeability are required in order to enable more empathic and intuitive Human Robot Interaction (HRI).

The way a “socially adapted” interaction builds up and the way social acceptance and social well-being occur are difficult to comprehend in a human-human interaction, knowing that what might be acceptable or satisfying for one individual is likely to be differently perceived by another [17]. Few social experiences happen without experiencing some ambiguity or ambivalence, or even strangeness, especially in a first encounter. When it comes to human-robot interaction, questions of social acceptance and of “natural” and successful interactions seem more crucial since the difference between humans and robots is fundamental and ontological. The quality of such interactions depends strongly on the robot, not only on its appearance, but also on its abilities, features and autonomy degree. The interaction quality depends also on the humans’ perception and appreciation of the robot and their readiness to adapt to it, thus taking its abilities and limitations into account and compensating for them in order for the interaction to happen [7, 18].

Robots are gradually appearing in the society and their presence in homes, schools, hospitals, companies and museums is still new for humans. To get a closer, more subjective, perspective on the human experience of encountering and interacting with a robot for the first time, we propose to use the notion of the familiar as an affective state. When working on social acceptance and socially adapted robot behavior, numerous reviews in HRI use terms such as “to familiarize with”, “familiarity” or “familiar”, all generally referring to what is known, well acquainted, often seen, or to what becomes known and usual due to repeated exposure and habituation. Nevertheless, we think that beyond its common uses as an adjective or verb to qualify what seems known or habitual, the familiar can be experienced as an affective state, related to specific emotions and thoughts. Furthermore, we believe that experiencing an affective state of familiarity might have interesting impacts on the human involvement and readiness to interact during an encounter with a robot. We are interested in the way people

would “feel familiar” with a robot when meeting it for the first time or when having to interact with it as a partner for the first time. Considered from a qualitative point of view, “the familiar” taken as an affective inner state is a notion that lacks definition and precision. However, it is possible from a quantitative point of view, to address it and measure it precisely by asking participants to assess how familiar they felt with a robot at different points of a first-time short interaction with it (We used here the Likert scale, e.g. "You felt familiar with the robot in the beginning of the interaction" or "You felt familiar with the robot all along the entire interaction."). We believe that investigating the reliability of considering the familiar as an affective state is a challenging hypotheses. If validated, it would provide a comprehensive way to access the human experience during HRI as we believe it to have a major impact on the interaction quality and efficiency. The familiar state, once better understood, could be used as a reliable indicator for measuring human behavior when sharing a common space and interacting with a robot.

We aim to gradually work on bringing more precision and a better understanding to the conceptualization of the “familiar” through different studies using humanoid robots. In the future, what we might learn about the familiar state will probably inspire the way robots are conceived, possibly enabling them to recognize in human partners states of familiarity or unfamiliarity, thus adapting their actions towards a more familiar presence. Therefore, we started an innovative study [19] investigating directly the familiar and aiming at better defining it in relation to other important concepts in HRI such as anthropomorphism or the robot’s social skills. Our study is thought and lead in a cross-disciplinary collaborative approach involving robotics (mainly work on motion) and humanities (mainly psychology and psychoanalysis). Though very rare studies in the robotic field explicitly refer to psychoanalytical concepts [2] we find inspiration, among other sources, in some of these concepts and believe in the original perspective brought by an interdisciplinary approach to HRI studies.

We do not know of prior studies directly addressing the familiar as an affective state, particularly in HRI. Therefore, the novelty our study tries to bring is, in the same time, weakened by the lack of prior solid references which would have given a reliable structure to work within. Nevertheless, we connect our experiment to other works which tackle ideas and concepts related in many ways to it and which might enable us to show that HRI studies would clearly benefit from better understanding and defining the familiar. Our hypotheses do not arise from prior works but from general observations and questions we had when reading and reflecting on HRI studies and on the use of robots in different environments. Our

hypotheses are also formulated based on our main concern which is starting to identify which aspects of an interaction ought to be considered when it is about evaluating and measuring the familiarity of an interaction. We are tackling what could become a main field of theory and research. Its freshness may also make it vulnerable and vague.

In particular, we aim at:

1. showing that different variables essential to HRI are strongly connected to the familiar, which encourages us to work, in future studies, towards grouping these aspects under the frame of the familiar (e.g. experiencing the familiar relies on certain levels of: pleasure, comfort, safety, predictability, sociability...) thus possibly assessing, different levels of an interaction quality through the familiar.

2. testing, on the methodological level, the interest and efficiency of mixing different data (observable reactions, answers to a questionnaire and motion capture data) in bringing a more original and reliable point of view on the participants' experience and reactions.

In our previous study on the familiar state [19], using the same experimental set-up and procedure described here but testing different hypotheses, results have shown that the familiar state can be experienced in a new and unexpected situation, during an interaction with a humanoid robot. These results underlined strong connections between experiencing an intense state of familiarity and perceiving the interaction as comfortable, secure and pleasant. Also, exploring the familiar state experienced while interacting with a robot cannot but be dependant on the human appreciation and perception of the robot they are in contact with. Therefore, we investigated the participants' perception of the robot NAO which showed to be clearly positive (mostly positive adjectives were highly scored (fig.6); the negative adjectives have all very low scores) as well as we studied the possible relations existing between the appreciation of the robot and the intensity of the familiar state. This showed for half our participants that the more sociable the robot is perceived, the more intense is the familiar state experienced.

In the current paper, we explore the possible associations existing between experiencing the familiar, perceiving the sociable character of the robot proactive partner and the adequacy and intensity of the human response to its engaging actions depending on these actions' target: strictly social vs. useful and practical. To ease the reading, the tables and figures are regrouped at the end of the paper, before the references.

2 Theory and related works

2.1 The familiar in HRI, a positive and sometimes 'strange' experience

Joy pointed out [20], in the human attitude towards the new, what he called a bias towards instant familiarity and unquestioning acceptance. The recent years have showed an increasing interest in questioning and exploring human acceptance of robots. Nevertheless, the familiar as a topic has been cited or evoked in HRI studies mostly in indirect ways. For instance a study conducted on the implementation of a conversational robot in an elderly care center [21] showed that it is possible to help humans interact with the robot in a way that is familiar to them even though the robot itself was not familiar; the reference to the familiar here was not more explicitly explained or furthermore explored.

One source of inspiration for our work is the “Unheimlichkeit Gefühl” [22] - its translations vary: “The uncanny”, ”feeling of strangeness”, ”incredible familiarity”- theorized in psychoanalysis and later on in philosophy notably in relation to the theme of the double. The “Unheimlichkeit Gefühl” together with Jentsch’s elaboration of it [23], has inspired Mori’s concept of the “Uncanny valley” [9]. Beyond that, it’s the subtle ambivalence it brings to what is known or unknown, new or acquainted that interests us: indeed this concept describes a bizarre feeling of strangeness, a feeling of being uncomfortably familiar, experienced when encountering a person or an object that seems familiar yet foreign and new at the same time. This ambivalent association of the strange and the familiar within a feeling that is triggered by a new situation but still draws from past experience can be useful when working on the interaction between a human and its artificial humanoid double.

In our first study [19] we were able to show the coexistence of moderate to high familiarity with feelings of strangeness and thoughts describing the interaction as being “absurd”. We also proved the familiar to be associated with positive and pleasant affective and mental states when interacting with a robot. The familiar was strongly correlated with a secure, comfortable, meaningful and easy interaction. Further analysis showed in our second study [24] that the more humans experience the familiar during an interaction with a robot, the more they are prone to react to its engaging actions.

2.2 The familiar experienced during a real and new encounter

In this research we chose to consider the human perception of the robot as well as the human experience of collaborating with the robot in the frame of a real first encounter. Some rare participants might have met with a robot in the past, but the scenario of the interaction and its environment are likely to be completely new to them. We believe that focusing on the first encounter, rich with spontaneity; will give a more genuine perspective of the interaction, a perspective that is still not reviewed/corrected by more elaborated cognitive processes or by habituation. Also, research based on Lorenz imprinting theory [25] proved the influence of

first and early experiences on shaping social behavior. In our research, we are interested in the familiar as a state that may be experienced in a relatively limited time frame and may occur during new encounters, drawing possibly information from past experience but mainly forming itself in the present. This differs fundamentally from the “familiarity principle” also known as the “mere exposure effect” [26, 27] which focuses on familiarity built up through repeated exposure. As for our idea of a “real” encounter, it questions the generalization of results of experiments which isolate a fraction out of what would be an entire interaction in real life. By “real encounter”, we mean a situation where humans are able to freely experience, on a subjective and affective level, an encounter with a robot. The fact that the robot’s intervention is not announced and is therefore unexpected, the fact that this particular robot is new to them (at least “meeting it in real life” is new to them) and that no instructions were given to direct the human attitude and reactions towards the robot, contribute to support an encounter that is more “real” and genuine than artificial, as well as more open to spontaneous attitudes than to ones directly related to social expectations or experimental instructions. Of course, each individual has his/her own way to relate to explicit or implicit expectations and instructions, and an experimental setting can only try to ensure conditions which enhance genuine and natural reactions in the participant. Few experiences only have been conducted in real situations, and have succeeded in realizing valid and representative results [7] [28]. In our first study, [19] we successfully showed that moderate to high levels of familiarity were experienced during first-time interactions with a robot, within a short time frame. We also showed that this first contact with NAO had a clear and efficient impact on the participants’ perception of the robot.

2.3 Social and affective impact of greeting gestures: Social vs. useful interaction.

Though movement has been from the beginning a core theme in HRI, it’s only with more recent and few studies that its social and psychological impact (e.g. greeting gestures) has been directly targeted. It has been shown that embodied non-verbal interactions are fundamental to regulate human-human social interactions [29] and that simple social conventions such as daily greetings can have a strong and direct impact on the perceptions of others’ feelings thus playing an important role in maintaining social ties [21]. Daily greetings performed by a robot in an elderly care center [21] proved to bring positive effects like pleasure, comfort and interest to the elderly. Our experimental situation begins and closes, as in real social situations, with welcoming and goodbye (non-verbal) gestures performed by the robot.

In our first study [19] we showed that the social gestures, more precisely the greetings performed by the robot, promote its polite and sociable character, two aspects that were strongly associated. We also proved for half our samples that the more participants perceive the robot as being sociable, the more their interaction with it is highly familiar and associated with positive pleasant affective states. As for the adequacy of the human response, it was clearly higher regarding the robot engaging action to accomplish a useful joint-task than it was regarding its engaging gesture to socially interact.

2.4 Unpredictability in HRI, anthropomorphism and the familiar

Studies [30-31-32] show that humans tend to draw inferences about the robot's mental states, abilities and personality in a way going clearly beyond its observable actions. A recent research [33] showed that both the robot's behavior and appearance are important in influencing its perception by humans, but when behavior and appearance are contradictory, the robot's behavior is more powerful than the robot's appearance in the perception of the robot as more machine-like or human-like. The tendency to draw inferences about the robot beyond its observable features, follows a psychological strategy to satisfy a need for control over one's environment in order to reduce psychological stress [34] and favor a more pleasant and efficient HRI. Effectance motivation, the third of the "Three-Factor Model of Anthropomorphism" [34, 35], represents one of the key psychological determinants of anthropomorphic inferences, its function being to resolve feelings of uncertainty and maintain or re-establish a feeling of predictability of one's social environment. Our second study [24] showed that the more participants understand and make sense of the robot's engaging actions while interacting with it, the more they react adequately to these actions. Results also showed for half our samples that the more humans understand and make sense of the robot's actions while interacting with it, the stronger they experience the familiar.

Our study features an unannounced and unexpected interaction with a robot, possibly perceived as an unpredictable agent for some of the participants. This interaction might probably generate surprise and uncertainty at least, also possibly excitement and/or stress, depending on the participants' personality and previous exposure to robots. A recent study [36] provided the first evidence for the fact that unpredictability of a robot's actions does not necessarily lead to less acceptance or less liking; and that anthropomorphism, by its effectance motivation factor, facilitates HRI by increasing people's ability to subjectively make sense of a robot's behavior. Results of our first study [19] showed moderate to high levels of experiencing the familiar to be strongly correlated with high anthropomorphization of the robot.

2.5 ‘Useful’ vs. ‘Hedonic’ HRI

A recent study [3] explored the differential effects of hedonic vs. utilitarian robots. Results revealed that hedonic robot users perceived more enjoyment than utilitarian robot users, whereas utilitarian robot users perceived more usefulness and ease-of use than the others. This study results also indicate that individual differences play a significant moderating role on user attitudes toward hedonic and utilitarian robots. Authors of this study strongly suggest to robot developers and marketers to seriously consider labeling the robots as hedonic or utilitarian, and to also consider users’ individual differences in order to improve the benefits of human-robot interactions. The functional dichotomy between pleasure and utility, usually applied to most products [37] may be applied to robots [38] that could then be considered as hedonic (pleasure is emphasized) or utilitarian (practicality is emphasized) [3].

Of course, the dichotomy between pleasure and utility is different from the one that might exist between what could be considered by users as ‘useful’ in a robot’s behavior and what might be perceived as strictly ‘social’ with no clearly identified practical finality. But this study certainly underlines users’ tendency to have subjective expectations and therefore different attitudes as well as different emotional and mental experiences when interacting with a robot. These variations in users’ preferences have consequences on their perception of the robot and on their attitudes towards it. Based on these results, studying the impact on the participant’s response to social behavior displayed by the robot (A) vs. a useful task-oriented action with practical effect (B), seems an interesting theme to explore. Distinguishing between social and useful at the experimental level would enable us to learn more about social acceptance and efficiency in HRI, as well as about the presence or absence of distinction and categorization in humans’ mind, between socially-oriented or usefully-oriented interactions with a robot.

As previously introduced, this study aims at learning more about the familiar state in its relation to a satisfying, efficient and reciprocal HRI. Therefore, our research relies not only on testing hypotheses but also on analyzing and reflecting on collected data provided by the experiments. Based on the sources and allegations cited, as well as on our preliminary results, we hypothesize the following:

- (H1) Experiencing a high level of familiarity when interacting with a robot co-occurs with high levels of adequate responses to its proactive engaging actions (H1/A social actions; and H1/B utilitarian actions).
- (H2) The change of behavior of the robot from one participant to the other regarding a similar interaction has an effect on the intensity of the familiarity experienced during this

interaction as well as on human readiness to interact with the robot afterwards.

- (H3) The higher the appreciation of the robot's sociable character is, the more intense is the human response to its engaging actions (H3/A: social actions; and H3/B utilitarian actions).
- (H4) The more the participants tend to engage in and to react adequately to the robot in a useful joint task initiated by it, the more they tend to respond to the robot social solicitations (greeting gestures).

3 Methodology and experiments

3.1 Participants and design

20 pairs of students, 40 students in total (14 women, 26 men), were recruited on the campus of Tokyo Univ. of Agriculture and Technology, and volunteered to participate in a study on the perception of robots and human robot interaction.

Though previous exposure to robots was not controlled when recruiting the participants, candidates were mainly students from agriculture, biology and chemistry departments. Furthermore, having seen a robot in videos or having been exposed to a robot does not necessarily mean exposure to a humanoid robot or to the same robot used in our experiment. Even persons who have some experience in handling robots have mainly worked 'on' the robot or on parts of the robot. Having seen or technically intervened on a robot does not say how a person would react once in an interactive relation 'with' a proactive robot. The interactive and relational (and possibly reciprocal) dimensions involved are more subjective than rational and a person who might be used to manipulating robots might, once the robot manifests and presents itself as an interaction proactive partner, not behave with the same comfort or detachment or obviousness.

3.2 The robot

NAO (Aldebaran Robotics) is a 57-cm tall commercial humanoid robot. Its body has 25 degrees of freedom (DOF) whose key elements are electric motors and actuators. We used the programming software delivered with the robot to control it.

3.3 Experimental Set-up and Procedure

(1) The experiment involves a triad: NAO and 2 participants (X and Y) at a time. The participants are only told they are invited to answer a questionnaire on the perception of robots and human robot interaction. They are also informed that the set is filmed and that sensors will be placed around their head and wrist for motion capture. They do not know about the robot's intervention and their possible interaction with it. Once the experience

starts, there is no further intervention from the staff. Participants are not instructed about what they ought to do, it is all upon their own judgment. The scenario's duration involving NAO is about 1 minute. Then, the questionnaire requires 5 to 10 minutes to be filled.

(2) The experiment set-up consists of a rectangular area limited by colored boards. It is furnished with a carpet, a low table equipped with pens, and 2 cushions directly on the floor on each side of the table, providing therefore a comfortable Japanese-style ambiance, closer to a cozy space rather than an anonymous lab. Also when seated on the cushions, participants are positioned on a low level which, given NAO's small height, enables face-to-face contact. (fig.1 and additional video material).

