



HAL
open science

Attention aux robots ! Comment des artefacts de téléprésence modifient les processus attentionnels pendant un séminaire doctoral

Jean-François Grassin

► **To cite this version:**

Jean-François Grassin. Attention aux robots ! Comment des artefacts de téléprésence modifient les processus attentionnels pendant un séminaire doctoral. Drôles d'objets: un nouvel art de faire, Oct 2021, La Rochelle, France. 10.5281/zenodo.6059591 . hal-03597054

HAL Id: hal-03597054

<https://hal.science/hal-03597054>

Submitted on 4 Mar 2022

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.

Attention aux robots !

Comment des artefacts de téléprésence modifient les processus attentionnels pendant un séminaire doctoral.

Jean-François Grassin

Laboratoire ICAR (UMR5191) – Université Lyon 2

Résumé. Notre proposition rend compte d'un aspect du projet « Présences Numériques » étudiant un séminaire doctoral polyartefacté. Nous nous intéressons ici à la façon dont les robots de téléprésence (*Beam* et *Kubi*) modifient les processus attentionnels nécessaires à la collaboration dans une situation de travail qui implique la présence de personnes à distance. Le but de notre proposition est de comprendre l'imprégnation digitale de notre attention et nous nous focaliserons ici sur les artefacts robotiques de téléprésence : pourquoi et comment ces artefacts mobilisent-ils l'attention des participant.e.s ? Comment cette attention est-elle nécessaire aux interactions ? La situation artefactée qui nous occupe ne change pas ontologiquement l'attention mais la multiplicité des supports possibles de cette attention complexifie l'activité conjointe. Nous examinons la manière dont les artefacts de téléprésence modifient les principes de l'attention collective. Tout d'abord, ces robots modifient les conditions d'observabilité mutuelle nécessaire aux interactions, en perturbant la réciprocité des perspectives (chacun ne perçoit pas de la même manière les éléments de la situation) ; le dispositif attentionnel a besoin d'être construit ou reconstruit dans l'interaction. Enfin, le dispositif polyartefacté renforce le principe d'improvisation face à la vulnérabilité des états de présence dont dépendent les modalités de la collaboration. En multipliant les foyers d'attention possibles, les robots impliquent le renforcement de processus de co-attention et d'« accordages affectifs » (Citton, 2014) par la multiplication de gestes et de signes empathiques. Cela nous amène à une redéfinition de l'attention mutuellement explicite, qui ne passe plus seulement par la conscience de la direction du regard (*gaze awareness*), mais par la conscience de la focalisation de l'attention (*attention awareness*) afin d'en prendre soin.

Mots-clés. Robot de téléprésence, attention, collaboration, co-affordances.

Le meilleur moyen d'obtenir une vue plus large est de se trouver quelque part en particulier.
(Haraway, 2007, p.127-28)

Introduction

Notre proposition rend compte d'un aspect du projet « Présences Numériques » étudiant un séminaire doctoral polyartefacté, centré sur les « Interactions Multimodales Par Écran » (désormais abrégé « IMPEC »). Plusieurs séances de ce séminaire qui a eu lieu à l'ENS de Lyon, ont été enregistrées par un système de caméras et de captures d'écrans. Le corpus est ainsi constitué de vidéos multi-vues de la salle de séminaire et des points de vue subjectifs et/ou objectifs des participant.e.s à distance ainsi que d'entretiens.

Nous nous intéresserons ici à la façon dont les robots de téléprésence (*Beam* et *Kubi*) modifient les processus attentionnels nécessaires à la collaboration dans une situation de travail qui implique la présence de personnes à distance. Le but de notre communication

est de comprendre l'« imprégnation digitale » de notre attention, c'est-à-dire la manière dont le contexte polyartefacté contribue à créer des régimes attentionnels collectifs, artefactés et trans-individuels. Le cadre théorique de notre analyse est à la croisée de l'analyse phénoménologique (Citton, 2016 ; Depraz, 2014 ; Livet, 2016) et des théories des interactions artefactées (Arminen, Licoppe, et Spagnoli, 2016).

Nous voulons proposer ici un cadre d'analyse des conditions de l'attention polyartefactée par une analyse située des interactions dans un séminaire de recherche.

1. L'attention dans un séminaire polyartefacté

Pour décrire en quelques mots l'« écosystème numérique » (Bourassa 2018) du dispositif de communication utilisé dans ce séminaire hybride, nous dirons que des participant·e·s, en présentiel à Lyon et d'autres à distance, communiquaient et travaillaient *via* différents artefacts de communication. Suivant les séances enregistrées, les participant·e·s à distance se trouvaient à Londres (Royaume-Uni), Hangzhou (Chine), Besançon, Caen et Aix-en-Provence (France).

Les données qui ont été recueillies sont de deux types : des données audiovisuelles de l'enregistrement vidéo des séances et des données issues des entretiens avec les participant·e·s.

