

## (im)mobilités : d'une réalité imposée vers d'autres imaginaires

Sophie Sakka

École Centrale de Nantes/Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes

Hervé Penhoat

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

*La pléthore des images du monde contemporain est aujourd'hui si écrasante qu'elle conduit à un conflit des représentations où il est souvent bien difficile de savoir ce qui relève de la "réalité", du "documentaire" ou du "document", et ce qui relève du "fictionnel" et de « l'imaginaire" (Lageira, 2010, 4<sup>e</sup> de couv).*

### Introduction

(im)mobilités est une exposition qui développe un travail sur les imaginaires, en s'appuyant sur les arts visuels et la médiation robotique. Elle s'étend sur deux salles, offrant aux visiteurs un espace d'interaction et un espace d'opération. Le visiteur pénètre en premier lieu dans la salle d'interaction. Trois éléments majeurs la composent : a) un robot blanc qui évolue dans l'espace central, b) des écrans disposés sur les murs qui offrent une projection des *INSTANTS#*, c) un grand voile de projection qui semble flotter au centre de la pièce. Les instants sont des courtes séquences vidéos inspirées du Haïku, modifiées de façon à offrir un paysage imaginaire inspiré du réel. Le voile de projection permet de visualiser les vidéos capturées par les caméras du robot et modifiées en temps réel par l'artiste H. Penhoat. Le robot est animé en temps réel par l'opératrice S. Sakka. La seconde salle est plus petite, les deux interprètes de l'exposition y sont visibles, chacun isolé dans un tube vertical transparent, et affairé à son travail de création.

Le centre de l'exposition semble être la salle d'interaction, où les créations peuvent être vues et des conversations générées. La seconde pièce, plus petite, sombre, isolée, semble presque annexe. Cependant, c'est cette seconde pièce qui contient les aspects "réalité" de la création : les deux interprètes dans leurs espaces respectifs, que l'on peut observer sans pouvoir les approcher, sans pouvoir interagir avec eux.

L'artiste, l'opérateur et les visiteurs perçoivent une vue différente de mêmes scènes, car si tous disposent d'un rapport au cadre de vue, la nature de celui-ci diffère. La réduction du cadre visuel par le biais d'un objectif d'appareil photo ou de caméra permet au cadreur de sélectionner un champ visuel et soumettre le visiteur à son interprétation. Ce champ visuel réduit peut insister sur un centre d'intérêt, point supposé essentiel par le cadreur : un objet, un être, un paysage, etc. Sorti de tout contexte, l'image résultante, qu'elle soit fixe ou mobile, est considérablement limitée en termes d'informations autres que celles qui concernent le centre d'intérêt (Sakka, Penhoat, 2019). Cette situation brachylogique par contrainte technologique (la dimension du cadre) offre au visiteur deux options : accepter l'absence possible d'interprétation devant cette œuvre, ou tenter d'en reconstruire le contexte par le biais de son imagination et de son expérience propre. Son imaginaire est alors laissé libre pour toute interprétation possible.

La technologie robotique soumet l'opérateur robotique aux mêmes contraintes que le cadreur artistique. Cependant, une distinction de contrainte opérationnelle peut être faite : pour agir sur le monde par le biais d'un robot que l'on téléopère, un opérateur doit connaître le contexte d'une scène afin de prendre les bonnes décisions. Ce qui était laissé libre pour le visiteur de l'œuvre d'art est contraint pour l'opérateur robotique.

En regroupant ces deux problématiques, les deux auteurs proposent une œuvre menant le visiteur sur trois niveaux d'observation du cadreur artistique, de l'opérateur robotique et du visiteur. L'œuvre consiste à laisser un robot téléopéré interagir librement avec le visiteur. La vision du visiteur correspond à sa réalité : il voit le robot déambuler, s'adresse à lui, le robot lui répond et une interaction entre l'être humain et la machine s'installe, le champ visuel du visiteur englobe le robot humanoïde, la salle et les autres êtres humains qui l'occupent. Le contexte est ressenti "compris" et "maîtrisé" par le visiteur. La réalité de l'expérience présente un élément supplémentaire : l'interaction est entre deux êtres humains par le biais d'une machine qui simule un effet de vie et de conscience. La réalité du visiteur est donc déjà une interprétation, celui-ci n'étant pas en interaction physique avec l'opérateur du robot.