(3) The experiment starts with NAO entering the room, facing the table and holding in each hand an envelope with the word "Questionnaire" obviously written down on it. NAO walks towards the participants, then stops a few centimeters away from the table and greets (Social-oriented behavior) them by bowing (his head bends with a slight forward bending of the upper torso). Then NAO turns towards participant X sitting to his left and extends its left arm holding the envelope in their direction (Useful-oriented behavior). After a few seconds, its fingers release tension and the envelope is then ready to fall down in the participant's hand or on the floor, depending on the participant's reaction. Then NAO turns towards participant Y, extends its right arm holding the second envelope in their direction (Useful-oriented behavior). NAO is slightly more distant from participant Y than it was from participant X so in order for the envelope exchange to happen, Y has not only to extend his/her arm like for participant X, but in addition to lean forward and reduce the distance from NAO. Another difference from the interaction with X, is that NAO will now keep the envelope 4 seconds between its fingers before releasing the envelope: NAO is resisting in handing the envelope. Having delivered both envelopes, NAO waves goodbye with its right hand (Social-oriented behavior), its position facing participant Y more than X, then turns around, walks back towards the door, its mission completed. Participants are free to start filling the questionnaire anytime after receiving the envelope. We chose to ask the participants to answer the questionnaire at the end of the interaction and not after each key-moment. We wanted the interaction to be uninterrupted, in order to remain as natural as possible. We also wanted the participants to be able to behave as spontaneously as possible without being disturbed by the experimenters' interventions and frequent pausing. Asking them to give their perceptions and opinions once the interaction with the robot ends was the only possible choice, especially that the whole situation lasts for one minute and that the questionnaire is filled directly after the robot gets out of the room. At that time, participants

memory is still fresh and the short time they needed (5 to 10 minutes) to fill the entire questionnaire supported reporting spontaneous thoughts as faithful as possible to their experience, rather than a feedback possibly distorted by reflection or by experimenters interventions.

(4) Our experimental situation was created with the intention to avoid to the maximum lab-situation mimicry of a social interaction, thus allowing a real social situation to occur. Having two participants at a time might bring some uncontrolled variable, but it brings at the same time a feeling that this is not really an experiment. Candidates in a pair know each other and chat lightly while waiting for the questionnaire. The whole situation, which has a beginning and an end, punctuated by greeting and goodbye gestures performed by NAO, allows no anticipation or prepared reactions for the participants as well as puts them directly in a socially significant atmosphere. Furthermore, the robot has a real function and an essential task to accomplish which consists in handing out the questionnaires to them. The encounter, and later on the interactive collaborative action that could possibly happen between it and the two persons have real chances of happening or not, since the reactions and choices made by humans are not dictated by an obligation to follow experimental instructions. The only must formulated to participants is, as stated before, to answer the questionnaire. Finally, the robot shows a slightly different behavior with each participant, which allows limiting its repeatability and predictability (and mechanical functioning as a machine). It also allows seeing how this difference of behavior would be interpreted by both participants: social preference, teasing, program dysfunction, or other and how it might affect their reactions and their perception of the robot as well as of the whole interaction.

This situation is a particular illustration of what could happen in the future in public (or even domestic) spaces where the robot has precise tasks to accomplish and is prone to interact with different users that are not inevitably aware of its intervention and are relatively free to interact with it. Another particularity is that NAO is not presented here as an experimental object but rather has a proactive role which makes it a clear potential interaction and social partner, thus reducing their comfort position since an interaction is proposed to them and giving more emphasis to their decision-making and reactions (or absence of reactions).

The choice of two participants at a time is motivated by two main reasons: First, allowing NAO to manifest different -possibly perceived as 'subjective' and still not predictable- behaviors and not one perfectly repeated action, thus permitting different more complex and more global perceptions/interpretations regarding NAO and regarding the interaction with it from the participants' side (e.g. NAO has a preference for the other participant, NAO is not

well functioning as a machine, NAO likes to tease). The second reason lies in the possibility for each participant to be likely influenced and nourished in their experience and actions by the different aspects of NAO's behavior but also by the behavior and expressions of the other participant, thus allowing various obvious and less obvious interactions to occur. Furthermore, we felt that the stress that might generate from the unpredictable factors proper to the situation as well as from a close encounter with a robot might be counter-balanced or at least eased by the complicity and shared-experience of being two persons facing the robot (all the pairs were recruited together and consequently knew each other). Overall, this choice makes the situation's interactive potential richer, more surprising and more challenging for the participants.

3.4 Protocol design choices

Participants were randomly assigned to one of two sitting positions in a 1(X) x 1(Y) between-subjects design. Each pair of participants experienced the same encounter with NAO, the only variation being its changing behavior when handing the envelope to the participant: Smooth (with X) vs. Resisting (with Y). Resisting behavior refers to the fact that NAO stood slightly farther from participant Y than it did from participant X when handing the envelope to the participant. Also it refers to NAO keeping the envelope for four seconds in its fingers before releasing it to Y, whereas the release to X was immediate. The video in the supplementary materials shows a typical encounter.

Participants range in age from 19 to 35 years (Participants X: M= 24, SD= 3.5 / Participants Y: M= 23, SD= 1.7). The gender was not controlled in assigning the position, resulting in: 11 males seated in X, 9 females seated in X and 15 males seated in Y and 5 females seated in Y. We deliberately chose feed-forward control of the robot so that each pair of participants experience the same encounter with NAO, the only variations being brought by its changing behavior when handing the envelope: Smooth (with X) vs. Resisting (with Y) . Resisting behavior refers to the fact that NAO stands slightly farther from participant Y than it was from participant X when delivering the envelope to Y. Also it refers to NAO keeping the envelope for four seconds in its fingers before releasing it, whereas the release when facing X is immediate.

3.5 Data collection and data analysis

In this study, it was important to use distinct but complementary tools in order to have a more accurate and faithful access on what was really experienced by the participants as well as to limit ambiguity in the results.

(1) Each experiment session is video recorded using two stable cameras: One is filming the set from behind and gives images of the robot entering the set and of its interaction with the participants. The other is facing the participants, and providing images of their movements and facial expressions. This tool is particularly used to collect data on the participants' verbal and non-verbal behavior, especially their facial expressions (laughter, surprise, eye contact between the participants...), but moreover to collect data on their reactions (answer back or not) to NAO's greeting and goodbye gestures as well as their reactions when NAO extends its arm to hand them the envelope. The recorded data is reinforced with observation notes taken by the psychologist of our team.

(2) Two IMU (Inertial Measurement Unit) sensors (fig.1) are used for each participant (one fixed on the forehead to capture the head and upper torso movements; the other on the arm - the right arm for X participants and the left for Y participants, which are the closest arm to the robot's position and most likely (from our observations on a pilot study of 20 candidates) to be used by the participants to fetch the envelope). The IMU sensors measure the longitudinal accelerations and the rotational velocities around 3-axes. Thus, more discrete micro-movement data is recorded, giving us another level of information regarding the participants experience and reactions (proactive behavior, readiness to interact, absence of action) to NAO's greetings and attempt to engage them in an interaction. Data for two pairs of candidates are unavailable.

(3) The questionnaire proposed to the participants consists of three parts/methods addressing different topics but also sometimes the same topic considered from different perspectives, as can be seen from the appendix. The questionnaire is written in Japanese to avoid possible confusions and misunderstandings in the nuances that an insufficient level of English could bring. The first part uses the 7-point Likert scale. Participants are asked to indicate their feeling/opinion about series of statements, 1 meaning "strongly disagree", 7 "Strongly agree". We added 0 for "Irrelevant statement" to allow a more precise expression. Statements are respectively about: NAO; Interacting with NAO; Understanding and interpreting NAO's actions, personality and behavior; Experience of the familiar during the different moments of the interaction; Earlier exposure to robots. To assess participants' perception of NAO, we presented them with a list of personality traits that mainly reflect human nature (civility, morality, emotions, cognitive abilities, temperament); the others can for one part apply to animals and for the other part likely to be perceived as machine-like ("efficient", "useful"). The second part consists of Multiple Choice Questions regarding the nature of earlier exposure to robots; Understanding NAO's action during the exchanging the envelope

interaction; Deciding how to react to NAO; Possible Confusion when deciding how to react; Perceiving NAO as familiar in relation to its appearance, movement and behavior. The third very short part consists of two open-ended questions, about describing NAO and about describing the interacting with NAO in the participants' own words. In the present study we principally focus on the answers about the familiar, earlier exposure, and the ratings of NAO sociability and usefulness. The measurement of the familiar experienced by the participants consists in a personal evaluation (from 0 to 7 on a Likert scale) of one's affective experience at different moments of the interaction.

From the IMU data, only 3 components of the rotational velocity ω are post-processed to obtain two types of information. The first one is called "the intensity of the movement" Im which corresponds to an integration over the time of the interaction motion, that we finally normalized to adjust to the Likert scale for the rating of the intensity ranging from 0 to 7 as shown by equation (1), where t_s is the starting time of the considered movement, t_e is the ending time.

$$Im = 7 \times \frac{\int_{t_s}^{t_e} \|\omega\| dt}{\max_{all\ movements} \left(\int_{t_s}^{t_e} \|\omega\| dt \right)} \quad (1)$$

This parameter was computed for the motion during the exchange of the envelope, and for the goodbye greetings when it occurred. The second uses the feature vector obtained by forming a vector of the columns of the matrix M given by (2), and its PCA decomposition to find tendencies by cluster formation in the motion data [39], as can be seen from Fig.2. Density based clustering is used here to find the clusters. The most dense cluster is isolated in the right corner of the figure. Its center is computed and the Euclidian distance and the direction from the horizontal for each trial data to this center are calculated to give information about similarity in the motion data of each participant when taking the envelope.

$$M = \frac{1}{T} \sum_{k=1}^T \omega[k] \omega^T [k-2] \quad (2)$$

We calculated the descriptive statistics related to the participants' responses to the robot's engaging actions to interact. We also calculated the Chronbach's α reliability for certain items in the questionnaire and the descriptive statistics based on their answers to all the parts of the Questionnaire except for the open-ended questions part from which answers were used when clarification was needed. The Chronbach's α reliability tests are given in Table 1. They indicate that the questionnaire is valid and has a good internal reliability. Evaluating

dependencies between variables (T- test, Pearson correlation and Spearman correlation) of the questionnaire, of the participants' observed behavior and of the measured motion, showed interesting and strong associations between many criteria, and also revealed the absence of any correlation between some others. The most important results are summarized in Tables 1 to 4.

4 Main results

4.1 Participants' responses to NAO's proactive socially-oriented and usefully-oriented actions
When comparing X participants and Y participants' respective reactions to NAO's greetings, before exchanging the envelope (greeting hello) as well as after the exchange, at the end of the encounter (greeting goodbye), we found the difference in their response to be not statistically significant, thus due to chance. T-test results showed similar lack of statistical significance when comparing X participants reactions and Y participants reactions to NAO handing them the envelope, and when reacting to NAO's greetings, as well as when comparing X and Y movement intensity (Table 6) when accomplishing each of these two actions (greeting back goodbye and taking the envelope from NAO). No statistical proof was found to assert that X and Y reacted differently - frequency of adequate response and movement intensity when reacting - to NAO, nor to assume that the difference of behavior showed by NAO when handing the envelope to X and Y participants had a relevant impact on their respective reactions and on the movement intensity measured for these reactions (to greetings and to the envelope exchange).

Based on this lack of statistical significance regarding the impact of the robot changing behavior on X and Y movement intensity when reacting to NAO, we considered all the 40 participants as one group and compared between their movement intensity when greeting NAO back goodbye (M= 0.4, SD= 0.8, N= 31) and their movement intensity when taking the envelope from it (M= 2.2, SD= 1.4, N= 36). The movement intensity when exchanging the envelope is clearly higher than when greeting back goodbye and T-Test results proved this difference to be highly significant ($P \leq 0.0001$; CI= 95%; $t = 6.1$; DF = 65; SED = 0.3)

High and positive correlations (Table 2) were found between the participants' readiness and adequacy in responding to NAO's action to achieve a joint and useful task together (handing the envelope) and their readiness to respond to its hello as well as its goodbye greetings. This strongly suggests that readiness and adequacy to interact socially and readiness and adequacy to interact usefully are dependent, even though the tendency to interact usefully was clearly higher than to interact socially for both participants.

4.1.1. Social HRI: Responses to NAO's greeting gestures

45% of X and 35% of Y answered back NAO's hello greeting. 30% of X and 35% of Y answered back NAO's goodbye greeting. Less than half X participants greeted NAO hello and their number fell to 35% out of 20 participants when it was time to greet NAO goodbye. As for Y participants, the same number, almost one third of them, greeted NAO hello and goodbye (fig.5).

4.1.2. Useful HRI: Responses to NAO handing the envelope

Without having been informed about the interaction or about what they ought to do, 80% of X and 85% of Y were proactive towards NAO's arm movement to hand them the envelope. Of course, Y had seen NAO already performing the same movement with X which might have facilitated participants Y's reaction. A very strong positive correlation between X and Y responses to NAO handing the envelope (Table 2) was found, which means that the more X reacted adequately to the robot's engaging action and take the envelope, the more Y had the same tendency to respond to NAO's action and react accordingly. This finding suggests that there might be an influence of X on Y, possibly a Chameleon effect. Nevertheless, the interpretation of this dependency between the two participants' behavior was not addressed at this stage of the study.

Considering the novelty of NAO's action (resisting before handing the envelope to Y), the large number of participants who adequately reacted is to be noted. Only 5% were passive while NAO was still holding the envelope and waited for it to fall on the floor to take it (10% of X did the same), whereas 10% of Y (and 10% of X) were totally passive and waited, after NAO went out of the room, for the experimenter to come and give them the envelope.

4.2 Participants perception of NAO's sociability and usefulness in relation to NAO's changing behavior and to the intensity of their response (movement) to it

As stated before, we investigated the participants' perception of NAO in order to study the possible correlations existing between some of its aspects and the familiar state experienced by participants as well as their proneness and adequacy in responding to the robot. The participants' general perception of NAO shows to be positive since mostly positive adjectives are highly scored to describe it (fig.6) and since the participants' answers to open-ended questions showed a positive enthusiastic appreciation of it. Mostly, negative adjectives have very low scores for both X and Y, and the lowest score is obtained for both participants for 'hostile' (X: $M= 1.3$, $SD= 0.7$, $SEM= 0.1$, Y: $M= 1.4$, $SD= 1.5$, $SEM= 0.3$). The data analysis of the participants' movement during the envelope exchange (fig.2 and Table 4) showed a strong correlation between perceiving NAO as hostile and the distance to cluster. In other

terms, the more the participants perceived NAO as hostile when it was handing them the envelope, the more their reaction was far different (and the distance to the cluster larger) from the dominating tendency of the group that is to react adequately and take the envelope from NAO (Table 3).

‘Sociable’ was amongst the most highly scored adjectives to describe NAO (X: M= 4.9, SD= 1.8, SEM= 0.4, Y: M= 4.8, SD= 2.1, SEM= 0.5) whereas ‘Useful’ obtained a medium score (X: M= 3.7, SD= 1.9, SEM= 0.4, Y: M= 4.1, SD= 1.6, SEM= 0.3). Paradoxically, X and Y ratings for ‘Sociable’ and ‘Polite’ are higher than for ‘Useful’, even though they reacted more frequently to NAO’s useful handing of the envelope than to NAO’s social greetings. Still, results showed a positive Spearman correlation between describing NAO as highly sociable and participants’ movement intensity (motion data) when greeting goodbye, which means that the more participants found NAO to be sociable, the more intense was their movement when greeting it farewell at the end of the encounter (Table 5). No similar dependency was validated regarding participants’ movement intensity (motion data) when taking the envelope from NAO (no statistically valid correlations were found between the motion intensity and NAO’s useful-oriented action).

More generally, when comparing X participants and Y participants ratings for the following positive adjectives to describe NAO: polite, sociable, interesting, useful, efficient; as well as for the following negative adjectives: stupid, hostile, confusing, clumsy (this adjective which was amongst the highly rated, might not have been considered as negative by the participants, but still it’s not a compliment); T-Test results showed the difference between them to be not statistically significant. NAO’s difference of behaviour from participant X to participant Y, during the envelope exchange, seems not to have had an impact on the participants’ perception of NAO and not to have been negatively interpreted by them.

The main impact of NAO’s changing behavior on the participants perception of it, is observed for ‘unpredictable’ whereas Y found NAO more unpredictable than X (X: M= 3.6, SD= 2.2, SEM= 0.5, Y: M= 3.8, SD= 1.4, SEM= 0.3); as well as for ‘interesting’ which was the most highly rated adjective for both X and Y, with a higher rating for X (X: M= 6.5, SD= 0.9, SEM= 0.2, Y: M= 5.7, SD= 1.3, SEM= 0.3). Indeed, T-Test results for ‘unpredictable’ (P = 0.0006; CI= 95%; t = 3.7; DF = 38; SED = 0.5) showed that the difference between Y and X ratings is statistically extremely significant. Also, T-Test results for ‘interesting’ (P = 0.029; CI= 95%; t = 2.3; DF = 38; SED = 0.3) showed that the difference between Y and X ratings is statistically significant.

4.3 The Familiar: about NAO and about interacting with it

Most participants experienced medium-to-high familiarity while interacting with NAO (X: M= 4.9, SD= 2.0, SEM= 0.4, Y: M= 4.9, SD= 1.6, SEM= 0.4). As for the different moments of the encounter, most participants reported feeling familiar with NAO all along the interaction, with highest scores for the “exchanging the envelope” moment and for the end of the encounter (fig.4).

In this study, data analysis of the participants’ movement during the envelope exchange (fig.2) showed that: the more the participants felt familiar when exchanging the envelope with NAO, the more their reaction was to be close/similar to the dominating tendency of the group that is to react adequately and take the envelope from NAO (Table 4); and the less they were to display a response that was different and distant from the main tendency showed by the cluster.

The series of high positive Spearman correlations (Table 3) obtained for both participants between experiencing the familiar while interacting with NAO and two main moments of the interaction, meaning: NAO handing the envelope and NAO greeting goodbye; showed the familiar state and the participants reactions to NAO’s utilitarian and social actions to be strongly associated.

When comparing X participants’ and Y participants’ ratings of experiencing familiarity when NAO handed the envelope as well as when NAO greeted goodbye afterwards, the difference in their responses showed to be not statistically significant, thus due to chance. T-test results failed to validate an influence of NAO’s changing behavior from X to Y on the intensity of the familiar state experienced by both participants.