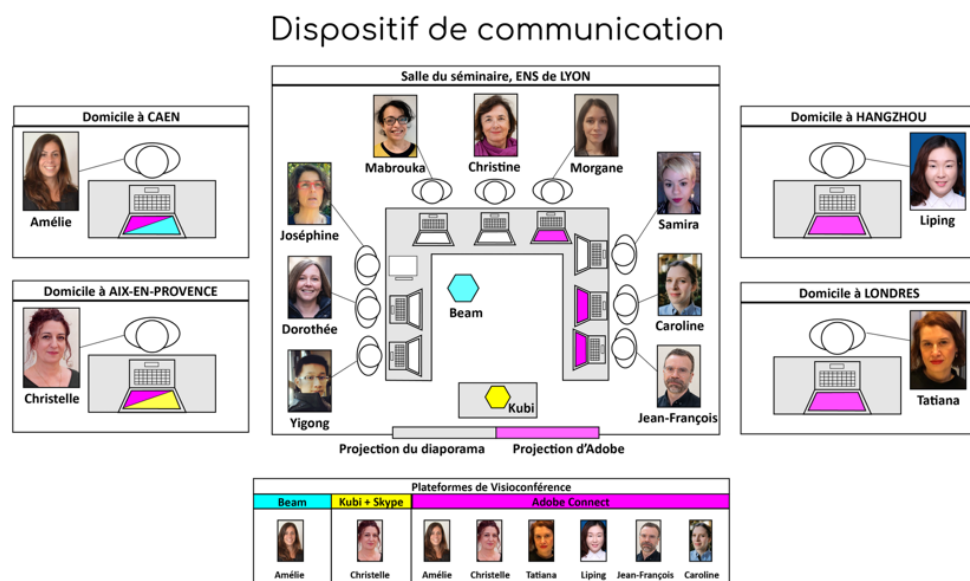


Figure 1: dispositif de communication (Develotte et al., 2021)

La figure 1 montre une représentation schématisée de la manière dont les participant.e.s sont présents à la réunion. Certains sont présents dans la salle de réunion, pour d'autres la présence est médiée par la plateforme *Adobe Connect*. Enfin, deux robots de téléprésence sont utilisés par des participant.e.s, un robot de table, le *Kubi* et un robot sur pied et mobile, le *Beam* (figure 2).



Figure 2 : robots de téléprésence, Beam et Kubi

Il ne s'agit pas d'étudier ici les usages d'artefacts visuels indépendamment du processus d'interaction et des pratiques de travail qui les rendent pertinents et dotés de signification (Bonu 2007, p.32). Le séminaire doctoral est une situation de travail qui définit le but de la réunion – l'accès à un savoir et la construction collective de connaissances – et les formes de cette réunion, notamment rôles et temporalités. Nous verrons que le caractère polyartefacté de la situation influe particulièrement sur deux autres caractéristiques de la situation : la présence et la disponibilité à être présent ainsi que les pouvoirs sur (l'ordre de) l'interaction.

Nous envisageons le séminaire comme un double dispositif attentionnel, dans sa construction matérielle de l'espace et dans sa construction relationnelle. À partir de la notion d'attention (Depraz, 2014), nous parlons de dispositif attentionnel comme assemblage hétérogène défini par la construction matérielle de l'espace, les objets à disposition, les individus en présence, et la médiation des corps à travers des artefacts et des dispositifs de téléprésence (Weissberg, 1999) dans un espace médié (Gaver, 1992).

La situation artefactée qui nous occupe ne change pas ontologiquement l'attention : écouter des conférenciers, présenter soi-même un travail au groupe, s'engager ensemble dans des discussions scientifiques font partie des activités dont les scripts sont relativement connus et attendus des participant.e.s. Mais la multiplicité des supports possibles de cette attention complexifie l'activité conjointe attendue lors d'un séminaire de recherche. Nous cherchons à qualifier, dans ce cadre, l'attention en co-construction dans ce séminaire doctoral hybride polyartefacté. Comment cette attention est-elle co-construite et comment reconnaît-on les phénomènes attentionnels dans un contexte où leurs manifestations sont tributaires de l'artefaction ? Nous nous focaliserons ici sur les artefacts robotiques de téléprésence : pourquoi et comment ces artefacts mobilisent-ils l'attention des participant.e.s ? Comment cette attention est-elle nécessaire aux interactions ?

