

TEMPORALITÉS DU VIRTUEL ET RÉALITÉS DU CORPS : DE L'ÊTRE NUAGEUX AUX DOUBLES DE NARCISSE

Nathalie Delprat

▶ **To cite this version:**

Nathalie Delprat. TEMPORALITÉS DU VIRTUEL ET RÉALITÉS DU CORPS : DE L'ÊTRE NUAGEUX AUX DOUBLES DE NARCISSE . Le sujet digital - Temporalités, Labex Arts-H2H, Université Paris 8, Nov 2014, Saint-Denis, France. hal-01289318

HAL Id: hal-01289318
https://hal.science/hal-01289318

Submitted on 17 Mar 2016

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.

TEMPORALITÉS DU VIRTUEL ET RÉALITÉS DU CORPS: DE L'ÊTRE NUAGEUX AUX DOUBLES DE NARCISSE (RêvA: partie II)

Nathalie Delprat

Sorbonne Universités, UPMC Univ.Paris 6, UFR Ingénierie
LIMSI-CNRS, UPR3251, BP133, 91403 Orsay Cedex, France
nathalie.delprat@limsi.fr

Cet article a été rédigé pour les actes du colloque « Le sujet digital - Temporalités » organisé par le Labex Arts-H2H qui s'est tenu aux Archives Nationales et à l'Université Paris 8 les 12, 13 et 14 novembre 2014. Il a été complété et révisé en 2015.

« *je suis seul, donc nous sommes quatre* »
G. Bachelard, La poétique de la rêverie

La puissance de calcul des ordinateurs a permis de développer des dispositifs de simulation temps-réel avec lesquels les capacités de réaction, de contrôle ou de décision d'un sujet peuvent être testées dans des environnements reproduisant des situations réelles ou fictives. C'est par exemple le cas avec les simulateurs de vol ou plus généralement les systèmes de Réalité Virtuelle et Augmentée. Dans l'expérience numérique interactive, le corps du sujet devient l'interface du système et impose à la machine un ajustement optimal à la temporalité de la perception pour conserver un lien plausible entre l'action réelle et son effet dans la simulation. Moins la personne peut voir son corps, plus le mouvement devient essentiel pour qu'elle se repère dans l'espace virtuel ou s'identifie à un avatar représentant son double numérique. Ainsi dans la plupart des applications, le temps du virtuel est majoritairement celui de l'action-réaction et laisse peu de place à la vision contemplative, à la rêverie, à l'introspection. Le dispositif *RêvA*[1] développé au LIMSI-CNRS propose de faire l'expérience d'une autre forme de médiation qui ne dépend pas du contenu lié au réalisme des images, à la construction narrative ou aux émotions en jeu mais permet d'accéder à une autre temporalité: celle du ressenti corporel et du sentiment de soi. C'est ce que j'ai décidé d'étudier en explorant le vécu d'une matière à travers un changement virtuel de densité corporelle. A cette fin, il est nécessaire de créer un avatar qui ne soit pas une autre représentation de nous-mêmes au sens de l'enveloppe corporelle simulée mais un autre nous-mêmes dans une nouvelle matérialité au sens de la dynamique corporelle simulée. Cette transformation virtuelle en avatar-nuage

1. *RêvA* pour Rêverie Augmentée, descriptif du projet et références dans DELPRAT, 2014 et DELPRAT, 2015.

autorise l'expérimentation de différents états matériels (fluides, dispersés, compacts ou évanescents) qui influent de façon particulière et significative sur le comportement du sujet dans son rapport à l'espace et au temps. Du côté des sciences cognitives, cette expérience concerne les sensations internes du corps et explore l'interdépendance entre illusion perceptive et adhésion imaginative. Dans une approche bachelardienne, elle est l'exemple concret d'une *amplification ontologique* [2] utilisant l'avatar-nuage comme *opérateur d'imagination*[3]. Dans l'ambivalence troublante d'un corps qui se dérobe et qui pourtant devient plus présent par l'attention qu'on y porte, elle offre de multiples échappées à l'expression poétique d'un dédoublement virtuel accordée au temps de l'intime. Ces trois axes que je développe actuellement dans le projet *RêvA* du côté scientifique et artistique, permettront d'illustrer l'apport inattendu des technologies numériques dans la reconquête de notre propre lenteur.