4.4 Participants’ earlier exposure to robots in relation to the novelty of their interaction with NAO

40% of X reported having never been exposed to robots, 45% said to be familiar with robots from movies and literature. 40% of Y reported having been exposed at least once to a real robot, 55% said to be familiar with robots from movies and literature (fig.3). Earlier exposure to real robots was low for X (M= 2.5, SD= 2.1, SEM= 0.4) and medium to low for Y (M= 3.8, SD= 2.4, SEM= 0.5). T-test results showed that the difference between X and Y previous exposure to robots is not statistically significant. Also, most participants found interacting with NAO ‘New’ (X: M= 5.6, SD= 2.0, SEM= 0.4, Y: M= 5.1, SD= 1.7, SEM= 0.4). Even though the number of participants who had seen real robots was higher in Y than in X, and even though X participants rated “interacting with NAO is new” slightly higher than Y, T-test results showed no statistically relevant difference. This suggests that in spite of the difference (not statistically relevant) of exposure to real robots between X and Y, both experienced the

interaction with NAO as new. This is very important for our study. Indeed, we are working on the familiar as an affective state experienced in the frame of a new encounter with a humanoid robot and not on familiarity in relation to previous exposures and prior experiences that might make the interaction seem already known and/or usual, expected for the participants.

5 Discussion and conclusion

Generally, participants highly and adequately reacted to NAO's engaging action to exchange the envelope in opposition to their low response to NAO's greetings in the beginning and at the end of the encounter [19]. In spite of this notable difference of reaction, the participants' readiness to socially interact showed to be strongly correlated for both hello and goodbye greetings to their readiness to adequately respond to a useful interaction -here the envelope exchange (H4 validated).

Furthermore, results from the previous stages of our study [19] and [24], showed strong positive dependencies between 'experiencing the familiar for a human interacting with a robot' and 'reacting adequately to the robot's engaging actions', whether these actions were social gestures or gestures inviting to achieve a practical joint-task together. Nevertheless, high levels of familiarity failed to co-occur with high levels of adequate responses to the robot's invitations to socially interact since few participants answered clearly back NAO's greetings (H1/A: infirmed). Only high levels of adequate responses to the robot's gesture consisting of handing the envelope containing the questionnaire participants needed to achieve the experiment, were clearly observed (H1/B: confirmed); as the familiarity experienced by the participants at the envelope handing moment was very high, which might possibly explain the level of adequate responses.

These particular findings might of course be affected by the population size or by an uncontrolled variable such as participants' previous exposure to robots. Yet these findings also indicate that participants were more prone to respond to the robot when its engaging action had a practical and useful target. Could this mean participants were more interested in interacting usefully (taking the questionnaire to be filled) with the robot than they were in exchanging social signals which importance is more symbolic than practical and concrete? Or did the participants have a similar experience towards both the social and useful actions of the robot but were more inclined to take the envelope because they were instructed to answer the questionnaire it contained, and that they consequently needed?

In the first stage of our study [19], participants gave high scores to "NAO is sociable" and "polite" and were able to identify and appreciate the social meaning of its gestures as results

showed that social gestures expressed by it played a major role in promoting its social character. Results proved more particularly for participants X that the more NAO was perceived as sociable, the more interacting with it was familiar and pleasant. Nevertheless, more than half the participants did not feel obliged to act towards NAO with equivalent politeness or sociability. Though their evaluation of NAO shows they thought it to be more sociable than useful or efficient (fig.6), most of them seemed more willing to engage in a target-oriented interaction than in a pure social interaction (only 30% to 45% of them greeted NAO back; smiling and nodding were not considered as adequate responses to NAO's greetings). Studies have shown that though humans do respond socially to robots [40], it is probable that they won't exactly react to them as they would to other humans [41]. It is also important to keep in mind that participants were not instructed to interact with the robot. This might have given them as much freedom as discomfort. Another explanation could lie in the fact that participants' comfort zone was disturbed by a close face-to-face with NAO. More generally, these results show the inter-individual differences related to how each person reacts to and copes with an unpredictable encounter with a robot and with the different actions displayed by it: Social vs. Useful. We might be needing more than enabling robots to perform socially-engaging gestures to get to socially engage and interest human partners efficiently. This stage of the study brings a novelty through validating a strong correlation between the intensity of the gesture in those who answered back NAO's greeting and the appreciation of NAO as being a sociable partner (H3/A: validated; H3/B: infirmed). The emotional and expressive dimensions that might be more involved in social interaction than in practical and usefully-oriented interaction, could explain the validation of such intensity in the greeting movements even if these responses were less frequent than taking the envelope. In the first stage of our study, we only used results from the questionnaire for our data analysis and couldn't prove the hypothesis stating that: "The more the participants perceive the robot as socially-engaging, the more they are likely to interact with it". The light brought by the motion data analysis, in relation to the intensity of the movement, gives an insight on a dimension of the participants' reaction that is not observable or possible to detect by other means. Movement intensity can be related to emotions, motivation and interpersonal variations. Our results based on a combined analysis of motion capture and participants' answer to a section of the questionnaire, are encouraging to explore furthermore the relations existing between uncontrolled physiological reactions and more reflected opinions during HRI.

The change of behavior displayed by NAO from participant X to participant Y seemed not to be interpreted as a preference or as a negative aspect in NAO [19]. Both participants reported high scores for a seductive, clumsy, funny, clever NAO and low scores for an efficient, stupid, hostile NAO; the differences between X and Y ratings were not statistically significant. The only (statistically) significant impact of NAO's changing behavior is observed in the participants' description of it as 'unpredictable' and 'interesting'. 'Interesting' was the most highly rated adjective to describe NAO for both X and Y. But X found NAO clearly more interesting than Y. The exact reason of this difference is not certain: it is probably due to the fact that NAO was more precise and efficient in handing X the envelope which might have improved its interest and quality from X perspective. It also might have been influenced by the fact that more Y participants than X participants reported having seen once a real robot (not necessarily NAO) which might have moderated their appreciation of NAO's interest in comparison to X. As for perceiving NAO as 'unpredictable', it seems only logical and fair that Y participants find it more unpredictable than X, since NAO's changing resisting behavior happened while interacting with them.

More generally, these results show, as proven in [36] that unpredictability of a robot's actions does not necessarily lead to less liking from its human partners. NAO's change of behavior had an impact on specific characteristics of the robot in the participants' opinion without affecting their general perception and appreciation of it: NAO's resistance to Y participants seems to be more interpreted as a sign of clumsiness rather than a sign of hostility or stupidity. This also suggests that having seen two variants of NAO's behavior regarding the envelope exchange seemed to have influenced both participants in forming a global perception of the interaction rather than an opinion only based on their one-to-one interaction with it.

A strong dependency, which interpretation was not furthermore explored in this paper, was validated between X and Y responses to NAO handing the envelope: the more X was prone to take the envelope, the more Y was to have the same behavior. This reinforces the probable impact of being two persons encountering the robot at the same time and suggest that further work is needed to better appreciate the interest of experiments where more than a person interacts with the robot and to define the specificities of such a setting in comparison to a one-to-one HRI.

Most importantly, these experimental results failed to enable us to validate a possible effect of the robot's change of behavior on the familiarity experienced by the participants and on their responses to the robot's goodbye (socially engaging) gesture at the end of the interaction (H2

infirm). Does this mean that the robot's changing behavior did not really affect the participants or does it say that human response to a robot depends on more complex variables than the one directly connected to the robot's features and efficiency? Could it be that the social part of the interaction was considered by the human partners independently from the practical joint-task part of the encounter? Obviously, comparing these results to the ones of an experiment where only one participant meets the robot at a time and where two controlled protocols with two different behaviors of the robot are tested would be mostly useful to our study.

Most of the participants described the interaction with NAO as new and most of them felt familiar while interacting with it. Results proved that experiencing a high level of familiarity when interacting with a robot strongly associates with high levels of adequate responses to its proactive useful-oriented actions. This correlation suggests a possible impact of the familiar on the human readiness to adequately interact with a humanoid robot as well as on the success of this interaction especially when its aim is useful and practical-oriented. In addition, neither the intensity of the familiarity experienced during this interaction nor the human readiness to interact seemed to be significantly affected by the robot's changing behavior.

As for the distinction between social-oriented and useful-oriented actions performed by the robot, it brings to light some interesting and surprising aspects of the human experience and response during HRI. Though the participants found the robot more sociable and polite than useful, and even though their readiness to engage in a useful joint task with it was strongly associated to their readiness to respond to its social solicitations, not only did they react more frequently to its useful-oriented action than to its social-oriented one, but they also reacted to it with more intense movements. This difference of intensity could be seen as a sign of motivation and of putting more involvement in their reaction to the robot, as well as a sign of certainty when responding. On another hand, even if the movement intensity was lower when greeting NAO goodbye than when taking the envelope from it, our results showed that the higher the appreciation of the robot's sociable character was, the more intense was the human response (movement) to its socially engaging actions. As for not finding a statistically valid association between describing the robot as useful and the intensity of the movement when taking the envelope from it, one possible interpretation could be that the lack of statistical significance might be due to the sample size knowing that the data for the intensity movement was not available for all the 40 participants. Another possible reason could be that the participant distinguished between considering NAO as generally useful (which explains the average rates 'useful' in the answers to the questionnaire), and finding it useful for them to

react to it when its arm extended to hand them the envelope, since they needed the questionnaire. Having observed that NAO had mainly two kinds of actions (greeting and handing objects) in its repertoire and having witnessed two variants of the handing (smoothly vs. resisting when handing) might have cast a doubt on NAO's general usefulness and efficiency.

All these findings support the interest of distinguishing between the robot's actions and studying human response to them in relation not only to their perception and appreciation of the specific robot they are interacting with, but also in relation to their perception and representation of their own needs and objectives during the interaction (e.g. it might be useful for them to interact with a robot for specific reasons in a certain context and they still might judge the robot as averagely useful in general). Moreover, these findings draw a complex sketch of the relations and differences existing between what humans think and what humans do, and between their appreciation and liking of certain aspects of the humanoid robot partner and their reaction to it in regards to certain goals they want to achieve by interacting with it. The distinction made between "social" and "useful" interaction ought to be furthermore investigated as our results underline its interest and utility for understanding what makes HRI efficient and reciprocal.

This third stage of our research gave us more insight on the complexity of studying the human experience and responses to a robot partner during HRI. Some previous results were enriched and clarified by the current findings whereas some others were questioned. These uncertainties and complexities open up to further exploration and show, as much as validated hypotheses, that the familiar sketches a challenging path for studying the inner experience as well as the observable actions and reactions of a human interacting with a robot.

6 Limitations

We are aware that our study comports certain limitations. In particular a pilot study using a human instead of a robot, a larger participants sample as well as introducing "earlier exposure to robots" as a controlled variable in a future research, might allow us to get more accurate results. As mentioned in the introduction, the intercultural aspect should be taken into account. The study being conducted in a Japanese setting, our preliminary findings will gain to be compared to results from experiments conducted in other cultures, which will give us a better insight on the impact of intercultural variations. We are also aware this study has been conducted with a specific robot: NAO. Its particular design features probably facilitate human acceptance and appreciation (most of the participants have reported finding NAO cute and

seductive [19]). Conducting the same study with a different robot (e.g. taller, bigger, more mechanical looking) would also be of interest.

Acknowledgments

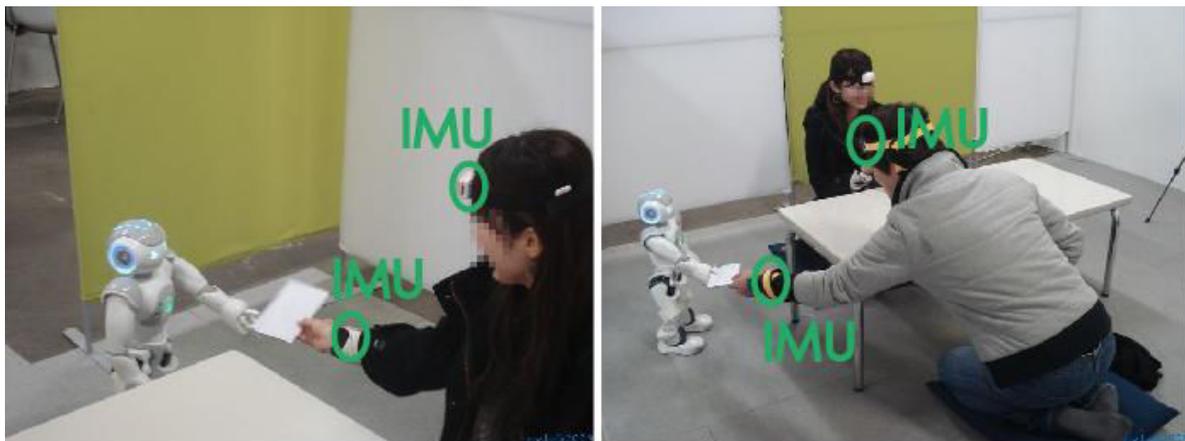
We mostly wish to thank all the GV lab students, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology, Japan.

References

- [1] Lee EJ, 2008, Flattery may get computers somewhere, sometimes: The moderating role of output modality, computer gender, and user gender. *Int J of Human-Computer Studies* 66:789–800
- [2] Turkle, S. 2006. A Nascent Robotics Culture: New Complicities for Companionship. AAAI Technical Report Series, July 2006.
- [3] Lee, N., Shin, H., Shyam Sundar, S., Utilitarian vs. Hedonic Robots, Role of Parasocial Tendency and Anthropomorphism in Shaping User Attitudes *Int. Conf. on Human- Robot Interaction* , 2011, pp. 183-184.
- [4] Fischer K (2011) Interpersonal variation in understanding robots as social actors. *Proc Int Conf Human-Robot Interaction* pp 53–60
- [5] Walters, M. L., Syrdal, D. S., Koay, K. L., Dautenhahn, K., Boekhorst, R., 2008, Human Approach Distances to a Mechanical-Looking Robot with Different Robot Voice Styles, *Proceedings of the 17th IEEE Int. Symp. on Robot and Human Interactive Communication*, 2008, pp. 707-712.
- [6] Fanaswala, I., Browning, B., Skar, M., 2011, Interactional Disparities in English and Arabic Native Speakers with a Bi-lingual Robot Receptionist *Int. Conf. on Human- Robot Interaction*, 2011.
- [7] Takano, E., Chikaraishi, T., Matsumoto, Y., Nakamura, Y., Ishiguro, H., & Sugamoto, K., 2009, Psychological Effects on Interpersonal Communication by Bystander Android using Motions Based on Human-like Needs, *IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems*, 2009, pp. 3721-3726.
- [8] Zitzewitz, J., Boesch, P., Wolf, P. and Riener, R., (2013) Quantifying the human likeness of a humanoid Robot, *Int. J. Soc. Robotics*, vol.5, pp. 263-276.
- [9] Mori, M., Bukimi No Tani (The Uncanny Valley). *Energy*. 1970. pp. 33-35.
- [10] Hall, L., Woods, S., Sobral, D., Paiva, A., Dautenhahn, K., Paiva, A., Wolke, D. (2004). Designing Empathic Agents: Adults vs. Kids (pp. 125-126). *Int. Conf. on Intelligent Tutoring Systems*, 2004.
- [11] MacDorman, K., Ishiguro, H., "The Uncanny Advantage of Using Androids in Cognitive and Social Science Research." *Interaction Studies*, 2006, 7(3): pp. 297-337.
- [12] Bethel, C. L., Murphy, R. R., "Affective Expression in Appearance-Constrained Robots" in *Proc. of ACM SIGCHI/SIGART Conf. on Human Robot Interaction* , 2006. pp. 327-328
- [13] Hanson, D., Olney, A., Pereira, I. A., Zielke, M., "Upending the uncanny valley" in *Proc. of the American Association for Artificial Intelligence WS-05-11*. 2005.
- [14] Bartneck, C., Kanda, T., Ishiguro, H., Hagita, N. (2009). My Robotic Doppelganger - A Critical Look at the Uncanny Valley Theory. *Proceedings of the 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, RO-MAN2009, Toyama* pp. 269-276
- [15] Canamero, L. (2002). Playing the emotion game with Felix: What can a LEGO robot tell us about emotion? In B. Edmonds (Ed.), *Socially intelligent agents: Creating relationships with computers and robots* (pp. 69-76).