L'attention est une relation à des objets d'attention (Citton, 2016), un processus de constitution de certains objets comme objets d'attention qui est la résultante d'opérations

de filtrations matérielles, sociales et symboliques. C'est dans un environnement précis que l'objet prend un sens pour les acteurs et c'est ce sens qu'ils lui donnent qui permet d'y porter attention. En effet, les objets que l'homme fabrique ne sont jamais purement fonctionnels ou utilitaires, mais toujours des « supports de fixation de l'attention » (Depraz, 2014, p.8). Ils localisent l'interaction en permettant une focalisation de l'attention, mais ils l'articulent également à d'autres situations et d'autres lieux. Dans notre perspective, ces objets que sont les dispositifs de téléprésence *Beam* et *Kubi* nous intéressent dans la situation attentionnelle elle-même en tant qu'objets affordant l'« étant ensemble de la co-présence » (Giddens, 2005, p.171) permettant l'activité commune. A partir de ces prémisses, nous organiserons notre analyse de la place des robots de téléprésence dans l'orchestration attentionnelle permise par le dispositif polyartefacté, à partir de la notion d'attention conjointe, condition primordiale de la félicité des interactions dans le cadre d'un séminaire de recherche.

2. Technogénèse de l'attention.

Un séminaire de recherche est une situation d'attention conjointe entendue comme « caractérisée par le fait que plusieurs personnes, conscientes de la présence d'autrui, interagissent en temps réel en fonction de ce qu'elles perçoivent de l'attention des autres participants » (Citton, 2014, p.127). L'attention conjointe ou co-attention telle que définie par Yves Citton est sous-tendue par trois principes que nous reprenons ici afin de déterminer dans quelle mesure les robots de téléprésence les modifient : un principe de réciprocité, un principe d'accordage affectif et un principe d'improvisation.

2.1. Une réciprocité des perspectives mise à mal

Tout d'abord, la co-attention répond au principe de réciprocité, c'est-à-dire une circulation bidirectionnelle de l'attention. La réciprocité des perspectives (Goffman, 2013 ; Kendon, 1990) met en jeu un rapport d'observabilité mutuelle, nécessaire à ce type d'interactions focalisées. Il faut ainsi que les sujets aient une conscience mutuelle de l'attention des autres au même objet. Le principe d'une situation d'interaction en face à face implique que les locuteurs et les auditeurs sont impliqués dans une activité commune au cours de laquelle la participation est accomplie de façon mutuellement reconnaissable par l'ensemble des participant.e.s (Colón de Carvajal, 2014, p.324). Or, ce caractère de reconnaissance mutuelle de la participation fait défaut dans notre situation hybride polyartefactée.

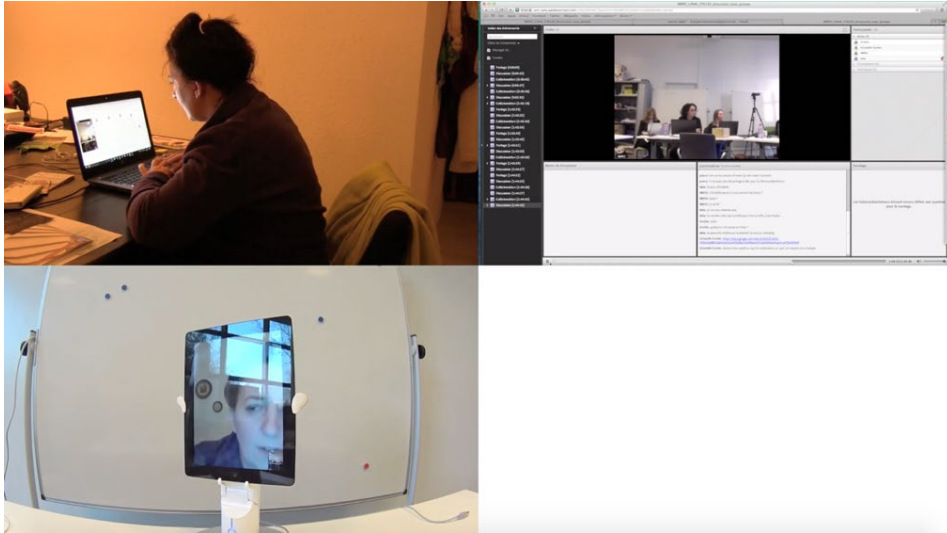
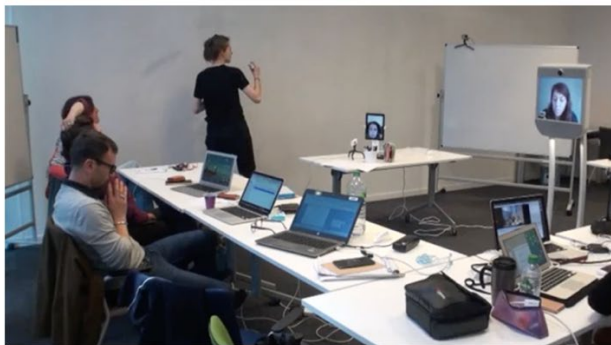


Figure 3 : captures d'écran Kubi : vue hors champ, vue champ, vue contre-champ

En effet, les artefacts de téléprésence modifient les principes de l'attention collective. Tout d'abord, ces robots modifient les conditions d'observabilité mutuelle nécessaires aux interactions, en perturbant la réciprocité des perspectives (chacun ne perçoit pas de la même manière les éléments de la situation). Le dispositif d'expérimentation « Présences Numériques » apparaît de manière constitutivement dissymétrique du point de vue des perspectives de chacun. La capture d'écran de la figure 3 illustre la vision partielle de la situation avec laquelle la personne présente dans le robot Kubi doit organiser sa participation.