ENTRE-DEUX

J'aborderai la problématique du sujet digital et des temporalités qui lui sont propres à travers la question du double numérique et plus précisement du double obtenu en hybridant numériquement le corps à un nuage virtuel grâce à un avatar qui en possède les propriétés matérielles. Il est en effet possible de réaliser une simulation temps-réel du corps d'une personne sous forme d'un nuage à partir de la capture de ses mouvements à l'aide d'une caméra Kinect puis de projeter sur grand écran son squelette numérique dont chaque point émet des particules. Le choix de la densité, de la durée de vie, de la taille de ces particules détermine un rendu graphique associé à différents types de nuage (cumulus, stratus, cirrus) ainsi qu'à des effets visuels et sonores (par exemple, effet de zoom et de vent). Pour être pertinente d'un point de vue cognitif, cette re-matérialisation virtuelle du corps doit répondre aux critères techniques et perceptifs des expériences numériques interactives où le sujet est dans la boucle du système. Ainsi, pour rendre le « comme si j'étais un nuage » effectif, il est nécessaire d'avoir une corrélation temporelle crédible entre les actions du sujet dans le monde physique et le retour qu'il en a dans la représentation virtuelle. Le temps du numérique et sa vitesse de calcul permettent l'illusion d'instantanéité en ajustant la temporalité du virtuel au temps de la boucle d'action-perception lié aux fonctionnement de nos modalités cognitives et sensorielles. De même, il faut simuler de manière réaliste la dynamique de la matière-nuage

2. en italique dans le cours du texte: termes employés par Gaston Bachelard; BACHELARD, 1961
3. BACHELARD, 1957

pour que les qualités physiques qui la caractérisent participent de l'interaction et engendrent l'effet attendu à sa perturbation. Mais la matière étant attachée au sujet et non pas extérieure à lui, il doit tenir compte dans ses gestes et son déplacement de l'expansion de son corps-nuage dans l'espace virtuel et parfois de l'inertie ou de la dispersion rapide de celui-ci. Cette contrainte matérielle l'oblige à s'adapter au comportement de son double numérique et à partager en quelque sorte le contrôle de l'image avec lui. Pour retrouver ses frontières corporelles ou au contraire se déplacer à l'intérieur du nuage, il faut adopter une gestuelle plus lente, parfois s'immobiliser un instant pour reprendre contact avec son propre corps, ce qui n'est pas habituel dans un environnement virtuel. L'objectif ici n'est pas de placer un individu dans un « autre » monde et de voir comment il agit mais d'observer comment il incorpore perceptivement et imaginairement une nouvelle matérialité en tant que sujet rêvant, créateur de sa propre forme. Quand l'accord des temporalités se réalise, celle de la matière virtuelle et celle de l'intime, émerge un ressenti particulier qui focalise l'attention du sujet sur la perception de son corps à travers le déploiement du nuage dans l'espace. Dans cet entre-deux où l'imaginaire est sensoriellement augmenté par l'illusion créée au contact du médium virtuel, l'expérience vécue n'est pas celle d'un miroir déformant ou transformant mais plutôt celle d'un miroir « traversant », c'est à dire d'un support qui ne reflète pas seulement une fiction incarnée mais qui relie au temps du dedans (à soi, à son corps) et qui permet de déplacer continûment le curseur entre aspects perceptifs et imaginaires, attention et lâcher-prise. Le processus d'identification en constante évolution renforce la sensation de présence[4] par un certain état de disponibilité qui concentre et étend le sentiment de soi[5] au gré de l'appropriation corporelle et imaginaire de ce nouveau mode d'être.



Figure 1. Avatar-stratus (gauche) et avatar-cumulus *Walking clouds*, RêvA (© n.delprat)

4. SANCHEZ-VIVES et al., 2005

5. avec le même sens *d'expansion d'être* que dans la rêverie d'une matière, BACHELARD, 1957 et BACHELARD, 1960