- [16] Brenton, H., Gillies, M., Ballin, D., Chattin, D., "The Uncanny Valley: Does it exist?" in Proceedings of Conference of Human Computer Interaction, Workshop on Human Animated Character Interaction. 2005.
- [17] Salvini, P., Laschi, C. and Dario, P., (2010) Design for acceptability: Improving robot's coexistence in human society, *Int. J. Soc. Robotics*, vol. 2, pp. 451-460.
- [18] Enz, S., Diruf, M., Spielhagen, C., Zoll, C. and Vargas, A., (2011) The social role of robots in the future-explorative measurement of hopes and fears, *Int. J. Soc. Robotics*, vol. 3, pp. 263-271.
- [19] Baddoura R, Matuskata R. and Venture G. (2012) The familiar as a key-concept in regulating the social and affective dimensions of hri. *Proc IEEE/RAS Int. Conf on Humanoid Robots* pp 234–241
- [20] Joy B (2000) Why the future doesn't need us. *Wired* 804 Magazine
- [21] Sabelli, A.M., Kanta, T., Hagita, N., A Conversational Robot in an Elderly Care Center, an Ethnographic Study, *Int. Conf. on Human- Robot Interaction*, 2011, pp. 37-44.
- [22] Freud S (2005) *The uncanny (das Unheimliche, 1919)*. Penguin Books, Limited, UK
- [23] Jentsch E (1906) On the psychology of the uncanny (zur psychologie des unheimlichen). *Psychiatrisch-Neurologische Wochenschrift* pp 195–198
- [24] Venture G., Baddoura Ritta, T. Zhang (2013), *Experiencing the Familiar, Understanding the Interaction & Responding to a Robot Proactive Partner*, *Int Conf Human Robot Interaction*, to be published
- [25] Hess E (1958) "Imprinting" in animals. *Psychobiology: The Biological Basis of Behavior* pp 107–112
- [26] Zajonc R (1968) Attitudinal effects of mere exposure. *J of Personality and Social Psychology* 9(2)
- [27] Miller R (1976) Mere exposure, psychological reactance and attitude change. *J of Abnormal and Social Psychology* (59):1–9
- [28] Weiss, A., Bernhaupt, R., Tscheligi, M., Wollherr, D., Kuhnlenz, K., & Buss, M., 2008, A methodological variation for acceptance evaluation of human-robot interaction in public places, *IEEE Int. Symp. on Robot and Human Interactive Communication*, 2008, pp. 713-718.
- [29] Gillespie, D. L., Leffler, A., 1983, *Theories of Non-Verbal Behavior: A Critical Review of Proxemics Research*. *Sociological Theory*, 1983, Vol.1, pp. 120-154.
- [30] Powers, A. and Kiesler, S. 2006. The advisor robot: Tracing people's mental model from a robot's physical attributes. *Conference on Human-Robot Interaction*, 2006, pp. 218-225.
- [31] Powers A, Kramer, A.; Lim, S., Kuo, J.; Lee, S., and Kiesler, S., 2005. Eliciting information from people with a gendered humanoid robot. *Proc IEEE Int Workshop Robot and Human Interactive Communication* pp 158–163
- [32] Eyssel, F., Hegel, F., Horstmann, G., and Wagner, C. 2010. Anthropomorphic inferences from emotional nonverbal cues: A case study. In *Proc. IEEE Int. Symp. in Robot and Human Interactive Communication*, pp. 681-686.
- [33] Park, E., Kong, H., Lim, H-T., Lee, H., You, S., del Pobil, A., 2011, The Effect of Robot's Behavior vs. Appearance on Communication with Humans, *Int. Conf. on Human- Robot Interaction*, 2011., pp. 219-220
- [34] Epley, N., Waytz, A., and Cacioppo, J. T. 2007. On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114, pp. 864-886.
- [35] Luczak, H., Rötting, M., and Schmidt, L. 2003. Let's talk: Anthropomorphization as means to cope with stress of interacting with technical devices. *Ergonomics*, 46, pp. 1361-1374.
- [36] Eyssel, F., Kuchenbrandt, D., Bobinger, S., Effects of Anticipated Human-Robot Interaction and Predictability of Robot Behavior on Perceptions of Anthropomorphism, *Int. Conf. on Human- Robot Interaction*, 2011, pp. 61–67.
- [37] Hirschman, E. C. and Holbrook, M. B. (1982), *Hedonic consumption:*

- emerging concepts, methods and propositions. *J Marketing*, 46, 92-101
- [38] Weiss, A., Bernhaupt, R., Tscheligi, M. and Yoshida, E. (2009). Addressing user experience and societal impact in a user study with a humanoid robot, *Proc Symp New Frontiers in Human-Robot Interaction*, pp. 150-157
- [39] Zhang T and Venture G. (2012) Individual recognition from gait using feature value method. *Cybernetics & Information Tech* 12:86–95
- [40] Hinds, P.J., Roberts, T.L., Jones, H., Whose Job Is It Anyway? A Study of Human-Robot Interaction in a Collaborative Task, *Human Computer Interaction*, 2004. pp. 151-181.
- [41] S. Cowley and T. Kanda, “Friendly machines: interaction-oriented robots today and tomorrow,” *Alternation*, 2005.



X taking the envelope Y taking the envelope

Fig. 1 The experimental setup when X and Y exchange the envelope with NAO

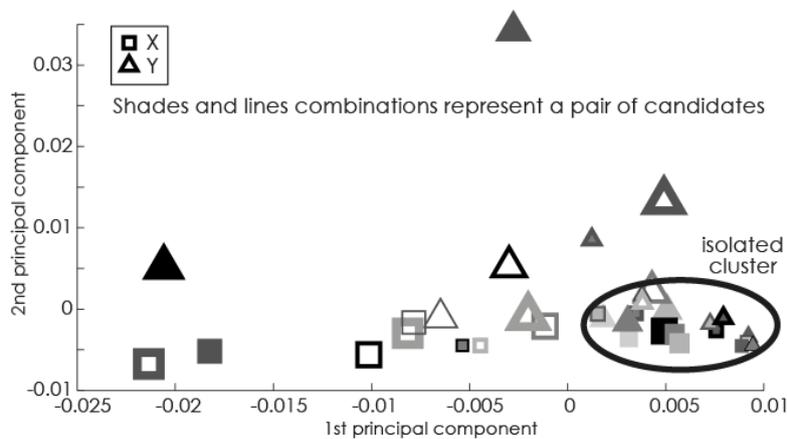


Fig. 2 Motion data decomposition in feature vector and PCA during the envelope exchange

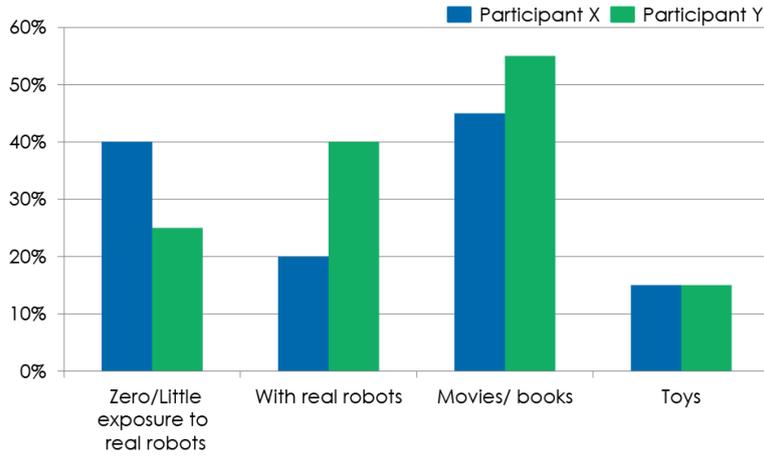


Fig. 3 Earlier exposure to robots and source of exposure: movies, books, real robots

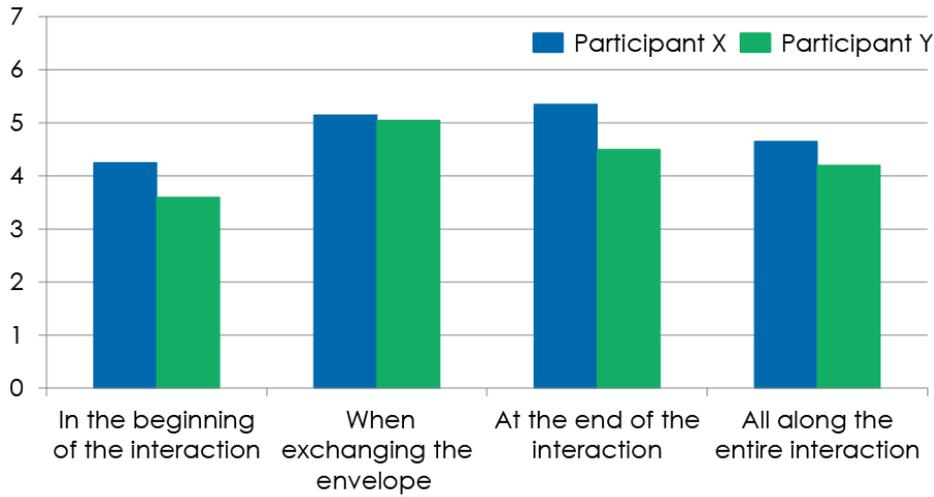


Fig. 4 Familiarity at different moments of the interaction

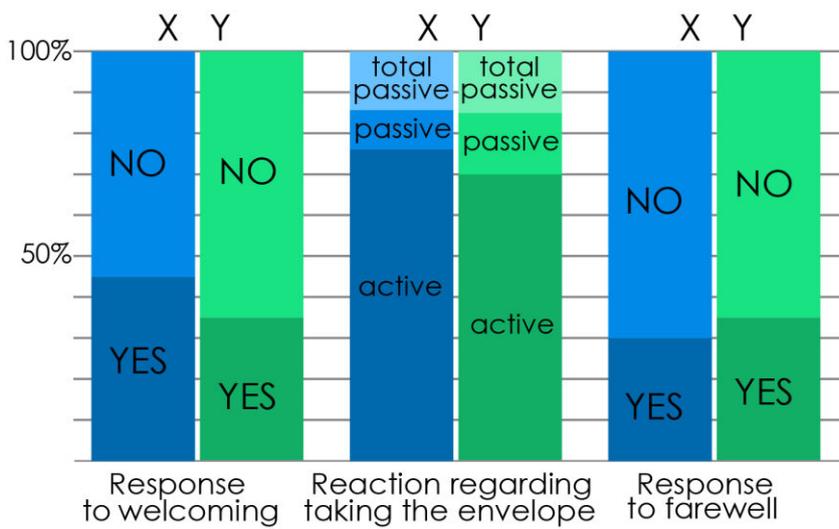


Fig. 5 Reaction to the robot gestures

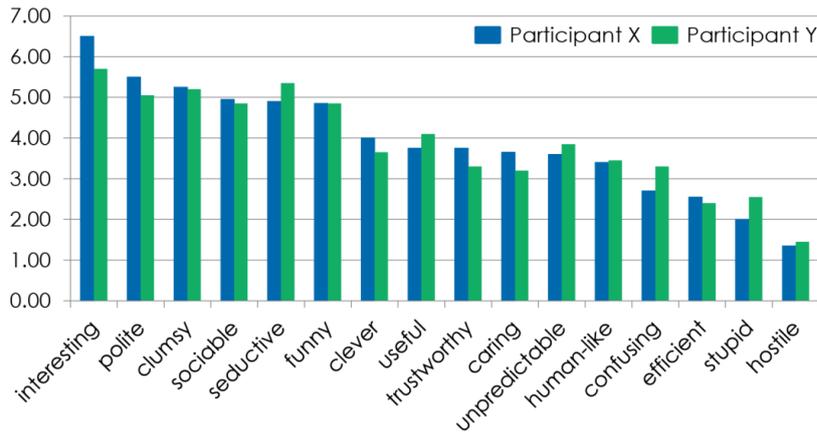


Fig. 6 NAO's evaluation

Table 1 Chronbach's reliability test for selected items in the questionnaire

Topics Questionnaire items	Participants' evaluation of the encounter (About NAO & Interacting with it) Sections A & B	NAO's Sociability A6 A9	Positive adjectives describing the encounter with NAO B2,B3, B6, B7, B11, B12, B13	Negative adjectives describing the encounter with NAO A1, A5, A10, A15, B5, B9, B17
Chronbach's reliability	0.83	0.84	0.79	0.81

Table 2 Significant Spearman correlation results between two parameters: Reactions to NAO's greeting and NAO's handing the envelope, and associated 2D-plot

	p	Corr.
X taking the envelope/X greeting hello	0.05	0.49
X taking the envelope/X greeting goodbye	0.01	0.62
Y taking the envelope/Y greeting hello	0.05	0.46
Y taking the envelope/Y greeting goodbye	0.01	0.62
X taking the envelope / Y taking the envelope	0.01	0.94

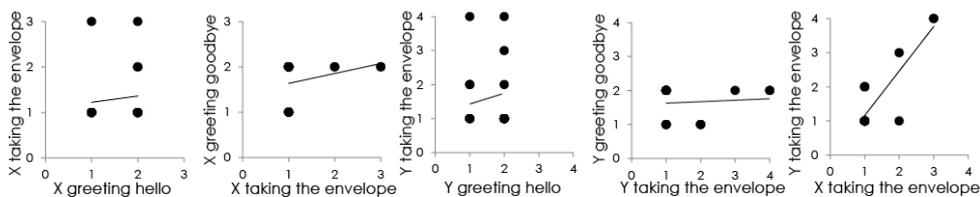


Table 5 Significant Pearson Correlations between the Intensity of motion data when greeting goodbye and NAO's Sociable character, and associated 2D-plot

	p	Corr.
Greeting byebye/NAO is sociable	0.05	0.37

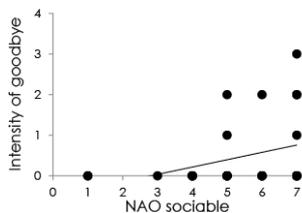


Table 3 Significant Spearman correlation results between two parameters: Reactions to NAO's actions and Familiarity while interacting

	p	Corr.
NAO handing envelope to X / X familiarity	0.01	0.71
NAO greeting X goodbye /X familiarity	0.05	0.49
NAO handing envelope to Y / Y familiarity	0.05	0.56
NAO greeting Y goodbye /Y familiarity	0.05	0.53

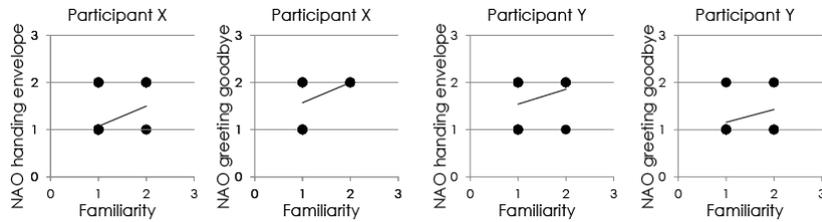


Table 4 Significant Pearson Correlation between the Distance to cluster from motion data when exchanging the envelope and Familiarity when taking the envelope, and associated 2D-plot

	p	Corr.
Familiarity when taking the envelope	0.01	-0,49
NAO hostile	0.01	0.52

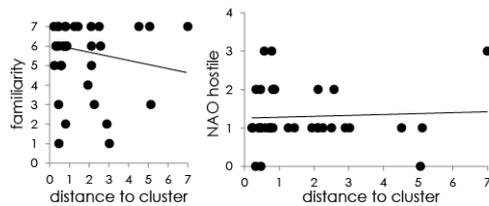


Table 6 Movement intensity results (normalized to adjust to the Likert scale from 0 to 7) for X & Y when greeting NAO back Goodbye & when taking the envelope.

Movement Intensity		Greeting Goodbye	Taking the Envelope
X	M	0,55	1,83
	SD	0,98	1,15
	N	18	18
Y	M	0,23	2,5
	SD	0,60	1,54
	N	13	18
All Participants (X+Y)	M	0,42	2,17
	SD	0,85	1,38
	N	31	36

Bibliographie

- Abelhauser, Alain. 2010. « Exorde ». *Cliniques méditerranéennes*, vol. 81, no 1, p. 5-10. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=CM_081_0005>. Consulté le 11 mai 2013.
- Abraham, Nicolas et Maria Torok. 1978. *L'Écorce et le noyau*. 1 vol. Coll. « La Philosophie en effet, ISSN 0768-2395 3 ». Paris, France: Aubier: Flammarion.
- Aldebaran Robotics. 2013. « NAO ». *Aldebaran Robotics*. En ligne. <<http://www.aldebaran-robotics.com/fr/Presse/a-propos/NAO-robot.html>>.
- Alloatti, Marie-Jo. 2000. « A propos... Petite chronique d'une violence annoncée ». Dans *Enfance de la violence, violences de l'enfance*, p. 41-70. Editions L'Harmattan.
- Ambo, Phie. 2009. *Mechanical Love*. Documentaire.
- Anders, Günther. 2002. *L'obsolescence de l'homme: sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle (1956)*. Trad. par Christophe David. 1 vol. Paris, France : Éd. de l'Encyclopédie des nuisances : Éd/ Ivrea, 2002.
- André, Jacques. 2004. *Aux origines féminines de la sexualité*. 1 vol. Coll. « Quadrige. Essais, débats, ISSN 1764-027X 2004 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Andrieu, Bernard. 2002. *La nouvelle philosophie du corps*. 1 vol. Coll. « Collection Réponses philosophiques, ISSN 1291-9136 ». Ramonville Saint-Agne, France : Érès.
- . 2004. « Somaphore et corps biosubjectif ». *Multitudes*, vol. n° 16, no 2, p. 59-69. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=MULT_016_0059>. Consulté le 28 mars 2013.
- Anon. 1967. *Le Livre des morts des anciens Egyptiens*. 1 vol. Coll. « Littératures anciennes du Proche-Orient, ISSN 0459-5831 1 ». Paris, France : Éditions du Cerf.
- Anzieu, Didier. 1975. *Le groupe et l'inconscient*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X 2 ». Paris, France : Dunod.
- . 1985. *Le Moi-peau*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X 22 ». Paris, France : Dunod.
- Arendt, Hannah, Ursula Ludz et Sylvie Courtine-Denamy. 1995. *Qu'est-ce que la politique?* Coll. « L'ordre philosophique ». Paris : Éd. du Seuil.
- Arkin, Ronald C. et Lilia Moshkina. 2007. « Lethality and Autonomous Robots: An Ethical Stance ». *Proc. of the IEEE International Conference on Robotics and Automation*, no ICRA'07.