La polycentricité des foyers attentionnels rend alors nécessaire des épisodes d'ajustements co-construits. L'épisode interactionnel suivant illustre la manière dont, régulièrement, le dispositif attentionnel a besoin d'être construit ou reconstruit dans l'interaction. Christelle est en présence médiée par le *Kubi* mais participe aux échanges, également présente en étant connectée à la plateforme *Adobe Connect* (figure 3). Lorsqu'un.e des participant.e.s se lève pour aller écrire sur la surface d'un mur, les participant.e.s ne se rendent pas compte de la manière dont le dispositif artefactuel permet ou non de maintenir les possibilités de l'attention conjointe.



Caroline se lève pour aller dessiner au tableau blanc.
Christelle : « Ça serait pas mal que la caméra soit sur l'écran là, [la caméra] d'Adobe, ce que je vois dans Adobe là, parce que sinon je vous vois vous. »

Figure 4 : demande d'ajustement du dispositif attentionnel

La participante a besoin d'explicitier quel est son champ de vision afin que quelqu'un puisse lui donner accès à l'objet qui va être le focus interactionnel de la collaboration, en l'occurrence un schéma dessiné au tableau blanc par l'une des participant.e.s. Nos observations montrent que les participant.e.s à distance ont fréquemment besoin de rappeler la non-réciprocité des perspectives. La mise en intelligibilité co-construite des affordances attentionnelles du dispositif est au cœur du séminaire hybride car elle rend possible l'attention conjointe. En effet, dans une situation où il est difficile de se mettre à la place d'autrui, en particulier lorsque l'on n'a jamais expérimenté un artefact, les possibilités d'action de chacun.e doivent être mutuellement explicitées. Ainsi les échanges se construisent en couplant différents foyers de focus attentionnel (figure 5).

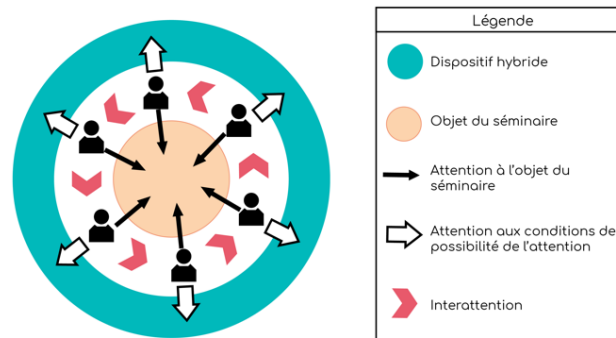


Figure 5 : foyers co-attentionnels (El Hachani, Grassin, Rémon, Vincent, 2021)

Les artefacts de téléprésence sont impliqués à la fois dans le dispositif hybride de communication et comme foyer de l'inter-attention puisque les participant.e.s les identifient à la personne qui le pilote. Être attentif au robot est à la fois être attentif au bon fonctionnement de la communication et à la personne dont la présence est médiée par l'artefact.

2.2. Des accordages affectifs à réinventer

Le principe de l'« accordage affectif » est une des conditions de félicité de toute interaction et est produit par de microgestes empathiques. Cet accordage affectif est rendu à la fois plus complexe et plus nécessaire dans la situation artefactée. En effet, l'empathie à la source de cet accordage repose sur l'idéalisation de la réciprocité des perspectives (Schutz et Luckmann, 1973). Or, nous venons de voir qu'une des caractéristiques de la participation de robots de téléprésence est la non-réciprocité.

D'autre part, les signaux de présence émis par ces artefacts posent problème à l'empathie. Les robots sont à certains moments des objets d'attention perturbant l'interaction humaine. Ils se manifestent par des bruits non-humains qui surprennent les participant.e.s. La figure 6 illustre une situation de travail où trois personnes sont à distance, par l'intermédiaire du *Kubi*, d'une plateforme web *Adobe Connect* et du robot *Beam* (en allant de l'arrière-plan au premier plan de l'image). A l'image, on voit la

participante au premier plan de l'image interrompre sa prise de parole pour tourner son regard vers le robot :



Christine : Et donc voilà. Et donc répertorier les différentes heu (regarde ostensiblement le robot Beam) les différents auteurs. C'est par à coup qu'elle heu qu'elle se déplace Amélie. Les différents auteurs voilà qui viendraient étayer une réflexion là-dessus