### **I. De l'imaginaire collectif vers une réalité imposée.**

Qu'est-ce qu'un robot ? Ou plutôt, quelle représentation nous faisons-nous d'un robot, alors que la plupart d'entre nous n'en ont jamais vu dans la réalité ? Nous pouvons répondre à cette question en nous appuyant sur un imaginaire collectif, construit au fil des siècles à travers l'expression des imaginaires individuels présents dans la littérature et le cinéma. Ces imaginaires conçoivent les robots principalement comme des créatures, et non comme des créations, même si un créateur (humain) leur "donne vie" à leur origine. Ainsi, ce sont des machines dans le sens où elles ont été fabriquées par les humains, mais on accepte qu'elles sont dotées d'autonomie décisionnelle et toutes leurs habiletés sociales sont dupliquées de celles des êtres humains, elles portent la responsabilité de leurs choix.

Initialement, les machines créées par les êtres humains doivent être investies par un esprit, divin ou malin, pour gagner leur autonomie (Breton, 1995). Dans toutes les références, la création échappe au créateur et les prémices d'un transfert des responsabilités quant aux actes générés par les machines sont évoquées. Il faut attendre la fin du XIXe siècle avec ses avancées technologiques pour voir apparaître les premières machines partiellement autonomes, c'est-à-dire capables de prises locales de décisions indépendamment de leurs créateurs humains et des forces spirituelles (De Chousy, 1883, Villiers de l'Isle-Adam, 1886). Enfin, le mot *robot* apparaît en 1920, dans une pièce de théâtre particulièrement sombre qui illustre la disparition de l'espèce humaine par les machines (Capek, 1920).

Cette situation fait du robot la seule technologie humaine dont le nom est issu des imaginaires, et si cette technologie est tout juste émergente (le premier robot humanoïde a été mis en vente pour le public en 2009), elle vit dans nos imaginaires depuis plusieurs siècles. Elle est dotée, dans nos imaginaires, d'une volonté propre, de désir d'autonomie vis-à-vis des êtres humains, de revendications, d'une vie autonome, d'une façon de bouger et de représenter cette soi-disant vie qui lui est propre, d'un caractère en même temps indépendant et en même temps docile, d'un désir de soumission. C'est ainsi que le visiteur de l'exposition (im)mobilités entre dans l'espace qui lui est proposé : doté de ses imaginaires, doté de cet imaginaire collectif interprété, prêt à le voir vivre dans la réalité, et en même temps un peu impressionné par l'appréhension : et s'il s'agissait d'un potentiel *Terminator* (Cameron, 1984) dans ses heures sombres ?

Le premier contact avec la machine ne peut être que décevant : loin de la vie artificielle, cette machine n'est en fait qu'une machine, et le visiteur passe de ce qu'il imagine être une discussion avec un robot, à une vraie discussion avec un robot : les temps de réaction sont plus longs que ceux d'un être humain : inférieurs à 1 seconde, mais présentent un décalage perceptible lors d'une conversation ; les mouvements peuvent montrer des saccades et présentent un décalage avec la prosodie qui donne un aspect "étrange", le "visage" est inexpressif, etc. L'imaginaire du visiteur est alors forcé à une réinitialisation, déconstruit

jusqu'au silence, dans le sens d'une absence de formes et de sons, ce qui laisse ouverte la possibilité de reconstruire un nouvel imaginaire.

### **1.1 Évolution dans l'espace d'interaction / d'observation de l'expérience.**

La machine est un robot humanoïde Pepper (*Softbank Robotics Europe*) : il mesure 1.20m, est blanc, possède un torse, des bras et une tête. Le bas de son corps, au lieu de jambes, est représenté par une sorte de jupe, l'ensemble de sa forme suggère une apparence féminine. Le robot se déplace sur ses roues omnidirectionnelles. Ses mouvements sont fluides, sa voix artificielle est nasillarde mais ses intonations ne sont pas repoussantes comme pourrait l'être une synthèse vocale classique. L'expression de son visage est figée par la rigidité du plastique, les sons qu'il génère sont ceux de ses moteurs, outre sa voix numérique. Le visiteur, entrant dans la pièce, voit dans un premier temps la machine évoluer à distance. Il peut l'observer soit déambulant (pas de discussion), soit en interaction avec d'autres visiteurs (pas de déplacement). Enfin, il peut aller à sa rencontre ou le robot peut venir à la sienne, le laissant alors libre d'accepter ou non cette interaction. Se met alors en place un temps de découverte, que l'on peut croire mutuelle, entre l'être humain et la machine, passant de la prise de contact au questionnement spécialisé : le visiteur va tester la machine pour tenter d'en cerner certaines limites, la mettre en défaut, la replacer à son rang de machine au service des humains. Mais la machine va conserver sa place d'interlocuteur à part entière, son rôle social établi dans l'égalité du face à face organisé. Deux phénomènes peuvent alors être observés : soit le visiteur s'implique dans la relation avec la machine et se laisse entraîner dans une interaction équilibrée (le face à face), Il va alors jouer avec elle. Soit, perturbé par les témoins humains qui l'entourent, il établit une distance avec celle-ci. Mais il ne peut rester indifférent à la nature de l'échange avec la machine : son comportement "naturel" séduit, car son apparence simplifiée de toute expression faciale par exemple, lui confère une absence de jugement qui encourage l'interaction libre.