- Asaro, Peter M. 2006. « What Should We Want From a Robot Ethic? », no 6, p. 4-16.
- . 2007. « Robots and Responsibility from a Legal Perspective. » *Proc. of the IEEE 2007 International Conference on Robotics and Automation*, vol. ICRA'07.
- Asimov, Isaac et Jacques Goimard. 1990. *Le grand livre des robots. Prélude à Trantor*. 1 vol. Coll. « Collection Omnibus 1990 ». Paris, France : Presses de la Cité.
- . 1991. *Le grand livre des robots. La gloire de Trantor*. 1 vol. Coll. « Collection Omnibus 1991 ». Paris, France : Presses de la Cité.
- Assoun, Paul-Laurent. 1994. *Le fétichisme*. 1 vol. Coll. « Que sais-je ?, ISSN 0768-0066 2881 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Athanassiou, Cléopatre. 1992. « De l'utilité du concept d'emprise ». *Revue française de psychanalyse*, no LVI, p. 1527-1540.
- Atlan, Henri. 2007. *L'utérus artificiel*. 1 vol. Coll. « Points. Série Essais, ISSN 1264-5524 563 ». Paris, France : Seuil.
- Augé, Marc. 1997. *La guerre des rêves: exercices d'ethno-fiction*. 1 vol. Coll. « La Librairie du XXe siècle, ISSN 1144-6641 ». Paris, France : Éd. du Seuil.
- Aulagnier, Piera. 1975. *La Violence de l'interprétation : du pictogramme à l'énoncé*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 5 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 1979. *Les destins du plaisir: aliénation, amour, passion*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 18 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Babonneau, Marc. 2005. « " Le corps comme miroir du monde" de Janine Chasseguet-Smirgel ». *Revue française de psychanalyse*, vol. Vol. 69, no 2, p. 599-611. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=RFP_692_0599>. Consulté le 28 mars 2013.
- Bachelard, Gaston. 1978. *La psychanalyse du feu : texte imprimé*. Coll. « Collection Idées 73 ». Paris : Gallimard.
- Backès, Jean-Louis. 2001. *Théogonie les travaux et les jours Bouclier suivis des Hymnes homériques*. Coll. « Folio 3467 ». Paris : Gallimard.
- Baddoura, Ritta et Gentiane Venture. 2013. « Social vs. Useful HRI: experiencing the familiar, perceiving the robot as a sociable partner and responding to its actions ». *Int. J. Social Robotics*, 2013 (in press).

- Baddoura, Ritta, Gentiane Venture et Ryo Matsukata. 2012. « The familiar as a key-concept in regulating the social and affective dimensions of Human-Robot Interaction ». Dans *Proceedings of the IEEE/RAS International Conference on Humanoid Robots*, p. 234–241.
- Bainbridge, William Sims et Mihail C. Roco. 2010. *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Springer.
- Balandier, Georges. 1986. « Un regard sur la société de communication ». Dans *Actes du colloque du CNCA*. Centre Georges Pompidou.
- Barbara, Michel. 2006. « Imagination et fiction: ferment et clôture de la pensée ». Dans *Désir de penser, peur de penser*. Coll. « Situations & critiques, ISSN 1952-5826 ». Lyon, France : Paragon/Vs.
- Barber, Benjamin R. 2007. *Comment le capitalisme nous infantilise*. Trad. par Lise Chemla et Paul Chemla. 1 vol. Paris, France : Fayard.
- Barthes, Roland. 2007. *Mythologies*. 1 vol. Coll. « Points (Paris), ISSN 0768-0481 ». Paris, France : Ed. du Seuil.
- Bartneck, Christoph, Takayuki K, Hiroshi Ishiguro et Norihiro Hagita. 2008. « My Robotic Doppelgänger – A Critical Look at the Uncanny Valley Theory ». Dans *18TH IEEE International symposium on robot and human interactive communication, Ro-Man 2009*, p. 269–276. IEEE.
- Baudelaire, Charles. 2006. *Le spleen de Paris : petits poèmes en prose*. Coll. « Poésie/Gallimard 415 ». Paris, France : Gallimard.
- Baudrillard, Jean. 1983. *Les stratégies fatales*. 1 vol. Coll. « Figures, ISSN 0335-6809 ». Paris, France : B. Grasset.
- . 1991. *La guerre du Golfe n'a pas eu lieu*. 1 vol. Paris, France : Éd. Galilée.
- Bazaine, Jean. 1973. *Notes sur la peinture d'aujourd'hui*. 1 vol. Coll. « Collection Pierres vives, ISSN 1961-8204 ». Paris, France : éd. du Seuil.
- Bernabeu, Ednita. 1986. « La science-fiction: une nouvelle mythologie ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.
2004. *Bible Tob*. Coll. « TOB, numéro 1371 ». Bibli'o/ Société biblique Française.
- Bicaïs, Magali, Elisabeth Vonarburg, Xavier Mauméjean et Thierry Jandrok. 2007. *Science-fiction et imaginaires contemporains: Colloque de Cerisy 2006*. Sous la dir. de Francis Berthelot et Philippe Clermont. 1 vol. Coll. « Collection Essais (Paris. 2005), ISSN 1775-7312 ». Paris, France : Bragelonne.

- Bion, Wilfred. 1982. « Attaques contre les liens ». *Nouvelle Revue de Psychanalyse*, no 25, p. 285-298.
- Bion, Wilfred Ruprecht. 1974. *L'attention et l'interprétation : une approche scientifique de la compréhension intuitive en psychanalyse et dans les groupes*. Trad. par Jeannine Kalmanovitch. Coll. « Collection Science de l'homme ». Paris : Payot.
- Bizouard, Élisabeth. 1995. *Le cinquième fantasme : auto-engendrement et impulsion créatrice*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 1995 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Bourdin, Dominique. 2007. *La psychanalyse de Freud à aujourd'hui: histoire, concepts, pratiques*. Editions Bréal. En ligne.
- Brasher, Brenda E. 1996. « Thoughts on the Status of the Cyborg: On Technological Socialization and Its Link to the Religious Function of Popular Culture ». *Journal of the American Academy of Religion*, vol. LXIV, no 4, p. 809-830. En ligne. <<http://jaar.oxfordjournals.org/content/LXIV/4/809.citation>>. Consulté le 13 avril 2013.
- Breazeal, C. et Rodney Brooks. 2004. « Robot Emotions: A Functional Perspective ». Dans *Who Needs Emotions*, p. 271-310. Oxford University Press.
- Le Breton, David. 1990. *Anthropologie du corps et modernité* . 1 vol. Coll. « Sociologie d'aujourd'hui, ISSN 0768-0503 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 1999. *L'adieu au corps*. 1 vol. Coll. « Collection Traversées, ISSN 0291-4387 ». Paris, France : Éd. Métailié.
- . 2002a. *Signes d'identité: tatouages, piercings et autres marques corporelles*. 1 vol. Coll. « Collection Traversées, ISSN 0291-4387 ». Paris, France : Métailié.
- . 2002b. « Imaginaires de la fin du corps ». *Le Passant Ordinaire*, n° 42. En ligne. <<http://www.passant-ordinaire.com/revue/42-458.asp>>. Consulté le 15 avril 2013.
- Brunel, Pierre. 2003. *Le mythe de la métamorphose* . 1 vol. Coll. « Les Massicotés, ISSN 1765-6133 3 ». Paris, France : J. Corti.
- Butler, Judith. 2006. *Trouble dans le genre : Le féminisme et la subversion de l'identité*. Editions La Découverte.
- Cadoz, Claude. 1994. *Les réalités virtuelles : un exposé pour comprendre , un essai pour réfléchir*. 1 vol. Coll. « Dominos (Paris), ISSN 1248-7570 32 ». Paris, France : Flammarion.
- Cahn, Raymond. 1998. *L'adolescent dans la psychanalyse: l'aventure de la subjectivation*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 2, Psychanalyse et psychiatrie de l'enfant, ISSN 0768-066X ». Paris, France : Presses universitaires de France.

- Capek, Karel. 1997. *R.U.R. suivi de Le dossier Makropoulos et de La maladie blanche*. Coll. « Regards croisés ». La Tour-d'Aigues : Éd. de l'Aube.
- Carrera, Roland, Dominique Loiseau et Olivier Roux. 1979. *Androïdes : les automates de Jaquet-Droz*. Lausanne: Scriptor.
- Castellano, Ginevra, Iolanda Leite, Ana Paiva et Peter W. McOwan. 2012. « Affective teaching: learning more effectively from empathic robots ». *Awareness Magazine*. En ligne. <<http://www.awareness-mag.eu/view.php?article=003948-2011-12-13&category=Interactive+Robotics>>.
- Certeau, Michel de. 1990. *L'invention du quotidien*. Sous la dir. de Luce Giard. Vol. 1, Arts de faire. Coll. « Folio. Essais, ISSN 0769-6418 146 ». Paris, France : Gallimard.
- Cervantes Saavedra, Miguel de. 1998. *Don Quichotte*. 1 vol. Coll. « Textes fondateurs, ISSN 1291-9241 ». Paris, France : Ellipses.
- Chapuis, Alfred. 1947. *Les automates dans les œuvres d'imagination*. 1 vol. Coll. « Les idées et les lettres [Texte imprimé]. – Neuchâtel : Ed. du Griffon: 1947 ». Neuchâtel, France : Éditions du Griffon.
- Charles-Pichon, Monique. 2002. *Borges ou l'étrangeté apprivoisée : approche psychanalytique des enjeux, sources et ressources de la création*. 1 vol. Coll. « Psychanalyse et civilisations, ISSN 0298-0576 ». Paris, France.
- Chasseguet-Smirgel, Janine. 1965. « Réflexions sur le concept de "réparation" et la hiérarchie des actes créateurs ». *Revue française de psychanalyse*, vol. 29, no 1, p. 17-29. En ligne. <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb34349182w/date>>. Consulté le 11 mai 2013.
- . 1999. *La maladie d'idéalité : essai psychanalytique sur l'idéal du moi*. 1 vol. Coll. « Emergences (Paris), ISSN 0986-3990 1999 ». Paris, France, Canada.
- . 2003. *Le corps comme miroir du monde*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Chemama, Roland et Bernard Vandermersch. 1998. *Dictionnaire de la psychanalyse*. 1 vol. Coll. « Les Référents Bordas, ISSN 0993-4049 ». Paris, France : Larousse.
- Ciccone, Albert. 1999. *La transmission psychique inconsciente: identification projective et fantasme de transmission*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X ». Paris, France : Dunod.
- Clynes, Manfred E. et Nathan S. Kline. 1960. « Cyborgs and Space. » *Astronautics*, September 1960, p. 26-30.

- Cohen, John. 1968. *Les robots humains dans le mythe et dans la science*. Trad. par Marinette Dambuyant. 1 vol. Coll. « Etudes de psychologie et de philosophie, ISSN 0249-7964 19 ». Paris, France : J. Vrin.
- Collodi, Carlo. 1996. *Les aventures de Pinocchio: histoire d'un pantin*. Trad. par Nathalie Castagné. Vol. 1, Coll. « Collection Folio junior, ISSN 0153-0593 ». Paris, France : Gallimard.
- Cosnier, Jacques. 1994. *Psychologie des émotions et des sentiments* . 1 vol. Coll. « La Psychologie dynamique, ISSN 0224-7682 ». Paris, France : Retz.
- . 1998. *Le retour de Psyché : critique des nouveaux fondements de la psychologie*. 1 vol. Coll. « Re-connaissances (Marseille), ISSN 1258-3502 ». Paris, France : Desclée de Brouwer.
- Couchard, Françoise. 2003. *Emprise et violence maternelles : étude d'anthropologie psychanalytique*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X ». Paris, France : Dunod.
- Craipeau, Sylvie et Gérard Dubey. 2009. « Le corps en jeu ». Dans *L'évolution des cultures numériques: de la mutation du lien social à l'organisation du travail* , p. 67-75. Coll. « Innovation (Limoges) », ISSN 1961-8328. Limoges, France : Fyp éd.
- Damasio, Antonio R. 2000. *The feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness*. vol. 1, New York, Etats-Unis: Harcourt Inc., 2000.
- Defontaine, Jeanne. 2003. « Quelques aspects du transfert dans la perversion narcissique ». *Revue française de psychanalyse*, vol. Vol. 67, no 3, p. 839-855. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=RFP_673_0839>. Consulté le 10 avril 2013.
- Dégallier, Sarah, Mudry Pierre-André et Billard, Aude, dir. 2007. « Ethique robotique: entre mythes et réalité ». Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. En ligne. <<http://birg2.epfl.ch/users/degallier/papers/AR.pdf>>. Consulté le 7 mars 2013.
- Denis, Paul. 1997. *Emprise et satisfaction: les deux formants de la pulsion*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 1997 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Deutsch, Helene. 2007. *Les « comme si » et autres textes (1942)*. Seuil.
- Devereux, Georges. 1970. *Essais d'ethnopsychiatrie générale*. Trad. par Henri Gobard et Tina Jolas. 1 vol. Coll. « Bibliothèque des sciences humaines, ISSN 0768-0570 ». Paris, France : Gallimard.
- Dictionnaire Emile Littré. S.d. « Définition de “emprise” ». En ligne. <<http://www.ptidico.com/definition/emprise.htm>>. Consulté le 28 avril 2013.

Diet, Emmanuel. 2007. « L'aliénation sectaire, syndrome ethnique dans la mondialisation libérale ». *Le Coq-héron*, vol. n° 190, no 3, p. 103-117. En ligne.

<http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=COHE_190_0103>. Consulté le 9 avril 2013.

———. 2011. « Interpréter, connaître. Réflexions sur le statut épistémologique de la psychanalyse. » Dans *Psychanalyse et empathie : psychanalyse, neurosciences et sociopolitique*, sous la dir. de Marie-Laure Dimon, p. 197-227. Coll. « Psychanalyse et civilisations ». Paris : L'Harmattan.

Dimon, Marie-Laure (dir.). 2011. *Psychanalyse et empathie : psychanalyse, neurosciences et sociopolitique*. Coll. « Psychanalyse et civilisations ». Paris : L'Harmattan.

Dolto, Françoise. 2002. *L'image inconsciente du corps* (1984). Paris, France : Editions du Seuil.

Dorey, Roger. 1982. « La relation d'emprise (1929) ». *Nouvelle Revue de Psychanalyse*, no 24, p. 117-139.

Dufour, Dany-Robert. 2005a. *On achève bien les hommes : de quelques conséquences actuelles et futures de la mort de Dieu*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque Médiations, ISSN 0520-0695 ». Paris, France : Denoël.

———. 2005b. « De la réduction des têtes au changement des corps ». *Le monde diplomatique*, avril 2005, Les archives du mensuel. En ligne. <<http://www.monde-diplomatique.fr/2005/04/DUFOUR/12105>>. Consulté le 7 avril 2013.

———. 2007. *Le divin marché : la révolution culturelle libérale*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque Médiations, ISSN 0520-0695 ». Paris, France : Denoël.

Dyens, Ollivier. 1995. « L'émotion du cyberspace ». Dans *Esthétique des arts médiatiques*. Coll. « Collection esthétique. - Sainte-Foy (Québec) : Presses de l'université du Québec, 19XX- ». Sainte-Foy (Québec), Canada : Presses de l'université du Québec.

Ecole Télécom Paris-Tech et Université de Rennes 2. S.d. « Chaire d'Enseignement et de recherche « Modélisations des imaginaires, Innovation et Création » ». *Modélisation des imaginaires*. En ligne. <<http://imaginaires.telecom-paristech.fr/>>. Consulté le 21 mars 2013.

Eiguer, Alberto. 2003. *Le pervers narcissique et son complice*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X ». Paris, France : Dunod.

Eliade, Mircea. 1963. *Aspects du mythe*. 1 vol. Coll. « Collection Idées, ISSN 0530-8089 32 ». Paris, France : Gallimard.

———. 1969. *Le mythe de l'éternel retour : archétypes et répétition*. 1 vol. Coll. « Folio. Essais, ISSN 0769-6418 120 ». Paris, France : Gallimard.

- Eschyle. 2010. *Prométhée enchaîné*. Trad. par Irène Bonnaud. Coll. « Traductions du XXI^e siècle ». Besançon : Les solitaires intempestifs.
- . 2011. *Les Choéphores ; Les Euménides*. Sous la dir. de. Anne Lebeau. Trad. par Victor-Henry Debidour. 1 vol. Coll. « Le Livre de poche. Classique. Théâtre, ISSN 0297-7141 32283 ». Paris, France : Le livre de poche.
- Eyssel, Friederike Anne, Frank Hegel, Gernot Horstmann et Claudia Wagner. 2010. « Anthropomorphic inferences from emotional nonverbal cues: A case study ». *Proceedings of the 19th IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2010)*, p. 681-686. En ligne. <<http://pub.uni-bielefeld.de/publication/1993168>>. Consulté le 13 mars 2013.
- Eyssel, Friederike, Dieta Kuchenbrandt et Simon Bobinger. 2011. « Effects of anticipated human-robot interaction and predictability of robot behavior on perceptions of anthropomorphism ». Dans *Proceedings of the 6th international conference on Human-robot interaction*, p. 61–68. Coll. « HRI '11 ». New York, NY, USA: ACM. En ligne. <<http://doi.acm.org/10.1145/1957656.1957673>>. Consulté le 6 avril 2013.
- Faimberg, Haydée. 1987. « Le télescopage des générations. A propos de la généalogie de certaines identifications ». *Psychanalyse à L'université*, vol. XII, n° 42, p. 181-200.
- . 1988. « A l'écoute du télescopage des générations : pertinence psychanalytique du concept ». *Topique*, no 42, p. 223-238.
- Faure-Pragier, Sylvie. 1996. « Scène primitive médicalement assistée. » *Revue Française de Psychanalyse*, no 46. Coll. « Monographies ». En ligne. <http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=92382>.
- . 2012. « Homoparentalité : “psys, taisons-nous!” » *Le Monde*, 25 décembre 2012. En ligne. <http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/12/25/homoparentalite-psys-taisons-nous_1810190_3232.html>.
- Feenberg, Andrew. 2004. *(Re)penser la technique : vers une technologie démocratique*. Trad. par Anne-Marie Dibon, Philippe Chaniel, et Alain Caillé. 1 vol. Coll. « Recherches (Paris. 1994), ISSN 1258-4002 Bibliothèque du MAUSS. Série Sociologie économique et démocratie ». Paris, France.
- Ferenczi, Sandor. 1968. « Le développement du sens de la réalité et de ses stades (1913) ». Dans *Œuvres complètes*. Vol. Tome II (1913-1919). Coll. « Bibliothèque scientifique. Collection science de l'homme ». Paris, France : Payot.
- Ferrant, Alain. 2001. *Pulsion et liens d'emprise*. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X ». Paris, France : Dunod.