A travers la temporalité de la matière, c'est l'inertie du réel qui est re-introduite dans le temps propre du virtuel avec l'expérience de l'avatar-nuage. Bien que l'image ne soit pas 3D[6], les sujets rapportent une forte impression d'immersion et une sensation de profondeur avec pour certains la peur de tomber dans le vide ou dans un trou derrière un nuage dans le cas du zoom. A cela s'ajoutent des sensations kinesthésiques de déplacement du corps dans l'espace (force qui pousse, sentiment de voler), parfois même de dissolution (corps qui part avec le nuage ou matière qui sort du corps). Des sensations internes de fourmillement, de fluidité ou de légèreté sont souvent évoquées pour les nuages les plus évanescents ou les plus réactifs. Cette forme d'empathie avec la matière provoque des illusions perceptives qui sont liées à la modification du schéma corporel et aux nouvelles relations corps-espace qu'elle induit. La projection imaginaire du sujet dans le nuage module ce ressenti et se combine à son état émotionnel. Si pour la plupart des personnes, l'expérience est avant tout ludique et agréable, pour d'autres apparaît parfois un sentiment d'anxiété ou de malaise qui peut devenir désagréable lors de la perte totale des repères corporels (contours du corps flous, désorientation spatiale). Un premier protocole expérimental a permis de rapprocher ces différents ressentis de ce que l'on appelle en neurosciences les états émotionnels d'arrière-plan[7], qui nous renseignent de façon implicite sur l'état général du corps en dehors de toute émotion primaire[8]. En psychiatrie, c'est le terme de cénesthésie qui a défini cet état latent à l'origine du sentiment général d'existence du corps[9]. Les troubles de la cénesthésie ou cénesthopathies relevés dans certaines pathologies[10], peuvent d'ailleurs provoquer des perceptions anormales du corps comme l'illusion de la distorsion de certaines de ses parties ou la sensation de son morcellement. Ces rapprochements et constations méritent d'être approfondis car ils pourraient permettre d'avancer dans l'analyse de l'illusion de l'avatar-nuage en tant qu'altération de la perception du schéma corporel et ouvrir de nouvelles pistes dans le cadre d'applications thérapeutiques en remédiation cognitive et émotionnelle. Il faut aussi souligner qu'une fois l'effet de surprise passé, le temps d'adaptation des sujets à la transformation virtuelle est généralement très rapide, excepté pour les personnes qui ont des difficultés à se reapproprier la nouvelle image de leur corps. Celles-ci se disent troublées par l'expérience et la qualifie de déstabilisante

6. projection vidéo sur un écran sans effets stéréoscopiques
7. DAMASIO, 1999
8. comme par exemple la joie, la peur ou la colère
9. GRAUX et al., 2010
10. comme dans certaines formes de schizophrénie ou de dépression, SIMON et al., 2014

comme si la projection du corps[11] dans le nuage virtuel emportait une partie d'elles-même et bouleversait leur espace corporel. Si ce vécu dépend pour un même utilisateur du type de nuage testé, l'adhésion imaginative liée à la dimension poétique du nuage semble dans tous les cas en être un élément essentiel. En effet, plus le sujet s'implique imaginairement dans le jeu de la Rêverie Augmentée moins il se sent débordé « intérieurement » par lui. Enfin, plusieurs personnes ont exprimé un prolongement des effets (positifs ou négatifs) de l'expérience pendant l'entretien qui a suivi la séquence de test. L'étude de cet impact différé fait partie des objectifs du prochain protocole.

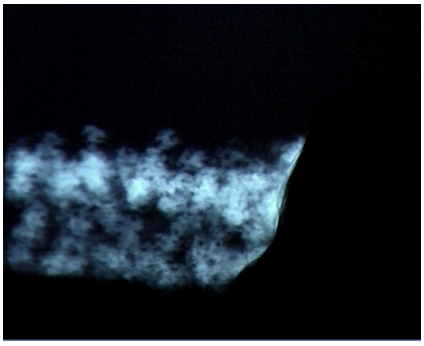


Figure 2. *Walking clouds*, RêvA (© n.delprat)



Almost Blue, RêvA (© n.delprat)

DÉDOUBLEMENTS VIRTUELS

La re-construction du sujet dans l'expérience de l'être nuageux se fait par la recombinaison d'une nouvelle forme (transformation continue), d'une nouvelle matérialité (propriétés physiques des nuages) et d'une nouvelle dynamique (relation à l'espace). Les différentes temporalités des éléments de cette recombinaison se superposent ou interfèrent avec celles de nos sensations cénesthésiques (réalité du corps) et de notre être projeté (imaginaire). Dans l'ambivalence entre l'attention à l'instant et une rêverie hors du temps, cette re-construction évolue en fonction des caractéristiques d'un double virtuel sous forme humaine ou de masse diffuse. La déclinaison des transitions entre ces deux pôles donne accès à un large spectre de représentations corporelles et de modes d'interaction dans le face à face avec l'avatar-nuage (installation *Walking Clouds*). Il est aussi possible de passer du rapport à soi au rapport à l'autre, en expérimentant une configuration du dispositif à deux, chaque sujet contrôlant un avatar de couleur différente (bleu et blanc dans l'installation *Almost Blue*). La connection matérielle à l'image peut être complètement modifiée en demandant aux personnes d'interagir