### **1.2 L'espace d'opération.**

Une seconde pièce est accessible au visiteur. Celle-ci est sombre et dénudée, en son centre sont situés deux tubes transparents dans lesquels les deux créateurs peuvent être observés dans leur travail de création. Dans l'un de ces tubes se trouve l'opérateur robotique : être humain instrumenté, équipé de l'ensemble des capteurs nécessaires pour qu'il puisse interagir avec l'environnement du robot. L'opérateur est dit *en immersion*, donc absent de son corps physique et présent dans celui du robot, dans la salle voisine. Les informations qu'il reçoit contiennent le son des microphones du robot et les vidéos issues de ses deux caméras : une dans "le front" et une dans "la bouche" du robot. Les informations qu'il émet sont la voix (filtrée, "robotisée") et les mouvements du corps : bras, tête, torse et déplacements.

Le visiteur peut se laisser hypnotiser par le comportement de cet être humain qui gesticule, parle, rit et vit apparemment seul, car la seconde partie de l'interaction, celle qui contient le robot, n'est plus visible. Mais dans le comportement de cet artiste humain, celui du robot avec lequel le visiteur vient d'échanger est détectable. Le visiteur sait qu'il observe l'âme de la machine, que cette âme avec laquelle il ne peut, dans le temps présent, interagir, est celle avec laquelle il était en discussion quelques minutes plus tôt. Pourtant, corps et esprit du créateur robotique restent séparés dans l'imaginaire du visiteur : la simplicité des traits du robot permettra d'oublier cette connaissance lors du retour dans la pièce d'exposition principale, et permettra d'y créer l'apparence qu'il désire voir et le comportement qu'il désire percevoir.

### 1.3 Retour à l'interaction avec le robot.

De retour dans l'espace d'exposition, le visiteur peut à sa volonté retourner interagir "avec la machine". Il détient une nouvelle connaissance, une nouvelle compréhension des mécanismes mis en œuvre : il sait qu'il communique avec un humain, par le biais de la machine qui n'est qu'un médiateur. Il peut encore visualiser l'opérateur humain qui l'actionne. Mais le comportement de la machine séduit, sa discussion surprend, ses attitudes intriguent : le visiteur oublie, en quelques secondes seulement, l'être humain qui l'opère. Se crée alors un lien nouveau entre l'interlocuteur humain augmenté de sa nouvelle compréhension et la machine humanoïde : un lien de socialisation décalé de tout espace social conventionnel, inscrit dans un semi-espace, ou comme le décrirait Winnicott, un mi-lieu (Winnicott, 1969). L'absence d'expression et la simplicité de la machine permettent de lire dans son expression (gestuelle, propos tenus) exactement le reflet de nos propres réflexions, de nos intentions : une forme de connivence unilatérale puisque entièrement générée par l'interlocuteur humain, sans conscience réelle de cette notion d'unilatéralité. C'est à ce moment que peut se produire un transfert des intentions et des responsabilités de l'être humain sur la machine. Cette notion de transfert peut être vécue en tant qu'interlocuteur, mais aussi en tant qu'opérateur : programmant la machine pour faire ou dire quelque chose, un créateur de comportement peut facilement associer à la machine elle-même ses actes et paroles, alors qu'il les a programmés, donc en pleine connaissance de situation.

Le mi-lieu est un espace d'apprentissage social, dans lequel les informations reçues ne sont pas questionnées, elles sont juste intégrées. Le robot humanoïde, jouant des imaginaires et dans sa nature démunie, permet une projection dans cet espace. Cette caractéristique est utilisée par exemple dans le cadre thérapeutique, pour l'accompagnement de personnes en situation de handicap cognitif : elle autorise une thérapie à être bien plus efficace, l'objet robot est alors utilisé comme un accélérateur thérapeutique (Gaboriau, Sakka, 2017, p. 249-262). Dans le cadre de l'exposition (im)mobilités, les visiteurs vont lors du premier contact avec le robot *subir* cette projection dans le mi-lieu, car ils n'en comprennent pas les mécanismes. Lors du second contact, ils réalisent cette projection volontairement, l'autorisant, en pleine acceptation des mécanismes mis en jeu.