- Fischer, Hervé. 2003. *CyberProméthée ou L'instinct de puissance à l'âge du numérique: essai*. Coll. « Collection Gestations 4 ». Montréal : VLB.
- Flavigny, Christian. 2011. *L'infantile, l'enfantin: les destins de la filiation*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 2, Psychanalyse et psychiatrie de l'enfant, ISSN 0768-066X ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Flichy, Patrice. 1995. *L'innovation technique: récents développements en sciences sociales , vers une nouvelle théorie de l'innovation* . 1 vol. Coll. « Sciences et société (Paris. 1984), ISSN 0763-4641 ». Paris, France : Ed. La Découverte.
- Florence, Jean. 1978. *L'Identification dans la théorie freudienne*. 1 vol. Coll. « Publications des facultés universitaires Saint-Louis. Collection générale, ISSN 1378-3912 11 ». Bruxelles, Belgique : Facultés universitaires Saint-Louis.
- Franck, Annie. 2002. *D'un usage de la pensée mathématique: clinique psychanalytique d'une potentialité psychotique*. Coll. « Collection Transition (Ramonville Saint-Agne), ISSN 1286-7802 ». Ramonville Saint-Agne, France : Erès.
- Freud, Sigmund. 1933. « L'inquiétante étrangeté (1919) ». Dans *Essais de psychanalyse appliquée*, trad. par Marie Bonaparte et [Madame] Edouard Marty, p. 163-210. Coll. « Les documents bleus. – Paris : Gallimard, NRF 54 ». Paris, France : Gallimard.
- . 1966. *Cinq psychanalyses (1909)* Trad. par Marie Bonaparte et Rudolph Maurice Loewenstein. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse et de psychologie clinique, ISSN 1626-1747 ». Paris, France : P. U. F.
- . 1967. *L'interprétation des rêves (1900)*. Sous la dir. de. Denise Berger. Trad. par Ignace Meyerson. 1 vol. Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 1968. *Abrégé de psychanalyse (1938)*. Coll. « (Bibliothèque de psychanalyse et de psychologie clinique) ». Paris, France : Presses universitaires.
- . 1974a. « Le roman familial des névrosés (1909) ». Dans *Névrose, psychose et perversion*. 2e éd. Paris : Presses universitaires de France.
- . 1974b. « Les fantasmes hystériques et leur relation à la bisexualité (1908) ». Dans *Névrose, psychose et perversion*. 2e éd. Paris : Presses universitaires de France.
- . 1975. *Psychopathologie de la vie quotidienne (1923)*. Trad. par Samuel Jankélévitch. 1 vol. Coll. « Petite bibliothèque Payot (Paris), ISSN 0480-2012 97 ». Paris, France : Payot.
- . 1983. « Le moi et le ça (1923) ». Dans *Essais de psychanalyse*. Coll. « (p. 44) ». Paris, France : Payot.

- . 1985. « Le créateur littéraire et la fantaisie (1908) ». Dans *L'Inquiétante étrangeté et autres essais*, trad. par Bertrand Féron. Coll. « Connaissance de l'inconscient. Série Oeuvres de Sigmund Freud ». Paris, France : Gallimard.
- . 1988a. *Oeuvres complètes : psychanalyse (1915-1917)*. Sous la dir. de André Bourguignon, Pierre Cotet, et Jean Laplanche. Trad. par Janine Altounian. Vol. XIV. Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 1988b. « Pulsions et destins des pulsions (1915) ». Dans *Oeuvres complètes : psychanalyse. 1914-1915*. Vol. XIII. Paris : Presses universitaires de France.
- . 1991. *Un souvenir d'enfance de Léonard de Vinci (1910)*. 1 vol. Coll. « Collection Folio bilingue (Paris), ISSN 1151-9495 16 ». Paris, France : Gallimard.
- . 1992. « Autoprésentation (1925) ». Dans *Oeuvres complètes : psychanalyse, XVII*, sous la dir. de André Bourguignon, Pierre Cotet, et Jean Laplanche. Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 1995a. « De la sexualité féminine (1931) ». Dans *Oeuvres complètes : 1931-1936*. Vol. 19. En ligne. <http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=91842>.
- . 1995b. « La tête de Méduse (1922) ». Dans *Résultats, idées, problèmes II*. Vol. GW 17. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 2001. *Totem et tabou (1912-1913)*. Trad. par Samuel Jankélévitch. 1 vol. Coll. « Petite bibliothèque Payot (Paris), ISSN 0480-2012 9 ». Paris, France : Payot & Rivages.
- . 2003a. *Oeuvres complètes : L'interprétation du rêve (1899-1900)*. Vol. IV. 1 vol. Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 2003b. *Oeuvres complètes : psychanalyse*. 1 vol. Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 2006. « Personnages psychopathiques à la scène (1905) ». Dans *Oeuvres complètes (1901-1905)*, vol. 6, p. 319-326. Presses Universitaires de France - PUF.
- . 2009. *Oeuvres complètes : psychanalyse (1911-1913)*. Trad. par Janine Altounian et Florence Baillet. Vol. XI. 1 vol. Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 2010. *Au-delà du principe du plaisir (1920)*. Trad. par André Bourguignon, Pierre Cotet, et Janine Altounian. 1 vol. Coll. « Quadrige (Paris. 1981), ISSN 0291-0489 Quadrige. Grands textes, ISSN 1764-0288 ». Paris, France : Presses universitaires de France, DL 2010.
- . 2011. *Trois essais sur la théorie sexuelle (1905)* : Trad. par Fernand Cambon. 1 vol. Coll. « Champs. Classiques, ISSN 2102-4324 1002 ». Paris, France : Flammarion.

- . 2012. *L'avenir d'une illusion : texte intégral (1927)*. Sous la dir. de Fabien Lamouche. Trad. par Ole Hansen-Løve. 1 vol. Coll. « Classiques & Cie. Philosophie, ISSN 1960-3770 Classiques & Cie, ISSN 1636-7391 422 ». Paris, France : Hatier, DL 2013.
- Freud, Sigmund et Josef Breuer. 2002. *Études sur l'hystérie* (1895). Trad. par Anne Berman. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse, ISSN 0768-4096 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Freud, Sigmund, Ernst Theodor Amadeus Hoffmann et Simone Korff-Sausse. 2011. *L'inquiétant familial* (1919). Trad. par Olivier Mannoni. 1 vol. Coll. « Petite bibliothèque Payot (Paris), ISSN 0480-2012 817 ». Paris, France : Payot & Rivages.
- Freud, Sigmund, Pierre Pellegrin et Dorian Astor. 2010. *Le malaise dans la culture* (1930). Coll. « GF 1440 ». Paris : Flammarion.
- Fukuyama, Francis. 1999. « La fin de l'histoire, dix ans après ». *Le Monde*, 17 juin 1999, Le Monde édition. En ligne. <<http://sniadecki.wordpress.com/2012/10/10/pichot-fukuyama/>>.
- . 2002. *La fin de l'homme : les conséquences de la révolution biotechnique*. Trad. par Denis-Armand Canal. 1 vol. Coll. « Contretemps (Paris. 2000), ISSN 1624-2750 ». Paris, France : la Table ronde.
- Gaddini, Eugenio. 1969. « De l'imitation ». *Revue française de psychanalyse*, vol. LII, no 4, p. 969-987.
- . 2001. *L'imitation*. Trad. par Sabina Lambertucci-Mann et Luc Denis. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Gallese, Vittorio. 2001. « The “Shared Manifold” Hypothesis: From Mirror Neurons to Empathy ». *Journal of Consciousness Studies*, vol. 8, no 5-7, p. 33–50.
- Ganascia, Jean-Gabriel. 1999. *2001, l'odyssée de l'esprit : à l'ère des sociétés de l'information*. 1 vol. Coll. « Essais (Paris. 1997) », ISSN 1769-535X. Paris, France: Flammarion.
- Garrels, Scott R. (dir.). 2011. *Mimesis and science: empirical research on imitation and the mimetic theory of culture and religion*. 1 vol. Coll. « Studies in violence, mimesis, and culture [Texte imprimé] / series editor William A. Johnsen. - East Lansing: Michigan State University press, 200X- ». East Lansing, Etats-Unis: Michigan State University Press.
- Gavarini, Laurence. 2004. *La passion de l'enfant : filiation, procréation et éducation à l'aube du XXIe siècle*. Coll. « Pluriel (Paris. 1982), ISSN 0296-2063 ». Paris, France : Hachette littératures.

Gérardin, Pascale et Bernard Andrieu. 2011. « La continuité de soi: Vers une hybridité créative ». *Gérontologie et société*, vol. n° 137, no 2, p. 151-162. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=GS_137_0151>. Consulté le 28 mars 2013.

Ginestet-Delbreil, Suzanne. 1997. *La terreur de penser : sur les effets transgénérationnels du trauma*. Coll. « Entendre l'archaïque, ISSN 1294-0186 ». Plantacoët, France : Ed. Diabase.

Goimard, Jacques. 1986. « Le cinéma de science-fiction ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.

Gouyon, Pierre-Henri, Jean-Pierre Henry et Jacques Arnould. 1997. *Les avatars du gène : la théorie néodarwinienne de l'évolution*. 1 vol. Coll. « Regards sur la science, ISSN 0993-4812 ». Paris, France : Belin.

Green, André. 1983. *Narcissisme de vie, narcissisme de mort*. 1 vol. Coll. « Critique (Collection), ISSN 0768-0090 47 ». Paris, France : Éditions de Minuit.

———. 1993. *Le travail du négatif*. Editions de Minuit.

———. S.d. « Les enjeux de la psychanalyse à l'aube du XXIème siècle ». *Société psychanalytique de Paris*. En ligne. <<http://www.societe-psychanalytique-de-paris.net/wp/?p=1716>>. Consulté le 7 avril 2013.

Greenson, Ralph R. 1954. « The Struggle Against Identification ». *Journal of the American Psychoanalytic Association*, vol. 2, no 2, p. 200-217. En ligne.

<<http://apa.sagepub.com/content/2/2/200>>. Consulté le 30 avril 2013.

Gribinski, Michel. 2011. « Fragments du monde nouveau ». Dans *Idéal, déception, fictions. L'Annuel de l'APF*. Presses Universitaires de France - PUF.

Le Guen, Claude. 1989. « La psychanalyse: une science? » Dans *La psychanalyse: une science?*, p. 7-43. Coll. « Confluents psychanalytiques ». Paris, France : Les Belles Lettres.

En ligne. <http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=88807>.

———. 1996. « Introduction au livre de Claude Janin ». Dans *Figures et destins du traumatisme*. Coll. « Le Fait psychanalytique, ISSN 0986-3524 1996 ». Paris, France : Presses universitaires de France.

Guillaumin, Jean. 1989. « L'objet de la perte dans la pensée de Freud ». *Revue française de psychanalyse*, vol. 53, no 1, p. 297-397. En ligne.

<http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=34200>.

———. 1996. « Scène primitive, dénis et clivages: l'apparition, aux limites du Moi, du retournement du dedans en dehors et du "dehors" en "dedans" ». *Revue Française de Psychanalyse*, no 46. Coll. « Monographies », p. 97-120. En ligne.

<http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=92380>.

Guyotat, Jean. 1980. *Mort, naissance et filiation : études de psychopathologie sur le lien de filiation*. 1 vol. Coll. « Collection Médecine et psychothérapie, ISSN 0398-6756 ». Paris, France.

———. 1991. *Etudes cliniques d'anthropologie psychiatrique: institution, filiation, référence puerpérale et procréation , événements de vie , maladie, influence, suggestion, pensée magique*. 1 vol. Coll. « Collection Médecine et psychothérapie, ISSN 0398-6756 ». Paris, France.

Hall, Edward Twitchell. 1971. *La dimension cachée* . Trad. par Amélie Petita. 1 vol. Coll. « Intuitions (Paris), ISSN 1776-7997 3 ». Paris, France : Seuil.

Hall, Lynne, Sarah Woods et Kerstin Dautenhahn. 2004. « Designing Empathic Agents: Adults Versus Kids. » *Proceeding of: Intelligent Tutoring Systems*, vol. ITS 2004, p. 604-613.

Halloy, J., G. Sempo, G. Caprari, C. Rivault, M. Asadpour, F. Tâche, I. Saïd, et al. 2007. « Social Integration of Robots into Groups of Cockroaches to Control Self-Organized Choices ». *Science*, vol. 318, no 5853, p. 1155-1158. En ligne. <<http://www.sciencemag.org/content/318/5853/1155>>. Consulté le 11 mai 2013.

Hanon, Leighton. 2004. « Robots on the Battlefield - Are We Ready for Them? » *Proc. of the AIAA 3rd « Unmanned Unlimited » Technical Conference*.

Heidegger, Martin. 1973. *Essais et conférences* . Trad. par André Préau. 1 vol. Coll. « Collection Tel, ISSN 0339-8560 52 ». Paris, France : Gallimard.

Heudin, Jean-Claude. 2007. *Les créatures artificielles: des automates aux mondes virtuels*. 1 vol. Coll. « Sciences (Ed. O. Jacob) ». Paris, France : O. Jacob.

———. 2009. *Robots & avatars: le rêve de Pygmalion*. 1 vol. Paris, France : O. Jacob.

Hoffmann, Ernst Theodor Amadeus. 2005. *Der Sandmann*. Trad. par Philippe Forget. 1 vol. Coll. « Collection Folio bilingue (Paris), ISSN 1151-9495 134 ». Paris, France : Gallimard.

Homère. 1988a. *L'Odyssée*. Sous la dir. de Médéric Dufour et Jeanne Raison. Coll. « Classiques Garnier, ISSN 0750-2176 1988 ». Paris, France : Bordas.

———. 1988b. *L'Odyssée*. Sous la dir. de Médéric Dufour et Jeanne Raison. Coll. « Classiques Garnier, ISSN 0750-2176 1988 ». Paris, France : Bordas.

———. 2000. *L'Iliade*. Sous la dir. de Jean Métayer et Jean-Claude Riedinger. Trad. par Eugène Lasserre. 1 vol. Coll. « G.F., ISSN 0768-0465 1124 ». Paris, France : Flammarion.

Honma, Atsushi, Shintaro Oku et Takayoshi Nishida. 2006. « Adaptive significance of death feigning posture as a specialized inducible defence against gape-limited predators ». *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, vol. 273, no 1594, p. 1631-1636.

- Hoog, Emmanuel. 2009. *Mémoire année zéro*. 1 vol. Paris, France : Editions du Seuil.
- Huxley, Aldous. 1977. *Le Meilleur des mondes*. Trad. par Jules Cartier et Denise Meunier. Paris, France : Plon.
- Ichbiah, Daniel. 2005. *Robots: Genèse d'un peuple artificiel* . 1 vol. Genève, France : Minerva.
- Irigaray, Luce. 1987. *Sexes et parentés* . 1 vol. Coll. « Critique (Collection), ISSN 0768-0090 66 ». Paris, France : les Éd. de Minuit.
- Jolly, Edouard. 2010. *Nihilisme et technique. Etude sur Günther Anders*. Coll. « Bibliothèque de Philosophie Sociale et Politique ». EuroPhilosophie. En ligne. <http://www.academia.edu/1118272/Nihilisme_et_technique._Etude_sur_Gunther_Anders>. Consulté le 6 mars 2013.
- Kaës, René. 2012. *Le Malêtre*. Dunod.
- Kahn, Axel, Dominique Lecourt et Christian Godin. 2004. *Bioéthique et liberté* . 1 vol. Coll. « Quadrige. Essais, débats, ISSN 1764-027X 2004 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Kahn, Jr., Peter H., Aimee L. Reichert, Heather E. Gary, Takayuki Kanda, Hiroshi Ishiguro, Solace Shen, Jolina H. Ruckert et Brian Gill. 2011. « The new ontological category hypothesis in human-robot interaction ». Dans *Proceedings of the 6th international conference on Human-robot interaction*, p. 159–160. Coll. « HRI '11 ». New York, NY, USA : ACM. En ligne. <<http://doi.acm.org/10.1145/1957656.1957710>>. Consulté le 14 mars 2013.
- Kant, Immanuel. 1990. *Essai sur les maladies de la tête* . Trad. par Monique Traduction David-Ménard. 1 vol. Coll. « G.F. 571 ». Paris, France : Flammarion.
- Kelley-Lainé, Kathleen. 1995. *Peter Pan ou l'enfant triste*. 1 vol. Coll. « Presses pocket (Paris), ISSN 0244-6405 6615 ». Paris, France : Pocket.
- Klein, Gérard. 1986. « Trames et moirés ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.
- Klein, Melanie. 1957. *Envie et gratitude; et autres essais*. Coll. « Collection Tel », ISSN 0339-8560 25. Paris, France : Gallimard.
- . 1989. *Essais de psychanalyse*: Trad. par Marguerite Derrida. 1 vol. Coll. « Collection Science de l'homme, ISSN 0768-035X ». Paris, France : Payot.
- Konicheckis, Alberto. 2008. *De génération en génération: la subjectivation et les liens précoces*. Coll. « Le Fil rouge ». Paris : Presses universitaires de France.
- Kristeva, Julia. 1999. *Le génie féminin: la vie, la folie, les mots*. 1 vol. Paris, France : Fayard.