11. ZAHAVI, 2008

de manière collaborative pour créer un ciel presque bleu. Avec l'effet de zoom, il suffit qu'un seul des participants bouge légèrement pour que le ressenti corporel des deux soit transformé. Cette interaction indirecte n'a pas encore été analysée dans un protocole dédié mais elle pose le problème complexe de l'accord de deux personnes par synchronicité des mouvements et concordance gestuelle[12], avec un possible effet miroir à travers la co-création dynamique du rendu[13]. La mise en mots du vécu de cette expérience, comme celle où l'on est seul, n'est pas facile à faire car on peut manquer d'analogies ou de métaphores pour décrire précisemment un retour sensoriel parfois fugace ou diffus. Sa verbalisation pendant la séquence de tests n'a d'ailleurs pas été retenue car elle entrave le lien avec l'avatar et gêne la concentration sur les sensations corporelles. Par contre, il est possible de changer de point de vue et de s'intéresser pendant l'expérience au ressenti d'un sujet spectateur dans le contexte des configurations précédentes ou d'une projection/installation vidéo que j'ai réalisée en 2014. Cette troisième configuration (*ECHO(S)* et *ECHO(S)II*), qui s'inscrit dans le prolongement artistique de ces recherches, a été présentée dans le cadre d'un festival[14] et sera testée dans d'autres lieux afin de constituer une base de données sur le retour d'un regard extérieur. Les problématiques particulières qu'elle soulève sont décrites dans le paragraphe qui suit.

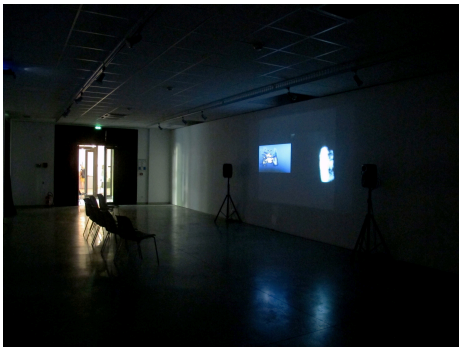




Figure 3. *ECHO(S)* et *ECHO(S)II* Espace Van Gogh, Arles, 2014 (© n.delprat)

CORRESPONDANCES NARRATIVES

Que ce soit dans la contemplation ou dans l'action, le dispositif *RêvA* permet au sujet de s'abstraire du réel en se laissant porter par ses sensations et son imaginaire, tout en contrôlant le dialogue avec le nuage par ses gestes et son corps. Le rythme, la tonalité matérielle et

12. KELLER et al., 2007
13. comme dans le cas de l'improvisation musicale ou dansée, NOY et al., 2011
14. parcours artistique du festival Octobre Numérique à Arles

l'impact émotionnel de cet échange varient continûment et dépendent en grande partie de la capacité et du désir de la personne de s'engager dans une rêverie dynamique, augmentée par le virtuel. Cette mobilisation corporelle et imaginaire ne se fait pas dans un déroulé temporel linéaire, ni par gradations successives. Il y a des avatars-nuage qui surprennent, d'autres qui laissent indifférents ou au contraire captent l'attention. Ce n'est qu'après coup que le sujet tente d'insérer les émotions ressenties dans un récit personnel (vécu ou fictionnel) dont le scénario varie d'un individu à l'autre. C'est l'une des raisons pour laquelle il m'a semblé intéressant de provoquer un renversement de situation en m'aidant de la vidéo *ECHO(S)* afin de recueillir les variantes d'un même récit associé à une rêverie particulière. Constitué d'un montage de prises directes de deux expériences séparées, ce travail vidéo et audio interroge la question du double et du dédoublé en proposant une histoire sans parole construite avec trois avatars-nuage. Sur la droite de l'image, une personne interagit avec son avatar devant un écran. Sur le côté gauche, les personnages sont deux avatars-nuage. Ils ont été générés avec le même système de simulation temps-réel mais ont leur propre façon d'interagir. Ces deux vidéos ne sont pas virtuellement étanches. Il existe de multiples résonances sonores et visuelles entre elles qui reflètent les propriétés physiques du nuage constitué d'air et d'eau. Il y a un sens à l'histoire (un début, une fin, des raisons, des actions) que l'on peut tenter de suivre ou ignorer et qui structure la mise en écho du réel, du virtuel et de l'imaginaire. Les images n'ont pas été retravaillées numériquement pour conserver le caractère expérimental de la narration. L'audio qui mêle son capté pendant l'expérience et bande originale amplifie, souligne ou perturbe les liens créés entre les quatre personnages, deux à deux ou ensemble.