Figure 6 : bruits de robot

Ces bruits sont des signaux attentionnels non-intentionnels et créent des situations ambiguës à interpréter. Dans la même séance de séminaire, les participant.e.s physiquement dans la salle discutent de leur perception des signes émis par les robots :

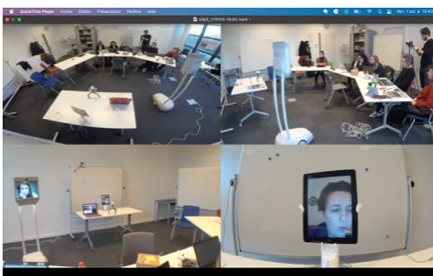
Françoise : et quand par exemple vous bougez, et bien tout de suite, nous, ça correspond à des distracteurs, c'est-à-dire que on va tout de suite voir quelque chose qui est pas normal entre guillemets

Caroline : Oui, puis ça rejoint l'entretien qu'on avait fait, c'est pas un bruit humain, c'est pas un bruit naturel, donc ça nous...

Françoise : Donc, du coup on augmente notre niveau de vigilance. (verbatim de la séance du 17/01/2020)

Les bruits du robot sont interprétés comme signes attentionnels contre-productifs dans la situation d'interaction parce qu'ils sont « hors normes », inhabituels ; ils orientent l'attention vers des éléments qui ne sont pas forcément signifiants dans la situation d'interaction entre chercheur.e.s.

De plus, la non-réciprocité des perspectives sur la situation crée la possibilité de nouveaux actes menaçants pour la face (*Face Threatening Act*). Ainsi, dans cet autre exemple, c'est le dispositif lui-même qui est perçu comme menaçant pour la personne médiée par le robot, alors que les participant.e.s dans la salle ne perçoivent pas cette menace.



Christelle : c'est bizarre, j'ai la grosse caméra là à gauche pointée sur moi, j'ai l'impression d'avoir Big Brother (rires)

Christine : Elle est petite pourtant hein, tu la vois grosse mais elle est toute petite (rires)

Christelle : Oui, mais elle est pointée sur moi, ça fait un effet rires (18:25)

Figure 7 : la caméra de Big Brother

Une autre participante, dont la présence est médiée par *Beam*, explique la difficulté qu'elle a de maîtriser l'impact du son émanant du robot, en citant un épisode où elle a éternué et cet éternuement a provoqué des rires et interrompu la discussion :

J'ai pas eu la sensation d'éternuer aussi fort et que ça ait un impact dans la salle aussi fort, je ne m'en suis même pas rendu compte de ça en fait [...] Quand j'ai visionné la vidéo du séminaire je me suis rendu compte de l'impact que ça a eu mais pour moi j'ai pas éternué fort, j'ai pas vécu l'impact que ça a eu dans la salle en fait. (verbatim de l'entretien d'Amélie)

Ainsi, si la présence est facilitée par les robots de téléprésence, c'est le calibrage des signaux de cette présence et de la participation qui est difficile à maîtriser :

Ça paraît complexe et pour moi au début je ne pensais pas que ça allait être aussi complexe et je pensais que je pouvais prendre naturellement la parole mais du fait que je ne puisse pas me raccrocher à un visuel c'est dur de dire à ce moment-là je peux prendre la parole. (verbatim de l'entretien d'Amélie)

Ces micro-événements, qui doivent permettre les ajustements affectifs entre les participant.e.s sont ainsi perturbés. Dans l'épisode suivant, le dispositif doit être réajusté du fait que les conférenciers sont trop éloignés des micros qui permettent aux personnes présentes par *Adobe Connect* d'entendre. S'ensuit un déplacement physique de la table des conférenciers lors duquel ceux-ci expriment leur sentiment à l'égard du robot.

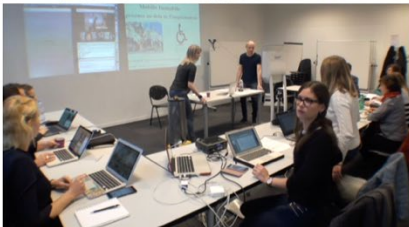


Ch1 : Si vous voulez, on peut essayer de se rapprocher un peu et d'essayer d'être plus présent de tout l'arsenal techno-boite noire... (inaudible)

Approbation des personnes dans la salle (chevauchements de paroles)

Ch2 : Du coup, on va se rapprocher de Beam.

Les deux chercheurs se lèvent et rapprochent la table du robot.



*Ch2 : Pour vous, ça va être compliqué (en s'adressant aux personnes dans la salle). **On va faire du corps à corps avec Beam** (en regardant la personne "dans" Beam)*

Les deux chercheurs déplacent leur chaise respective.

*Ch1 : **Parce que vous nous impressionnez lorsque vous avancez avec votre beam comme ça, mais nous on peut vous impressionner aussi en venant (...) au contact.***

(rires du groupe dans la salle)

Les deux chercheurs s'assoient.