- Kurzweil, Ray. 2000. *The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence*. 1 vol. New York, Etats-Unis, Royaume-Uni, Australie.
- . 2007. *Humanité 2.0: la bible du changement*. Trad. par Adeline Mesmin. 1 vol. Paris, France : M21 Éd.
- Lacan, Jacques. 1949. « Le stade du miroir, comme formateur de la fonction du Je, telle qu'elle nous est révélée par l'expérience psychanalytique ». *Revue française de psychanalyse*, vol. 13, no 4, p. p. 449-455.
- . 1968. « Discours de clôture des journées sur les psychoses chez l'enfant ». *Recherches*, vol. Enfance aliénée II.
- . 1981. *Le séminaire de Jacques Lacan*. Sous la dir. de Jacques-Alain Miller. 1 vol. Coll. « Le Champ freudien (Paris), ISSN 0764-1311 11 ». Paris, France : Éd. du Seuil.
- Lagache, Daniel. 1984. *De la fantaisie à la sublimation : Oeuvres V(1962-1964)*. Sous la dir. de Eva Rosenblum. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse, ISSN 0768-4096 63 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Laplanche, Jean. 1987. *Nouveaux fondements pour la psychanalyse: la séduction originare*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse, ISSN 0768-4096 83 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Laplanche, Jean et Jean-Bertrand Pontalis. 1984. *Vocabulaire de la psychanalyse*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse, ISSN 0768-4096 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- . 2007. *Vocabulaire de la psychanalyse*. Paris, France : Presses universitaires de France,.
- . 2010. *Fantasme originare, fantasmes des origines, origines du fantasme*. 1 vol. Coll. « Pluriel (Paris. 1982), ISSN 0296-2063 ». Paris, France : A. Fayard.
- Larousse. S.d. « Larousse.fr: encyclopédie collaborative et dictionnaires gratuits en ligne ». En ligne. <<http://www.larousse.fr/>>. Consulté le 19 mai 2013.
- Lasvergnas, Isabelle. 1993. « L'unheimliche de la procréatique humaine ». *Transvirtuel*, 1993. En ligne. <<http://transvirtuel.com/T2/2-Lasvergnas.pdf>>.
- Lebrun, Jean-Pierre. 2008. « Une économie de l'arrière-pays ». *Che vuoi?*, vol. N° 29, no 1, p. 121-134. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=CHEV_029_0121>. Consulté le 8 avril 2013.
- . 2009. *Un monde sans limite suivi de Malaise dans la subjectivation*. Nouvelle édition. Coll. « Érès poche ». Toulouse : Erès.

- Lecourt, Dominique. 2011a. *Humain, posthumain: la technique et la vie*. 1 vol. Coll. « Quadrige. Essais, débats, ISSN 1764-027X ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Lecourt, Edith. 2011b. « L'analyse de groupe et les modalités de communication entre psychés ». Dans *Psychanalyse et empathie*, p. 31-43. Coll. « Psychanalyse et civilisations ». Paris : L'Harmattan. En ligne.
- Legendre, Pierre. 2004. *L'Inestimable objet de la transmission : étude sur le principe généalogique en Occident*. 1 vol. Paris, France : Fayard.
- Legrain, Michel, Yves Garnier et Mady Vinciguerra. 2002. *Le petit Larousse grand format 2003 en couleurs: 87000 articles, 5000 illustrations, 323 cartes*. 1 vol. Paris, France : Larousse.
- Leguay, Chantal. 2005. *Les Robots: Une histoire de la robotique*. 1 vol. Paris, France : Imho.
- Lemoine-Luccioni, Eugénie. 1987. *Psychanalyse pour la vie quotidienne*. Coll. « Bibliothèque des Analytica, ISSN 0756-273X ». Paris, France : Navarin.
- . 2001. « Les traumatismes et le principe d'homologie ». *Ornicar?*, no 156. En ligne. <<http://www.lacanian.net/Ornicar%20online/Archive%20OD/ornicar/articles/156lem.htm>>. Consulté le 25 mars 2013.
- Lévi-Strauss, Claude. 1964. *Anthropologie structurale*. 1 vol. Paris, France : Plon.
- Licoppe, Christian. 2009. *L'évolution des cultures numériques: de la mutation du lien social à l'organisation du travail*. Vol. 1, Coll. « Innovation », ISSN 1961-8328. Limoges, France : Fyp éd.
- Liotard, Philippe. 2003. « Le corps en kit ». *Quasimodo*, no N° 7 Modifications corporelles, p. 7-20.
- Lohisse, Jean. 2009. *La communication : de la transmission à la relation*. 1 vol. Coll. « Culture & communication. Série medias, ISSN 0779-4614 ». Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- M'uzan, Michel de. 1965. « Aperçus sur le processus de la création littéraire ». *Revue française de psychanalyse*, vol. 29, no 1, p. 43-77. En ligne. <http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=13201>.
- Mack Brunswick, Ruth. 1971. « A propos de l'homme aux loups ». *Revue française de psychanalyse*, ISSN 0035-2942.
- Malina, Roger. 1995. « La rencontre de l'art et de la science ». Dans *Esthétique des arts médiatiques*. Coll. « Collection esthétique. - Sainte-Foy (Québec): Presses de l'université du Québec, 19XX- ». Sainte-Foy (Québec), Canada : Presses de l'université du Québec.

- Mallein, P. et Y. Toussaint. 1994. « L'intégration sociale des technologies d'information et de communication: une sociologie des usages ». *Technologies de l'information et société*, vol. 6, no 4, p. 315-335. En ligne. <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=3087668>>. Consulté le 21 mars 2013.
- Marino, Dante et Guglielmo Tamburrini: 2006. « Learning Robots and Human Responsibility ». *International Review of Information Ethics*, vol. 6, p. 46-50.
- Martin-Juchat, Fabienne. 2008. *Le corps et les médias: la chair éprouvée par les médias et les espaces sociaux*. 1 vol. Coll. « Culture & communication. Série medias, ISSN 0779-4614 ». Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Marzano, Maria Michela. 2009. *La philosophie du corps*. 1 vol. Coll. « Que sais-je?, ISSN 0768-0066 3777 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Masson, Céline. 2001. *L'angoisse et la création: essai sur la matière*. 1 vol. Coll. « L'Oeuvre et la psyché, ISSN 1294-1212 ». Paris, pays multiples.
- Matthias, Andreas. 2004. « The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata ». *Ethics and Inf. Technol.*, vol. 6, no 3, p. 175–183. En ligne. <<http://dx.doi.org/10.1007/s10676-004-3422-1>>. Consulté le 14 mars 2013.
- Mauss, Marcel. 2007. *Essai sur le don : forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques*. 1 vol. Coll. « Quadrige. Grands textes, ISSN 1764-0288 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Mbani, Andre Liboire Tsala. 2008. *Biotechnologies et nature humaine: Vers un terrorisme ontologique?* Editions L'Harmattan.
- McLuhan, Marshall et Quentin Fiore. 1967. *The Medium is the Message: an inventory of effects*. Middlesex, Royaume-Uni : Penguin Books Ltd.
- Menzel, Peter, Faith d'Aluisio, Agnès Guillot et Jean-Arcady Meyer. 2001. *Robo sapiens : une espèce en voie d'apparition* . Trad. par Brigitte François. 1 vol. Paris, France : Éd. Autrement.
- Menzel, Peter et Faith d'D'Aluisio. 2000. *Robo sapiens: evolution of a new species*. Sous la dir. de. Charles C. Mann. 1 vol. Cambridge, Etats-Unis : MIT Press.
- De Mèredieu, Florence. 1995. « Art et ordinateur: Autour de la notion de virtualité ». Dans *Esthétique des arts médiatiques*. Coll. « Collection esthétique. - Sainte-Foy (Québec): Presses de l'université du Québec, 19XX- ». Sainte-Foy (Québec), Canada : Presses de l'université du Québec.
- Merleau-Ponty, Maurice. 1945. *Phénoménologie de la perception*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque des idées, ISSN 0520-0547 ». Paris, France : Gallimard.

- . 2004. *Le visible et l'invisible*. 1 vol. Coll. « Collection Tel ». Paris, France : Gallimard.
- Michels, André. 2006. « Introduction, Erotique freudienne ». *Erès*, vol. Les limites du corps, le corps comme limite. Coll. « Hors collection », p. 7-16. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=ERES_MICHE_2006_01_0007>. Consulté le 11 avril 2013.
- Mijolla, Alain de. 1986. *Les Visiteurs du moi: fantasmes d'identification*. 1 vol. Coll. « Confluents. Confluents psychanalytiques, ISSN 0245-8829 1986 ». Paris, France : les Belles Lettres.
- Mijolla-Mellor, Sophie de. 1992. *Le plaisir de pensée*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychanalyse, ISSN 0768-4096 1992 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Miller, Patrick. 2001. « Métabolisations psychiques du corps dans la théorie de Piera Aulagnier ». *Topique*, vol. n°74, no 1, p. 29-42. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=TOP_074_0029>. Consulté le 28 mars 2013.
- Minsky, Marvin. 1989. « Is the body obsolete? » *Whole earth review*, no 63. Coll. « Sausalito CA Point ».
- Moga, Sorin. 2000. « Apprendre par imitation: une nouvelle voie d'apprentissage pour les robots autonomes ». Thèse doctorat, France.
- Moisseeff, Marika. 2005. « La procréation dans les mythes contemporains: éléments de science-fiction ». *Anthropologie et Sociétés*, vol. 29, no 2. Le mythe aujourd'hui, p. 69-94.
- . 2012. « Mère originaire ou lolita éternelle: les images du corps féminin dans la fiction contemporaine ». *Revue du MAUSS permanente*. En ligne. <<http://www.journaldumauss.net/spip.php?article911>>.
- Moles, Abraham. 1990. « La fonction des mythes dynamiques dans la construction de l'imaginaire social », no 5/6. Coll. « Cahiers de l'imaginaire », p. 9-33.
- Moravec, Hans. 1992. *Une vie après la vie*. Paris : Odile Jacob.
- Morel, Dorothée. 2011. « Le mythe du golem, de la créature au créateur ». Paris 4. En ligne. <<http://www.theses.fr/2011PA040241>>. Consulté le 8 mars 2013.
- Mori, Masahiro. 1970. « Bukimi no tani (the uncanny valley) ». *Energy*, p. 33-35.
- Morse, Margaret. 1994. « What Do Cyborgs Eat? » Dans *Culture on the brink. Ideologies of technology*. Seattle : Bay Press. En ligne. <<http://digitalcommons.wayne.edu/discourse/vol16/iss3/7>>.

- Mucchielli, Alex. 1972. *Cybernétique et cerveau humain*. Coll. « Collection Études supérieures 75 ». Paris Bruxelles Montréal : Bordas.
- Munier, Brigitte. 2011. *Robots: le mythe du Golem et la peur des machines*. 1 vol. Coll. « Essais (Paris. 1984), ISSN 0296-6948 73 ». Paris, France : Éd. de la Différence.
- Musso, Pierre. 2009. « Usages et imaginaires des TIC, La friction des fictions ». Dans *L'évolution des cultures numériques: De la mutation du lien social à l'organisation du travail*, p. 201-210. FYP éditions.
- Nathan, Tobie. 1986. « A.E Van Vogt: l'identité en péril ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.
- . 1988. *Psychanalyse païenne : essais ethnopsychanalytiques*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X 30 ». Paris, France : Dunod.
- Notari, Christiane. 2009. *Chomsky et l'ordinateur : approche critique d'une théorie linguistique*. 1 vol. Coll. « Interlangues (Toulouse), ISSN 1264-0441 ». Toulouse, France : Presses universitaires du Mirail.
- Nusinovici, Valentin. 2006. « Avoir un corps? » *Journal français de psychiatrie*, vol. n°24, no 1, p. 4-6. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=JFP_024_04>. Consulté le 28 mars 2013.
- Ovide. 2010. *Les métamorphoses*. Trad. par Anne Videau. Coll. « Le livre de poche ». Paris : Librairie générale française.
- Perron, Roger. 2003. *La passion des origines: être et ne pas être*. Coll. « Psychanalyse en mouvement, ISSN 1661-0806 ». Lonay, Suisse.
- . S.d. « Chercher en psychanalyse? Modèles scientifiques et difficultés épistémologiques ». *Société psychanalytique de Paris*. En ligne. <<http://www.societe-psychanalytique-de-paris.net/wp/?p=2455>>.
- Perron, Roger et Michèle Perron-Borelli. 2001. *Le complexe d'Oedipe*. Coll. « Que sais-je?, ISSN 0768-0066 2899 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Perron-Borelli, Michèle et Roger Perron. 1986. *Fantasme et action: communication faite au quarante-sixième Congrès des psychanalystes de langue française des pays romans, Société psychanalytique de Paris... Liège... 8, 9, 10 et 11 Mai 1986*. Société psychanalytique de Paris.
- Piaget, Jean. 1926. *La représentation du monde chez l'enfant*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque de psychologie de l'enfant et de pédagogie, ISSN 1957-7206 ». Paris, France : F. Alcan.
- . 1936. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. 1 vol. Coll. « Collection d'actualités pédagogiques, ISSN 2111-4803 ». Neuchatel, Suisse, France.

- Plutarque, (Prénom). 1995. *Traité d'Isis et d'Osiris*. Sous la dir. de. Guy Rachet. Coll. « Sagesse et spiritualité, ISSN 1272-0755 1995 ». Paris, France : Sand.
- Pragier, Georges et Sylvie Faure-Pragier. 2007. *Repenser la psychanalyse avec les sciences*. 1 vol. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Preciado, Béatriz. 2000. *Manifeste contra-sexuel*. Balland.
- Rabain, Jacqueline. 1979. *L'Enfant du lignage : du sevrage à la classe d'âge chez les Wolof du Sénégal*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque scientifique, ISSN 0768-0112 50 ». Paris, France : Payot.
- Rabelais, François. 1970. *Gargantua*. Sous la dir. de. Ruth Calder et Michael Andrew Screech. 1 vol. Coll. « Textes littéraires français, ISSN 0257-4063 163 ». Genève, Suisse, France : Droz.
- Racamier, Paul-Claude. 1987. « De la perversion narcissique ». *Gruppo*, no 3, p. 11-28.
- . 1989. *Antoedipe et ses destins*. 1 vol. Coll. « Le Corps commun (Paris), ISSN 1159-1900 ». Paris, France : Apsygée éd.
- . 1992. *Le génie des origines : psychanalyse et psychoses*. 1 vol. Coll. « Bibliothèque scientifique, ISSN 0768-0112 ». Paris, France : Payot.
- Raffy, Alex. 2003. « Le fantasme de séduction comme version féminine du fantasme de castration ». *Cliniques méditerranéennes*, vol. 68, no 2, p. 207-217. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=CM_068_0207>. Consulté le 25 avril 2013.
- Rank, Otto. 2002. « Le double (1914) ». Dans *Don Juan et Le Double*, trad. par S. Lautman. Coll. « Petite bibliothèque Payot (Paris), ISSN 0480-2012 23 ». Paris, France : Payot & Rivages.
- Rapaport, David. 1951. *Organization and pathology of thought: Selected sources*. Vol. XVIII. New York, US : Columbia University Press.
- Reeves, Byron et Clifford Nass. 1996. *The media equation: how people treat computers, television, and new media like real people and places*. Stanford (Cal.), Etats-Unis : Centre for the study of language and information.
- Reik, Theodor. 1974. *Le rituel: psychanalyse des rites religieux*. Trad. par Michel-François Demet. 1 vol. Coll. « Freud et son temps, ISSN 1166-4363 ». Paris, France : Denoël.
- Richard, François. 2011. « Les formes actuelles du malaise dans la culture ». *Recherches en psychanalyse*, vol. n° 11, no 1, p. 6-17. En ligne.

<http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=REP_011_0006>. Consulté le 7 avril 2013.

———. S.d. « Concepts scientifiques et psychanalyse: l'enjeu des métaphores ». *Société psychanalytique de Paris*. En ligne. <<http://www.societe-psychanalytique-de-paris.net/wp/?p=1734>>.

Richard, François et Steven Wainrib. 2006. *La subjectivation*. 1 vol. Coll. « Collection Inconscient et culture, ISSN 0750-2397 ». Paris, France : Dunod.

Riché, Pascal. 2009. « Des robots quadripèdes américains testés en Afghanistan ». *Rue89*, 23 mars 2009. En ligne. <<http://www.rue89.com/lignes-de-fronts/2009/03/23/des-robots-quadripedes-americains-testes-en-afghanistan>>.

Rilke, Rainer Maria. 1956. *Lettres à un jeune poète*. Paris, France : B. Grasset.

Rizzolatti, Giacomo et Corrado Sinigaglia. 2011. *Les neurones miroirs*. Trad. par Marilène Raiola. 1 vol. Coll. « Poches Odile Jacob, ISSN 1621-0654 273 ». Paris, France : O. Jacob.

Rosolato, Guy. 1992. « Les fantasmes originaires et leurs mythes correspondants ». *Nouvelle revue de psychanalyse*, vol. 46, p. 223-245. En ligne. <<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=4439501>>. Consulté le 25 avril 2013.