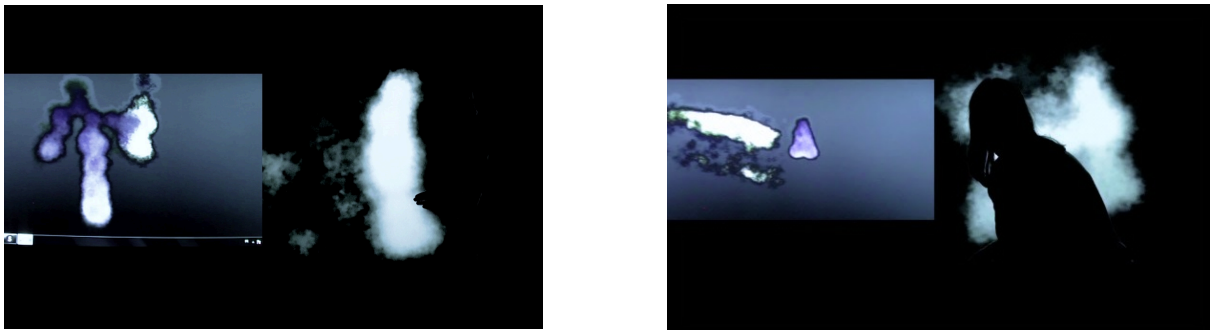


Figure 4. *ECHO(S)*, RêvA vidéo 5'17", 2014 (© n.delprat)

Le temps réglé de la projection place celui qui regarde dans le tempo lent de la matière-nuage laissant la trace d'un moment de sérénité, d'une parenthèse étirée. Les personnes évoquent toujours un sentiment de fluidité, d'accord émotionnel avec les qualités de la matière même si l'impact cognitif est bien entendu moins fort que dans le dispositif. Ce qui est nouveau, c'est

la situation quadripolaire[15] qu'offre le montage de l'image et du son avec la possibilité de mettre en relation des imaginaires dans des réalités différentes. A travers la mise en visibilité des correspondances qui les unit, le spectateur peut inventer une logique d'apparence et interpréter l'histoire à sa façon ou chercher à saisir l'atmosphère qui s'en dégage. Dans l'installation *ECHO(S)II*, un autre vécu de l'expérience est testé en répartissant les vidéos sur deux moniteurs qui se font face. La séparation des images et des pistes audio donne au spectateur la liberté d'imaginer ce qui se passe de l'autre côté mais aussi de se déplacer, de se retourner pendant la projection. La fragmentation du récit dans l'espace le rend plus discontinu dans le temps, avec parfois des silences ou un écran noir durant quelques secondes. Dans cette configuration, la construction narrative peut être partagée avec une personne qui regarde l'écran dans la direction opposée et peut évoluer dans le croisement des ressentis. Certains spectateurs disent qu'ils perçoivent la nature différente des imaginaires selon qu'ils se focalisent sur l'interaction dans le virtuel (avatars seuls) ou dans le réel (utilisateur visible). Mais la frontière est-elle aussi marquée? Sait-on qui imagine qui? Dans le récit, qui est celui qui regarde, celui qui répond? Que dit cette transposition sur nous-mêmes? Est-ce un rêve dans le virtuel, une illusion dans le réel? Peut-être simplement la rêverie d'un nuage qui contemple son reflet dans l'eau.

DÉVOILEMENT

La question du rôle de l'imaginaire dans le virtuel et l'approche phénoménologique du lien à l'image explorées dans le projet *RêvA* s'inscrivent dans une problématique plus générale sur l'impact cognitif de l'outil numérique dans la construction du sujet et s'ouvrent sur un vaste champ de réflexion sur l'homme connecté, virtuellement augmenté ou transformé. Ces multiples formes d'hybridation entre le corps et la machine conduisent à reinterroger la notion même d'identité et de corporéïté[16] par l'effacement des frontières entre le sujet et l'image et le changement de perspective sur soi qu'elles introduisent. Dans le cas de l'interaction avec l'avatar-nuage, ce qui est éprouvé (dans le sens d'une expérience ontologique) c'est notre capacité à ressentir la réalité de notre corps, c'est à dire la plasticité de notre être intime et l'équilibre éphémère qui le modèle. Les qualités sensibles d'évanescence, de malléabilité et de dispersion du nuage incitent le sujet à s'adapter au caractère mouvant de sa représentation