Ch2 : Est-ce que vous nous entendez mieux ? (en se tournant vers l'écran projeté qui montre l'interface Adobe Connect).

Ch1 : Ouais, parce que là, on est plus dans les micros.



Figure 8 : un corps-à-corps appareillé

Ainsi dans la construction matérielle de l'espace médiatique, les objets se (re)disposent pour l'attention, dans un véritable corps-à-corps appareillé, pour reprendre la métaphore de l'interactant. Dans ce corps-à-corps, des situations menaçantes (« vous nous impressionnez ») peuvent surgir et impliquent de la part des participant.e.s une attitude vigilante à l'égard des signes émis et à émettre pour faire attention à l'autre de manière adéquate. Cela impose des réajustements d'autant plus importants que « l'attention conjointe n'est pas d'abord une attention commune à un objet visé, mais une attention partagée dont la structure conjonctive tient à la dynamique relationnelle » (Depraz, 2014, p.399). Dans tous les épisodes que nous citons ici se dessine une nouvelle vigilance attentionnelle à la dynamique relationnelle qui permet l'attention conjointe, autrement dit le maintien d'une « *nurturing matrix* » (Kern et Develotte, 2018, p.9) alimentant la collaboration.

2.3. L'improvisation comme vigilance

Le principe d'improvisation découle du second principe étant donné que l'accordage affectif ne peut se routiniser et dépend des affects de chacun.e des acteur.rice.s. Le dispositif artefacté renforce le principe d'improvisation et le « bug » comme modalités de la collaboration. En multipliant les foyers d'attention possibles, les robots impliquent le renforcement de processus de co-attention et d'« accordages affectifs » (Citton, 2014) par la multiplication de gestes et de signes empathiques. Les individus s'engagent différemment dans l'action, cherchant une stabilité à travers des routines d'action, ou au contraire dans une flexibilité attentionnelle qui « renvoie à la prise d'initiatives décentralisées et à des pratiques inventées localement dans le suivi et le traitement des indicateurs » (Rouby et Thomas, 2014, p.6), une *executive attention* qui guide la cognition et l'action lorsqu'il n'y a pas de schéma prédéterminé pour atteindre les objectifs ou les exigences des tâches ou lorsqu'il y a conflit entre les objectifs, comme dans le cas de situations nouvelles ou d'activités non courantes (Ocasio, 2011, p.1287).

Face à la situation polyartefactée, les participant.e.s ont déclaré dans les entretiens le besoin de remettre en question leur mode d'attention. Dans de nombreux épisodes en aparté de la conversation collective, les participant.e.s s'interrogent sur la conduite à tenir face à l'absence de signes de présence. Être vigilant, cela peut exiger d'être attentif à d'autres éléments de la situation que ceux sur lesquels la tâche en cours implique de focaliser son attention ; c'est être « sensible[s] à l'irruption d'événements inattendus mais qui ont de grandes chances de nous affecter, parce qu'ils peuvent contrecarrer ou fortement faciliter des activités » (Livet, 2016, p.97). Et cette vigilance, on l'a vu, est autant tournée vers les autres – que l'on pourrait appeler une vigilance de soin – que vers le dispositif qui permet aux autres d'être là – que l'on appellera une vigilance médiatique ou une méta-vigilance.

Le dispositif polyartefacté avec robots de téléprésence implique une méta-vigilance faite d'improvisations *in situ*. Il n'en reste pas moins qu'au fil des séances de séminaire et de la participation à une situation mieux connue, s'installent des régimes attentionnels certes instables et incertains mais improvisés collectivement. Pour être plus précis, l'action reste improvisée, mais se co-construisent des régimes attentionnels partagés. Les

régimes attentionnels collectifs, artefactés et transindividuels se définissent comme des modes stabilisés ou en cours de stabilisation d'allocation de ressources attentionnelles qui ne peuvent être construits indépendamment du collectif et des artefacts (El Hachani, Grassin, Rémon et Vincent, 2021). En effet, ce sont des organisations complexes qui dépassent la concaténation des modes d'agir individuels. Cette co-attention qui permet d'agir dans la collaboration se construit dans une vigilance à tous les éléments de la situation qu'ils soient humains ou qu'ils soient non-humains. En effet, selon Latour, « la continuité propre au déroulement d'une action [est] rarement faite de connexions d'humain à humain... ou d'objet à objet, mais [se déplace] probablement en zigzagant des humains aux non-humains » (Latour, 2006, p.108, cité par Adé et de Saint-George, 2010, p.11).