Roussillon, René. 1991. *Paradoxes et situations limites de la psychanalyse*. Coll. « Le Fait psychanalytique, ISSN 0986-3524 1991 ». Paris, France : Presses universitaires de France.

———. 1995. *Logiques et archéologiques du cadre psychanalytique*. Coll. « Le Fil rouge. Section 1, Psychanalyse, ISSN 0768-5459 ». Paris, France : Presses universitaires de France.

———. 1999. *Agonie, clivage et symbolisation*. Paris, France : Presses universitaires de France.

Roux, Marie-Lise. 1986. « Le mythe de la résurrection ». *Revue française de psychanalyse*, vol. 50, no 2, p. 817-827. En ligne. <http://bsf.spp.asso.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11277>.

Ruxton, Graeme D., Thomas N. Sherratt et Michael Patrick Speed. 2004. *Avoiding attack: the evolutionary ecology of crypsis, warning signals, and mimicry*. 1 vol. New York, Etats-Unis : Oxford University Press.

Sabelli, Alessandra Maria, Takayuki Kanda et Norihiro Hagita. 2011. « A conversational robot in an elderly care center, an ethnographic study ». Dans *Proceedings of the 6th international conference on Human-robot interaction*, p. 37-44.

Scardigli, Victor. 1989. « Nouvelles technologies: l'imaginaire du progrès ». Dans *L'Imaginaire des techniques de pointe: au doigt et à l'oeil*, p. 97-114. Editions L'Harmattan.

- . 1992. *Les sens de la technique*. 1 vol. Coll. « Sociologie d'aujourd'hui, ISSN 0768-0503 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Schneider, Monique. 1988. *Le Trauma et la filiation paradoxale : de Freud à Ferenczi*. Coll. « Psychanalyse ». Paris, France : Ramsay.
- Sciences et Avenir, Collectif. 2007. « Le temps existe-t-il? » *Sciences et Avenir Hors-série*, novembre 2007.
- Segal, Hanna. 1979. « Une approche psychanalytique de l'esthétisme ». Dans *La sublimation: Les sentiers de la création*, sous la dir. de Didier Anzieu. Coll. « Les Grandes découvertes de la psychanalyse, ISSN 0154-9553 8 ». Paris, France : Tchou.
- Serres, Michel. 2001. *Hominescence*. 1 vol. Coll. « Essais (Paris. 2001), ISSN 1629-5048 ». Paris, France : éd. le Pommier.
- Sfez, Lucien. 1990. *Critique de la communication*. 1 vol. Coll. « La Couleur des idées, ISSN 0993-684X ». Paris, France : Seuil.
- . 2006. « Introduction: Sur tous les thèmes abordés dans ce “ Que sais-je? ” ». *Que sais-je?*, vol. 7, no 2567, p. 3-20.
- Shelley, Mary Wollstonecraft. 2001. *Frankenstein*. Sous la dir. de Aline Bunod. Trad. par Germain d'Hangest. 1 vol. Coll. « Étonnants classiques (Paris), ISSN 1269-8822 2128 ». Paris, France : GF Flammarion.
- Shen, Solace. 2011. « The curious case of human-robot morality. », p. 249-250.
- Shibata, Takanori, Kazuyoshi Wada, Takashi Asada et Toshimitsu Musha. 2007. « Robot Therapy for Prevention of Dementia at Home – Results of Preliminary Experiment ». *Journal of Robotics and Mechatronics*, vol. 19, no 6, p. pp. 691-697.
- Sillig, Lucia. 2010. « Aude Billard, un regard cartésien sur les humains ». *Le temps*. En ligne. <http://www.letemps.ch/Page/Uuid/d5a37f5c-1c03-11df-ac4e-251af3000cf2/Aude_Billard_un_regard_cart%C3%A9sien_sur_les_humains#.UZ1F10qXQ1I>. Consulté le 22 mai 2013.
- Singer, Peter Warren. 2009. *Wired for war: the robotics revolution and conflict in the twenty-first century*. 1 vol. New York, Etats-Unis : Penguin Press.
- Sirois-Trahan, Jean-Pierre. 2008. « Le cinéma et les automates. Inquiétante étrangeté, distraction et arts machiniques ». *Cinémas: Revue d'études cinématographiques*, vol. 18, no 2-3, p. 193. En ligne. <<http://www.erudit.org/revue/cine/2008/v18/n2-3/018558ar.html>>. Consulté le 11 mai 2013.
- Sloterdijk, Peter. 2010. *Règles pour le parc humain : pour un éclaircissement de la clairière*. Trad. par Olivier Mannoni. 1 vol. Paris, France : Mille et une nuits.

- Snyder, A W et M Thomas. 1997. « Autistic artists give clues to cognition ». *Perception*, vol. 26, no 1, p. 93-96.
- Stanguennec, André. 2010. *Les horreurs du monde: Phénoménologie des affections historiques*. Les Editions de la MSH.
- Stelarc. 1995. « Design et adaptation du corps dans l'univers cybernétique ». Dans *Esthétique des arts médiatiques* . Coll. « Collection esthétique. - Sainte-Foy (Québec): Presses de l'université du Québec, 19XX- ». Sainte-Foy (Québec), Canada : Presses de l'université du Québec.
- Stiegler, Bernard. 2006. *Mécréance et discrédit* . 1 vol. Coll. « Débats (Paris), ISSN 0152-3678 ». Paris, France : Galilée.
- Sullerot, Évelyne. 1992. *Quels pères? Quels fils?* 1 vol. Paris, France : Fayard.
- Takano, Eri, Takenobu Chikaraishi, Yoshio Matsumoto, Yutaka Nakamura, Hiroshi Ishiguro et Kazuomi Sugamoto. 2009. « Psychological effects on interpersonal communication by bystander android using motions based on human-like needs ». Dans *Proceedings of the 2009 IEEE/RSJ international conference on Intelligent robots and systems*, p. 3721–3726. Coll. « IROS'09 ». Piscataway, NJ, USA : IEEE Press. En ligne. <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1732643.1732661>>. Consulté le 12 mars 2013.
- Thaon, Marcel. 1986a. « La Science-fiction, du nom à l'écrit ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*, p. 1-9. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.
- . 1986b. « P.K Dick: le roman familial psychotique ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*, p. 190-220. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.
- . 1986c. « Psycho-histoire de la science-fiction ». Dans *Science-fiction et psychanalyse: l'imaginaire social de la SF*, p. 10-46. Coll. « Inconscient et culture ». Paris : Dunod.
- Thomas, David. 1995. « L'art, l'assimilation psychasthénique et l'automate cybernétique ». Dans *Esthétique des arts médiatiques* . Coll. « Collection esthétique. - Sainte-Foy (Québec): Presses de l'université du Québec, 19XX- ». Sainte-Foy (Québec), Canada : Presses de l'université du Québec.
- Thorndike, Edward Lee. 1911. *Animal intelligence: experimental studies*. 1 vol. Coll. « The animal behaviour series. - New York: Macmillan ». New York, US : The Macmillan company.

- Tisseron, Antonin. 2012a. *Robotique et guerres futures : les armées de terre face aux évolutions technologiques*. 1 vol. Coll. « Les Cahiers de l'IRSEM, ISSN 2110-1809 12 ». Paris, France : IRSEM, Institut de recherche stratégique de l'École militaire.
- Tisseron, Serge. 1999. *Comment l'esprit vient aux objets*. Paris : Aubier
- . 2008. *Virtuel, mon amour: penser, aimer, souffrir à l'ère des nouvelles technologies*. 1 vol. Paris, France : A. Michel.
- . 2011. « De l'animal numérique au robot de compagnie: quel avenir pour l'intersubjectivité? » *Revue française de psychanalyse*, vol. Vol. 75, no 1, p. 149-159. En ligne. <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=RFP_751_0149>. Consulté le 15 mars 2013.
- . 2012b. *Rêver, fantasmer, virtualiser: du virtuel psychique au virtuel numérique*. 1 vol. Coll. « Psychismes, ISSN 0335-492X ». Paris, France : Dunod.
- . 2012c. « Tester l'empathie des combattants pour les robots (TEPR) afin d'éviter les comportements inadaptés au combat ». Dans *La guerre robotisée*: Coll. « Guerres et opinions, ISSN 2256-6724 ». Paris, France : Économica.
- Tisseron, Serge, Cahn, Raymond, Gutton, Philippe et Robert, Philippe. 2013. *L'ado et son psy. Nouvelles approches thérapeutiques en psychanalyse*. Paris, France : Editions In Press.
- Touati, Bernard. 2004. « Le jeu, l'originaire et le double ». *Revue française de psychanalyse*, vol. 68, no 1, p. 157-169.
- Turing, Alan Mathison et Jack Copeland. 2004. *The essential Turing: seminal writings in computing, logic, philosophy, artificial intelligence, and artificial life plus the secrets of Enigma*. 1 vol. Oxford, Royaume-Uni.
- Turkle, Sherry. 2005. *The Second Self: Computers and the human spirit*. MIT Press. Cambridge, Etats-Unis.
- . 2006. *A Nascent Robotics Culture: New Complicities for Companionship*. AAAI Technical Report Series. Coll. « AAAI Technical Report Series ».
- . 2012. *Alone together: why we expect more from technology and less from each other*. 1 vol. New York, Etats-Unis: Basic Books, 2012.
- Vacquin, Monette. 1988. « Il n'y a pas de preuves d'amour ». *Psychanalystes (Revue du Collège des Psychanalystes)*, n° spécial.
- . 1995. *Frankenstein: ou les délires de la raison*. Paris, France : Ed. Julliard.
- Valabrega, Jean-Paul. 1992. *Phantasme, mythe, corps et sens: une théorie psychanalytique de la connaissance*. 1 vol. Coll. « Collection Science de l'homme, ISSN 0768-035X ». Paris, France : Payot.

- Valcke, Louis, Roland Galibois et Jean Pic de la Mirandole. 1994. *Le périple intellectuel de Jean Pic de la Mirandole*. Coll. « (Publications du Centre d'études de la Renaissance) ». Sainte-Foy, Canada : les Presses de l'université Laval.
- Vandenberghe, Frédéric. 2006. *Complexités du posthumanisme : trois essais dialectiques sur la sociologie de Bruno Latour*. Trad. par Henri Vaugrand. 1 vol. Coll. « Diagonale critique, ISSN 1763-2404 ». Paris, France.
- Varela, Francisco J., Evan Thompson et Eleanor Rosch. 1993. *L'inscription corporelle de l'esprit: sciences cognitives et expérience humaine*. Trad. par Véronique Havelange. 1 vol. Coll. « La Couleur des idées, ISSN 0993-684X ». Paris, France : Éd. du Seuil.
- Venture, Gentiane, Ritta Baddoura et Tianxiang Zhang. 2013. « Experiencing the familiar, understanding the interaction and responding to a robot proactive partner ». Dans *Proceedings of the 8th ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction*, p. 247–248. Coll. « HRI '13 ». Piscataway, NJ, USA: IEEE Press. En ligne.
<<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2447556.2447660>>. Consulté le 12 mars 2013.
- Vernant, Jean-Pierre. 1982. *Mythe et pensée chez les Grecs : études de psychologie historique*. 2 vol. Coll. « Petite collection Maspéro, ISSN 0292-7853 86 ». Paris, France : F. Maspéro.
- Veruggio, Gianmarco. 2006. « The EURON Roboethics Roadmap ». Dans *6th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots*, p. 612-617.
- Veruggio, Gianmarco et Fiorella Operto. 2006. « Roboethics: a Bottom-up Interdisciplinary Discourse in the Field of Applied Ethics in Robotics. » *International Review of Information Ethics*, no 6, p. 3-8.
- Vidal, Denis. 2007. « Anthropomorphism or sub- anthropomorphism? An anthropological approach to gods and robots ». *Journal of the Royal Anthropological Institute*, vol. 13, no 4, p. 917-933.
- Virilio, Paul. 2010. *L'administration de la peur*. Textuel.
- Vonaburg, Elisabeth. 2007. « Les femmes en tant qu'artefactes dans la science-fiction moderne ». Dans *Science-fiction et imaginaires contemporains*., sous la dir. de Francis Berthelot et Philippe Clermont. Coll. « Collection Essais (Paris. 2005), ISSN 1775-7312 ». Paris, France : Bragelonne, impr. 2007.
- Wallon, Henri. 1945. *Les origines de la pensée chez l'enfant*. 2 vol. Coll. « Bibliothèque de philosophie contemporaine. Psychologie et sociologie, ISSN 1969-6167 ». Paris, France : Presses universitaires de France.
- Warwick, Kevin. 2002. *I, Cyborg*. Century.

Welsch, Wolfgang. 1999. « Transculturality – the Puzzling Form of Cultures Today ». Dans *Spaces of Culture: City, Nation, World*, sous la dir. de Scott Lash et Mike Featherstone, p. 194-213. SAGE.

Whiten, Andrew et Rebecca Ham. 1992. « On the nature and evolution of imitation in the animal kingdom: Reappraisal of a century of research ». Dans *Advances in the Study of Behavior*, p. 239-283. Academic Press.

Wiener, Norbert. 2001. *God & Golem Inc.: sur quelques points de collision entre cybernétique et religion*. Trad. par Charles Mopsik, Christophe Wall-Romana, Patricia Farazzi, et Bernard Dupuy. Nîmes : Éd. de l'éclat.

———. 2009. *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. 1 vol. Whitefish (Mont.), Etats-Unis : Kessinger Pub.

Wilgowicz, Pérel. S.d. « Vampyr, dix ans après. Être ou ne pas naître? » *Société psychanalytique de Paris*. En ligne. <<http://www.societe-psychanalytique-de-paris.net/wp/?p=1164>>. Consulté le 14 janvier 2013.

Winnicott, Donald Woods. 1969. « Objets transitionnels et phénomènes transitionnels ». Dans *De la pédiatrie à la psychanalyse*, trad. par Jeannine Kalmanovitch, p. 109-125. Coll. « Bibliothèque scientifique, ISSN 0768-0112 Collection Science de l'homme, ISSN 0768-035X ». Paris, France : Payot.

———. 1984. *Jeu et réalité : l'espace potentiel*. Trad. par Claude Monod et Jean-Bertrand Traduction Pontalis. 1 vol. Coll. « Connaissance de l'inconscient, ISSN 0768-0902 26 ». Paris, France : Gallimard.

———. 2012. *La capacité d'être seul*. Trad. par Jeannine Kalmanovitch. 1 vol. Coll. « Petite bibliothèque Payot (Paris), ISSN 0480-2012 877 ». Paris, France : Payot & Rivages, impr. 2012.

Zaltzman, Nathalie. 1998. *De la guérison psychanalytique*. 1 vol. Coll. « Épîtres 1998 ». Paris, France : Presses universitaires de France, 1998.

———. 2007. *L'esprit du mal*. 1 vol. Coll. « Penser/rêver (Paris), ISSN 1956-0176 ». Paris, France : Éd. de l'Olivier.

Pages Web, Articles de dictionnaires et d'encyclopédies en ligne

Ornithomédia.com. 2012. « La thanatose et l'immobilité tonique chez les oiseaux ». *Ornithomédia*. En ligne. <<http://www.ornithomedia.com/pratique/debuter/thanatose-immobilite-tonique-chez-oiseaux-00395.html>>.

Web News Industry. 2007. « WD-2: votre clone robotique ». *Web News Industry*. En ligne.

<<http://www.webnews-industry.com/index.php?page=a7dd12b1dab17d2&type=eco&id=2194>>.

Wikipédia. 2013a. « Momification en Égypte antique ». *Wikipédia*. En ligne. <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Momification_en_%C3%89gypte_antique&oldid=89886412>. Consulté le 22 mai 2013.

———. 2013b. « Thanatose ». *Wikipédia*. En ligne. <<http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Thanatose&oldid=90899339>>. Consulté le 23 mai 2013.

2013a. « GV Lab ». *Gentiane Venture Laboratory, Université d'Agriculture et de Technologie de Tokyo*. En ligne. <<http://www.tuat.ac.jp/~venture/presentation-e.htm>>.

2013b. « Liste des robots au cinéma ». *Wikipédia*. En ligne. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_robots_au_cin%C3%A9ma>. Consulté le 7 mars 2013.

2013c. « Robot ». *Wikipédia*. En ligne. <<http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Robot&oldid=89495285>>. Consulté le 8 mars 2013.

2013d. « NAO (robotique) ». *Wikipédia*. En ligne. <[http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=NAO_\(robotique\)&oldid=88658644](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=NAO_(robotique)&oldid=88658644)>. Consulté le 12 mars 2013.

2013e. « Post-humain ». *Wikipédia*. En ligne. <<http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Post-humain&oldid=88131591>>. Consulté le 7 avril 2013.

2013f. « Mimétisme ». *Wikipédia*. En ligne. <<http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Mim%C3%A9tisme&oldid=92112623>>. Consulté le 23 mai 2013.

S.d. [a]. « Androïde ». *Larousse.fr - Dictionnaires*. En ligne. <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/andro%C3%AFde/3383>>. Consulté le 6 mars 2013.

S.d. [b]. « Humanoïde ». *Larousse.fr - Dictionnaires*. En ligne. <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/humano%C3%AFde/40628>>. Consulté le 6 mars 2013.

S.d. [c]. « Paro Thérapeutic Robot ». *Paro Robots*. En ligne. <<http://www.parorobots.com/index.asp>>. Consulté le 10 mars 2013.

S.d. [d]. « Robot ». *Larousse.fr - Dictionnaires*. En ligne. <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/robot/69647>>. Consulté le 6 mars 2013.

S.d. [e]. « Robotique ». *Larousse.fr - Dictionnaires*. En ligne.

<<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/robotique/69649>>. Consulté le 6 mars 2013.