## II. D'une réalité observée vers un imaginaire "réaliste".

Il est important ici, pour bien comprendre et assimiler ce processus poétique, de prendre un peu de recul et de faire un rappel sur la première source qu'observe le robot, qui est, comme pour chaque visiteur, l'ensemble des tableaux disposés sur les murs. Il s'agit d'*INSTANTS#*, courtes séquences vidéos dans l'esprit des haikus (Sakka, Penhoat, 2019). Nous sommes face à une décomposition pratiquement infinie, puisque l'image produite, elle-même déconstruite, se transpose dans une nouvelle sphère. L'instant se compose dorénavant de multiples instants.

Le numérique permet au paysage de prendre sa source partout et nulle part à la fois, dans le réel aussi bien que dans le virtuel. Ce nouveau paysage numérique est multiple et unique. Selon Henri Maldiney :

*Une forme esthétique est de nature proleptique. On ne peut dériver aucun de ces moments de celui qui le précède, en s'appuyant sur une loi de construction. À chacune de ses articulations, elle se détermine à partir d'un avenir inexistant et toujours en suspens entre l'attente et la surprise. Entre l'attente et la surprise, il n'y a rien, et surtout pas de forme (Maldiney, 2012, p. 18).*

De cette nouvelle façon de procéder, l'instant qui en ressort est la nouvelle forme du paysage. Elle se présente comme l'origine, le référent d'une nouvelle ère dont la datation se situerait à la création du premier *Instant*, sous le numéro #01 (2013). Conçu d'images proleptiques multiples, mais ayant une racine culturelle identique de par la nature du créateur. On se retrouve ici face à l'observation d'une réalité reconstruite, qui ne correspond plus à la définition originelle du paysage, établie au milieu du XIXe siècle, et qui nous conditionne, inconsciemment dès le début, vers l'imaginaire.

### **1.1 La vision enregistrée par le Robot comme matière première à la création.**

Sans instructions de la part de l'artiste, et sans connaissance en amont sur son travail, le visiteur ne peut savoir (hormis certains jeux sur la temporalité ou quelques situations particulières), que les tableaux présentés sur les murs, correspondent à des paysages qui n'existent pas dans la réalité. Le robot n'est pas là pour donner cette information, sauf si cela intervient dans une discussion, une interaction avec le visiteur qui lui poserait cette question. Dans ce contexte, il s'agit bien de l'étape suivante qui nous intéresse ici. La source première du travail de l'artiste est la récupération en temps réel de la vision du Robot. Une précision est portée sur le choix de l'axe retenu. La vision du Robot étant constituée de deux images horizontales, correspondant aux deux caméras qu'il possède, nous nous attacherons à travailler sur la partie supérieure correspondant à la hauteur visuelle du visiteur. la partie inférieure étant surtout importante pour le téléopérateur. Le format retenu correspond au format standard des écrans (horizontalité).

Le robot se promène dans le lieu d'exposition, il regarde les tableaux, les visiteurs, l'ensemble de l'espace. L'autre particularité, étant son interaction avec les autres visiteurs. Cette matière première reflète la réalité d'un instant, de ce qui se passe dans l'espace d'exposition.

### **1.2 Confrontation avec le public d'une restitution d'un nouveau réel.**

Au centre de l'espace d'exposition, comme un voile en suspens, entre le réel et un autre monde, sans barrières d'accès, laissé libre à chacun, un immense objet de projection est fixé dans l'air. Cet écran ne semble toucher aucune surface, il donne l'impression de flotter et de ne peut-être pas appartenir à cet espace et ce temps. La source lumineuse de la projection est subtile afin de ne pas occuper l'attention principale des visiteurs.

Cet écran retransmet en temps réel la vision du robot dans l'espace. Cette approche n'est pas évidente en première lecture, lorsque le visiteur découvre l'espace d'exposition, puisque l'image projetée est passée par de nombreux filtres entre les mains de l'artiste (filtres physiques, technologiques, mentaux, etc.) C'est par son imaginaire que l'artiste va recréer une nouvelle forme de réalité, s'appropriant la vision du robot, lui-même orienté par l'opérateur, qui lui-même a été influencé par les tableaux de l'artiste. Les deux interprètes : artiste et opérateur, construisent par leurs interactions et leurs médias respectifs, une sorte de miroir revisité de la réalité qui fait écho dans le regard du visiteur.