15. en considérant que l'avatar est lui aussi un *être double*, c'est à dire qui peut se débloubler dans la rêverie augmentée, BACHELARD, 1960

16. cf par exemple les expériences de changement virtuel d'identité corporelle réalisées par Mel Slater et son équipe en Réalité Virtuelle, STEPTOE et al. 2013, SPECK et al. 2013

virtuelle mais c'est dans la lenteur qu'une conscience minimale de l'état émotionnel d'arrière-plan peut surgir. Au delà de l'illusion perceptive et en deçà de l'anticipation interprétative, le dévoilement de cet état, généralement masqué par nos pensées ou nos actions, ne pourra se maintenir dans la durée qu'à travers les qualités imaginées et la puissance poétique de la matière nuage. Ce fil ténu entre matérialité virtuelle, imaginaire et conscience corporelle donne une direction très intéressante pour avancer dans la compréhension du vécu de cette expérience singulière et suggère de nombreuses pistes de développement pour le dispositif, en tant que support expérimental et réflexif, dans la cadre d'une démarche multidisciplinaire novatrice.

LISTE DES RÉFÉRENCES

BACHELARD (Gaston), 1957, *La poétique de l'espace*, Paris PUF.

BACHELARD (Gaston), 1960, *La poétique de la rêverie*, Paris PUF.

BACHELARD (Gaston), 1961, *La flamme d'une chandelle*, Paris PUF.

DAMASIO (Antonio R.), 1999, *Le sentiment même de soi - Corps, émotions, conscience*, traduction française C. Larsonneur et C. Tiercelin, Paris, Poches Odile Jacob, 2002.

DAMASIO (Antonio R.), 2010, *L'autre moi-même - Les nouvelles cartes du cerveau, de la conscience et des émotions*, trad. franç. J.L Fidel, Paris, Poches Odile Jacob 2012.

DELPRAT (Nathalie), 2014, « Walking Clouds and Augmented Reverie », vol. 47, n°1, *Leonardo Journal,* MIT Press.

DELPRAT (Nathalie), 2015, « Imagination matérielle et images virtuelles: la rêverie augmentée de l'être nuageux (RêvA: partie I) », *Colloque Bachelard 2012: le Surrationalisme 50 ans après,* ENS-Paris, 21, 22 et 23 mai 2012, article en ligne disposnible sur https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01233281/

GRAUX (Jérôme), LEMOINE (Maël), GAILLARD (Philippe), CAMUS (Vincent), 2011, «Les cénesthopathies : un trouble des émotions d'arrière plan. Regards croisés des sciences cognitives et de la phénoménologie », *L'encéphale,* vol.37, pp 361-370.

KELLER (Peter E.), KNOBLICH (Günther), REPP (Bruno H.), 2007, « Pianists duet better when they play with themselves: on the possible role of action simulation in synchronization », *Consciousness and cognition*, vol. 16, pp 102-111.

NOY (Lior), DEKELA (Erez), ALONA (Uri), 2011, « The mirror game as a paradigm for studying the dynamics of two people improvising motion together, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, vol. 108, n°52, pp 20947-20952.

PECK (Tabitha C.), SEINFELD (Sofia), AGLIOTI (Salvatore M.), SLATER (Mel), 2013, « Putting yourself in the skin of a black avatar reduces implicit racial bias », *Consciousness and Cognition*, vol.22, n°3, pp 779-787.

SANCHEZ-VIVES (Maria.V.), SLATER (Mel), 2005, « From presence to consciousness through virtual reality », *Nature, Reviews Neuroscience*, vol. 4, n°6, p. 332-339.

SIMON (Andor.E.), BORGDWART (Stefan), LANG (Undine.E), Roth (Binia), 2014, « Cenesthopathy in adolescence: an appraisal of diagnostic overlaps among the anxiety-hyponcondriasis-psychosis spectrum », *Comprehensive Psychiatry*, vol. 55, pp 1122-1129.

STEPTOE (William), STEED (Anthony), SLATER (Mel), 2013, « Human Tails: Ownership and Control of Extended Humanoid Avatars », *IEEE Transactions on vizualization and computer graphics*, vol.19, n°4, pp 583-590.

ZAHAVI (Dan), 2008, « Simulation, projection and empathy », *Consciousness and Cognition*, vol.17, n°2, pp 514-522.