Une trace de cette construction de co-affordances attentionnelles apparaît dans l'exemple d'épisode interactionnel suivant, que l'on décrira ainsi : Christelle signale que Tatiana a écrit dans le chat, Morgane lit à voix haute ce que Tatiana a écrit dans le chat, et Jean-François répond à voix haute à Tatiana sans que celle-ci ait pris la parole. Il s'adresse pourtant explicitement à elle. Le schéma que l'on propose ici met en exergue deux réseaux complémentaires dans lesquels la collaboration se déploie : un réseau communicationnel auquel se couple un réseau de vigilance.

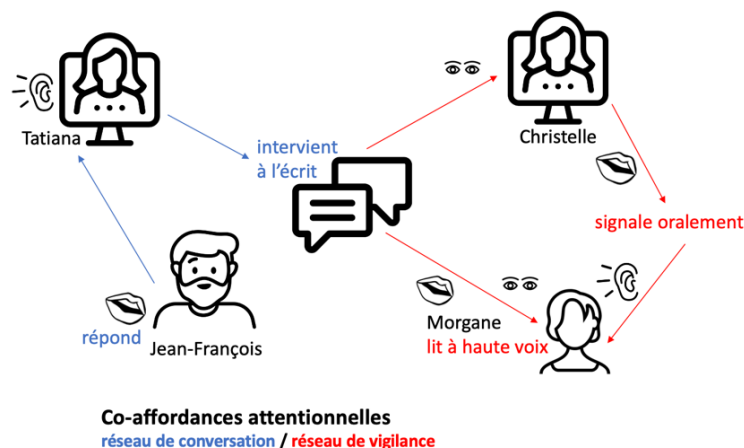


Figure 9 : réseau de collaboration

L'environnement hybride artefacté amène ainsi à explorer d'autres manières de permettre la projection et la conscience de l'attention. Il semble que, dans le séminaire étudié, on apprend à interagir sans cette explicitation mutuelle tout en ayant confiance dans l'interaction. On peut faire l'hypothèse que la confiance dans la construction co-affordancielle tient lieu d'attention mutuellement explicite. C'est un dispositif attentionnel qui se construit sur un réseau de méta-vigilance telle que la conçoit Livet (2016) : une vigilance à nos négligences attentionnelles. Selon nous, le travail que suppose un dispositif polyartefacté avec robot de téléprésence demande aux individus de construire un collectif capable de gérer la variété de nos négligences attentionnelles, d'y être plus sensible, afin de gérer l'action collective et la participation. L'émergence d'un réseau de méta-vigilance émane de la prise en compte de la non-réciprocité des

perspectives dans la situation, c'est-à-dire pour le dire autrement de la prise en compte de la perspective partielle de chaque participant pour porter une attention à l'autre de l'ordre du soin (prendre en compte les faiblesses attentionnelles et participatives de chacun).

Cela nous amène à une redéfinition de l'attention mutuellement explicite, qui ne passe plus seulement par la conscience de la direction du regard (*gaze awareness*), mais par la conscience de la focalisation de l'attention (*attention awareness*).

Conclusion

L'attention est « une dimension intime de notre humanité » (Depraz, 2014). Notre analyse, s'intéressant à ses technogénèses, nous paraît pouvoir servir à la compréhension globale d'un monde où nous sommes pris, de plus en plus, dans « des réseaux étroitement imbriqués d'attention entrecroisées » (Citton, 2014, p.127) et où la place des artefacts dans les interactions augmente, impliquant avec elle une accélération de la variabilité des processus attentionnels nécessaires à l'activité collective. Les interactions polyartefactées nécessitent de construire d'autres vigilances attentionnelles.

Nous avons proposé ici une analyse selon un point de vue local et situé, et donc partiel, à la manière du « témoin modeste » qu'évoque Haraway, à la suite de Susan Leigh Star (Haraway, 2007, p.325). L'enjeu est non de proposer une analyse surplombante, mais d'être dans l'action d'une analyse à la première et à la seconde personne. Tou.te.s les chercheur.e.s impliqué.e.s dans ce projet ont accepté une position vulnérable, à la fois par leur implication dans la situation observée et dans leur position de chercheur.e par rapport à un savoir très situé ne cherchant pas à proposer de règles pratiques du savoir communiquer en/avec un robot. L'intérêt ou la force du travail proposé ici est tout d'abord de savoir tirer profit de cette position vulnérable pour en tirer un certain savoir objectif situé et, d'autre part de réaffirmer la valeur de cette vulnérabilité. Cette situation où la présence de chacun est rendue possible et fragile à la fois par le réseau de communication polyartefacté institué met au jour l'importance d'une politique du *care* face à la vulnérabilité de certaines formes de vie (Laugier, 2015). Le *care* est, pour Sandra Laugier, « à contre-courant de l'idéal d'autonomie qui anime la plupart des théories morales d'aujourd'hui [... mais] rappelle que nous avons besoin d'autres que nous pour satisfaire nos besoins primordiaux ». Sa politique passerait par « la reconnaissance, non de la vulnérabilité des autres, *mais de la sienne propre* et de la vulnérabilité qui affecte chez chacun son monde immédiat » (ibid., p.8). Communiquer par/avec des robots implique d'incorporer les vulnérabilités – notamment attentionnelles – des participant.e.s, les siennes tout autant que celles des autres.