Si dans un premier temps la compréhension de cette projection peut sembler simple. Celle-ci, dans ce qui serait le troisième temps de l'exposition, va se révéler au visiteur, complexe par la multiplicité de ses couches. Ce qui peut sembler se référer au réel questionne ce qu'est le réel aujourd'hui. Quel est notre référent ? Le visiteur sera amené à réfléchir sur cette position.

### **1.3 Immersion dans le travail de l'artiste interagissant sur les images perçues par le robot.**

L'artiste utilise les sources qu'il reçoit comme matière première pour sa palette afin de peindre un nouveau tableau. Cette matière première se trouve déjà en décalage avec la réalité. Dans sa palette, on retrouve également tous les INSTANTS projetés dans l'espace. Les images du robot sont en parallèle enregistrées sur un disque dur. Un mix entre différentes temporalités va s'opérer. D'un côté, on retrouve avec la vision du robot ce qui se passe en temps réel, les plans travaillés ralentis, inversés, etc. de l'autre, sur les murs, c'est le tableau et sa mise en abîme.

Dans l'espace d'opération, le visiteur découvre les deux cylindres qui délimitent deux espaces de travail : celui du téléopérateur et celui de l'artiste. Dans sa bulle "coupée du monde", l'artiste intervient sur le travail des images et sa restitution en temps réel. Il n'entend pas les visiteurs qui circulent autour et ne perçoit même pas leur présence.

Le visiteur se retrouve face à un humain avec lequel, comme pour l'opérateur, et contrairement au robot, aucune interaction ne s'opère. Le visiteur observe, et peut avoir une certaine connaissance de ce que l'artiste produit. Quelle considération celui-ci peut-il avoir de ce qui semble être un objet/œuvre qui lui-même contrôle le résultat final dans l'espace d'exposition.

### III. Voyages entre imaginaires et réalités

*La naissance des conditions permettant à l'Homme de voir fonctionner la relation technique de manière objective est la condition première de l'incorporation de la connaissance de la réalité technique et des valeurs impliquées par son existence à la culture. (Simondon, 2012, p. 203)*

On se met ici à la place du visiteur, qui va se déplacer entre son imaginaire initial, issu de l'imaginaire collectif (ce qu'il se représente être une discussion avec un robot), une réalité qui lui est proposée (la discussion avec le robot), une interprétation de cette réalité par une modification des informations reçues du robot et passées par les manipulations de l'artiste, une connaissance imposée, montrant l'artifice de l'échange avec le robot, et enfin une actualisation de son imaginaire avec un retour à ce qu'il s' imagine être la discussion avec le robot.

Le visiteur peut réitérer ce processus, s'il le désire, et ce à la vitesse qu'il désire. Il peut mettre à profit cette part de liberté qui lui est laissée pour amplifier le processus de déconstruction / actualisation de son imaginaire et le ressenti d'errance. Il peut revenir à la discussion avec le robot, ou s'en éloigner pour observer la discussion entre le robot et un autre visiteur, constater l'interprétation par l'artiste des données vidéos et sonores de cette discussion, projetée sur l'écran au centre de la pièce, il peut vagabonder devant les instants, interprétations irréelles de scènes réelles. Le visiteur peut être acteur de la discussion, ou visiteur d'une autre discussion. Plusieurs niveaux de participation dans le traitement de l'imaginaire lui sont proposés, séparés par des retours dans des réalités vécues, suggérées ou imposées.

Entrer dans l'espace d'exposition demande souvent de la part du visiteur, une mise en situation de son corps, de sa pensée, de son imaginaire. Comme l'explique Gilles Deleuze, « L'attitude du corps met la pensée en rapport avec le temps comme avec ce dehors infiniment plus lointain que le monde extérieur » (Deleuze, 1985, p. 247). Qu'est ce que l'on peut attendre d'un lieu, qu'est ce qui motive ce passage à l'acte ? Cette action est souvent canalisée par la culture de chacun. L'espace d'exposition, comme attendu dans sa définition classique, doit être structuré de différentes salles avec des œuvres aux murs, des sculptures disposées de manière réfléchie, de mise en lumière des espaces, etc. L'espace proposé ici, se

réfère davantage, à un lieu éphémère d'un événement, d'une pièce de théâtre, d'une mise en scène chorégraphique.

Toute cette exposition crée des situations paradoxales contrôlées, et y entraîne le visiteur, le forçant à suivre une dynamique sans laquelle il ne peut plus se stabiliser : est-il acteur ou visiteur de cette exposition ? Actif ou passif ? Concepteur ou utilisateur ? Statique ou mobile ? Interagissant ou observant ? Évolue-t-il dans la réalité ou dans son imaginaire, voire dans l'imaginaire d'un autre ? Loin d'être livré à lui-même, il est en permanence accompagné, interrogé, guidé dans un questionnement et une confrontation auxquels il reste le seul à pouvoir proposer des réponses, qui elles-mêmes peuvent être mobiles, tant dans le temps que dans l'espace.

Avec la situation paradoxale peut s'établir une boucle temporelle, telles les multiples projections sur les murs de la salle principale, qui se répètent à l'infini et proposent un déplacement puis un retour au point de départ, exactement. Le visiteur est, dans cette boucle, immobile face à l'écran ; l'action est contenue dans la projection. Une seconde boucle est proposée dans l'espace, avec le déplacement du visiteur de la salle principale vers la salle secondaire, puis un retour dans la salle principale, obligatoire. L'action est cette fois partagée entre l'environnement et le fort intérieur du visiteur. Ce second aspect décale son point de vue, et le contraint à une différence de perception entre le moment où il a initié sa boucle, et le moment où il la conclut. Le point de retour est donc décalé conceptuellement, bien que synchronisé géographiquement.

### **Conclusion**

Au cours de son voyage, le visiteur va collecter des éléments qui lui permettront de créer un nouvel équilibre. Il trouvera les matières brutes dans son environnement, dans son extérieur, et les transformera de façon à se créer un nouvel équilibre, une nouvelle manière de concevoir et interpréter son rapport au monde, aux êtres et aux objets. Il suit un processus autopoïétique selon la définition proposée par F.J. Varela (Varela, 1989) et illustrée dans le cadre de l'art contemporain et les technologies numériques par X. Lambert (Lambert, 2017).

Nous savons que l'artiste d'une façon ou d'une autre est présent dans son œuvre. N'importe quelle représentation d'un paysage est sujet à interprétation, même devant une figure réaliste. Le réel n'existerait plus dans l'œuvre, mais serait plutôt une interprétation de celui-ci. Le robot semblerait apparaître ici comme l'unique référent du réel. Pourtant celui-ci est également sujet à interprétation puisque comme nous l'avons vu, nous sommes face à une situation paradoxale. Mais ne serait-ce pas l'évolution de la société qui a créé cette situation. Comme si le faux était devenu le référent inévitable de notre monde. Le développement technologique ayant fait émergé de nouvelles sphères développées, manipulées, sculptées par l'être humain.

### Références bibliographiques

- LAGEIRA, J., *La déréalisation du monde, Réalité et fiction en conflit*, Arles, Editions Chambon, Actes Sud, 2010, 4e de couv.
- SAKKA, S., PENHOAT, H., *Conversation sur le cadre réduit entre un artiste et une scientifique. Une expérience brachylogique entre science et art*. IIIe Congrès mondial de Brachylogie, 2019.
- BRETON, P., *A l'image de l'homme*, Seuil, 1995.
- DE CHOUSY, D., *Ignis*, 1883.
- CAPEK, K., *Rossum Universal Robots* (R.U.R.), 1920.
- CAMERON, J., *The Terminator*, film de science-fiction américain, 1984.

WINNICOTT, D., (1969). *Les objets transitionnels*, Petite bibliothèque Payot, Ed, 2010 Paris.

DE L'ISLE-ADAM, A., *L'Eve future* (1886).

GABORIAU, R., SAKKA, S., *Le robot comme médiateur thérapeutique : une expérience auprès de jeunes artistes*. Revue Tétralogiques volume 22, pages 249--262, 2017.

DELEUZE, G., *Cinéma 2, l'image-Temps*, Paris, Les éditions de minuit, 1985, p. 247.

LAMBERT, X., *Poïèse / Autopoïèse : art et systèmes*. collection Ouverture Philosophique, 2017.

PENHOAT, H., *INSTANTS#01-Les Corbeaux*, vidéo, série des INSTANTS, 2013.

MALDINEY, H., *L'art, l'éclair de l'être*, Les éditions du cerf, Paris, 2012, p.18.

SIMONDON, G., *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Editions, 2012, p. 203.

G. VARELA, F., *Autonomie et connaissance : essai sur le vivant*, Ed. du Seuil, 1989.