Bibliographie

Adé, D., & de Saint-Georges, I. (2010). Agir avec les objets : Penser la part des objets et de l'environnement matériel dans les situations de formation. In D. Adé et I. de Saint-Georges. *Les objets dans la formation. Usages, rôles et significations* (pp. 3-26). Octarès Editions.

- Arminen, I., Licoppe, C. & Spagnolli, A. (2016). Respecifying Mediated Interaction. *Research on Language and Social Interaction*, 49 (4), 290-309.
- Bonu, B. (2007). Connexion continue et interaction ouverte en réunion visiophonique. *Réseaux*, 144(5), 25-57.
- Bourassa, R. (2018). Design des écosystèmes numériques : des modèles éditoriaux stabilisés vers l'intégration de la conversation scientifique. *Séminaire IMPEC*, novembre, ENS Lyon.
- Citton, Y. (2014). *Pour une écologie de l'attention*. Le Seuil.
- Citton, Y. (2016). Attention collective et vigilance médiatique. *Intellectica*, 66 (2), 161-80.
- Colón de Carvajal, I. (2014). Parler à distance par visiophone : modification du cadre participatif lors de l'intégration d'un nouveau locuteur. Dans L. Mondada (éd.), *Corps en interaction : participation, spatialité, mobilité* (pp.323-56). ENS Éditions.
- Depraz, N. (2014). *Attention et vigilance : à la croisée de la phénoménologie et des sciences cognitives*. Presses universitaires de France.
- Develotte, C., Bouquain, A., Codreanu, T., Combe, C., Domanchin, M., Hachani, M. E., Furnon, D., Grassin, J.-F., Ibnelkaïd, S., Lascar, J., Rémon, J., & Vincent, C. (2021). *Fabrique de l'interaction parmi les écrans*. Les Ateliers de [sens public]. <https://ateliers.sens-public.org/fabrique-de-l-interaction-parmi-les-ecrans>/<http://ateliers.sens-public.org/fabrique-de-l-interaction-parmi-les-ecrans>
- El Hachani, M., Grassin, J.-F., Rémon, J., & Vincent, C. (2021). Affordances attentionnelles dans un séminaire instrumenté. In Develotte, C., Bouquain, A., Codreanu, T., Combe, C., Domanchin, M., Hachani, M. E., Furnon, D., Grassin, J.-F., Ibnelkaïd, S., Lascar, J., Rémon, J., & Vincent, C. (2021). *Fabrique de l'interaction parmi les écrans*. Les Ateliers de [sens public]. <https://ateliers.sens-public.org/fabrique-de-l-interaction-parmi-les-ecrans/>
<http://ateliers.sens-public.org/>
- Gaver, W. (1992). The affordances of media spaces for collaboration. *Proc. CSCW 1992*, ACM Press, janvier, p.17-24.
- Giddens, A. (2005). *La Constitution de la société*. Paris : Presses universitaires de France.
- Goffman, E. (2013). *Comment se conduire dans les lieux publics. Notes sur l'organisation sociale des rassemblements*. Éditions Economica.
- Haraway, D. J. (2007). *Manifeste cyborg et autres essais : Sciences, fictions, féminismes*. Exils Editeur.
- Kendon, A. (1990). *Conducting interaction: Patterns of behavior in focused encounters*. Cambridge University Press.
- Kern, R., & Develotte, C. (Éds.). (2017). *Screens and scenes: Multimodal communication in online intercultural encounters*. Routledge.
- Laugier, S. (2015). La vulnérabilité des formes de vie. *Raisons politiques*, N° 57(1), 65-80.
- Livet, P. (2016). Vigilances et négligences. *Intellectica*, 66(2), 81-99.
- Ocasio, W. (2011). Attention to Attention. *Organization Science*, 22(5), 1286-1296.
- Rouby, É., & Thomas, C. (2014). La construction de compétences collectives en environnement complexe : Une analyse en termes d'attention organisationnelle. *@GRH*, n° 12(3), 39-74.

- Schutz, A., & Luckmann, T. (1973). *The structures of the life-world*. Northwestern University Press.
- Sirkin, D., Venolia, D., Tang, J., Robertson, G., Kim, T., Inkpen, K., Sedlins, M., Lee, B. et Sinclair, M. (2011). Motion and Attention in a Kinetic Videoconferencing Proxy. In Human-Computer Interaction – *INTERACT 2011*, Springer, 162-80.
- Weissberg, J.-L. (1999). *Présences à distance déplacement virtuel et réseaux numériques : pourquoi nous ne croyons plus la télévision*. L'Harmattan.