À la croisée des révolutions numériques

École Polytechnique, Palaiseau
Amphithéâtre Becquerel

Mariage Numérique et Matière : mythe ou réalité ?

Jeudi 13 juin 2019

Coordination scientifique :

- **Christine Browaeys** (T3Nel)
- **Bernard Monnier** (MIM)

T3Nel

MIM Monnier Innovation Management

Renseignements, programme…
https://www.association-aristote.fr/lhybridation-de-la-matiere-avec-le-digital/

Editorial Board

Dr. Christophe Calvin (CEA)

M. Laurent Duplouy (BnF)

M. Philippe Wlodyka (Polytechnique)

M. Pascal Pavel (CEA)

Dr. Thiên-Hiêp Lê (ONERA)

Mme Katia Castor (Polytechnique)

Mariage numérique et matière : mythe ou réalité ?

Séminaire Aristote,

13 juin 2019 à l'École Polytechnique

Coordination scientifique

Bernard Monnier (MIM) et Christine Browaeys (T3Nel).

Table des matières

Introduction, par Christine Browaeys (T3Nel)...…… page 5

1/ La matérialité du numérique, une réalité technologique, par Bruno Bachimont (Sorbonne Université)……..……....page 7

2/ Ce que peut la matière : quelques éléments de réflexion à l'échelle du nanomètre**,** par Xavier Bouju (CEMES-CNRS Toulouse)...…….page 10

3/ Interactions humain/textile/environnement à l'ère digitale, par Xianyi Zeng (GEMTEX)…..…….page 13

4/ De la techno-critique de l'informatique ubiquitaire à l'innovation sociale et numérique : vers une éthique créative des technologies, par Marie-Julie Catoir-Brisson (Laboratoire Projekt)…….page 15

5/ Entre corps humain et corps bâti : le rôle du traitement pariétal dans l'espace architectural, par Alessandro Vicari (Architecte)..…….page 17

6/ L'interaction avec des objets hybrides numériques pour le patrimoine culturel, par Valérie Gouranton (INSA Rennes, Irisa-Inria)……..……page 19

7/ Une exploration des élémentaires-composites : écriture numérique et matière imageante associée, par Sultra & Barthélémy (Artistes, chercheurs)……..……page 22

8/ Le « Phygital » : entre corps biologique et corps digital, par Judith Nicogossian (Institut des Neurosciences de Grenoble)……..……page 24

Introduction

Par Christine Browaeys,

T3Nel

D'un côté le monde de la matière. De l'autre celui du digital. Deux univers antagoniques de prime abord, l'un concret, l'autre abstrait. Sont-ils pour autant destinés à s'ignorer superbement ? Evidemment pas, et c'est tout l'objet de cette journée de séminaire, préparée par Bernard Monnier (MIM) et Christine Browaeys (T3Nel).

C'est Christine Browaeys qui prend la parole pour présenter cette journée. Ingénieure Grenoble INP-Ensimag et titulaire d'une maîtrise de sociologie, elle a créé en 2008 le bureau de consulting T3Nel (TIC, Textiles, Technologies Nouvelles). L'objectif de cette native de Roubaix, où ses grands-parents étaient industriels dans une filière du textile alors florissante ? Prouver que cette bonne vieille industrie du textile n'était pas vouée au déclin mais qu'au contraire elle pouvait trouver une seconde jeunesse en s'adaptant aux vertus des technologies modernes.

Pour dire les choses autrement, son grand-œuvre, au sein de T3Nel, est de chercher à développer des synergies entre les textures textiles et la haute technologie. « Tout est de plus en plus hybridé aujourd'hui, explique-t-elle. La connectique change la donne également, permettant un mariage de plus en plus naturel entre des matériaux complexes et des informations numériques. »

Jusqu'où, alors, peut aller cette hybridation ? Que peut-on anticiper, et imaginer, d'une évolution menée de manière commune entre les deux mondes de la matière et du digital ? « Le numérique permet de tisser plus facilement des passerelles entre les différents domaines de recherche. Les interconnexions entre disciplines sont nombreuses et variées, et le numérique s'avère être un formidable outil pour accompagner ces évolutions. »

Christine Browaeys, qui a publié cette année une livre sur ce sujet, « La matérialité à l'ère digitale », paru aux Presses universitaires de Grenoble, insiste sur le fait que cette hybridation du matériel et du digital n'est pas seulement vraie pour le secteur du textile, qui est son cœur de métier. Elle est au contraire « interdisciplinaire », et c'est ce que cette journée entend démontrer, au vu de la richesse des intervenants.

Le lien vers la vidéo en cliquant sur l'image :

La matérialité du numérique, une réalité technologique

Par Bruno Bachimont

Directeur de la recherche et de la valorisation de la faculté des Sciences et ingénierie (Sorbonne Université)

Le premier de ces intervenants est Bruno Bachimont. Ingénieur civil des Mines, il a une double culture, scientifique et philosophique, couronnée à la fois par un doctorat en informatique (Université Pierre et Marie Curie) et par un doctorat en épistémologie (Ecole Polytechnique). Son champ de recherche porte sur les effets du numérique sur notre connaissance et notre mémoire. Après avoir été directeur de la recherche à l'Institut national de l'audiovisuel (INA) et à l'Université de technologie de Compiègne (UTC), il est actuellement directeur de la recherche et de la valorisation de la faculté des Sciences et ingénierie de Sorbonne Université,

où il s'intéresse en priorité à la mémoire et la préservation numérique, à la connaissance et au calcul.

Tout d'abord, Bruno Bachimont explique que, tout abstrait qu'il en ait l'air, le numérique, souvent présenté comme « une virtualité indépendante de la matière », ne prend cependant de sens « qu'à travers des concrétisations matérielles que nous construisons et des manifestations sensibles que nous percevons ». En d'autres termes, nous ne percevons le numérique, ses applications et ce qu'il rend possible, que parce que nous lui reconnaissons un sens. Par ce qu'il permet, par ce qu'il donne la possibilité de réaliser, il devient à nos yeux concret.
De ce fait, explique Bruno Bachimont, « il emprunte les chemins de ce que Gilbert Simondon appelait la concrétisation des systèmes techniques, où le principe technique évolue vers davantage d'intégration fonctionnelle. »

Surtout, démontre-t-il, les deux sont intimement liés et les interactions sont nombreuses. Prenons le principe des codes informatiques, ces bons vieux 0 et 1 qui, associés les uns aux autres, donnent du sens. Ce sens, on l'a vu, n'existe que parce que l'homme, l'humain, en a décidé ainsi. L'homme matérialise et rend concret ces 0 et ces 1 qu'on croit purement virtuels. C'est un premier exemple d'interaction, de la matière, du réel, vers le virtuel, le numérique. Mais ce genre d'interaction se retrouve bien sûr aussi dans l'autre sens. Le numérique agit aussi sur le réel, sur la matière. Bruno Bachimont prend l'exemple du copier-coller. « Pour la première fois de l'histoire, avec cette technique, nous pouvons recopier sans lire. On passe donc d'un paradigme de la lecture à un paradigme de la manipulation. » En effet, écrire, jusqu'à présent, c'était reprendre, se réapproprier les choses : dans ce contexte, plagier, c'était reprendre quelque chose que l'on s'approprie : j'en avais la connaissance, je l'avais lu, je l'avais appris et je le reprends à mon compte. Avec le copier-coller, on entre dans une autre acception : on ne fait qu'assembler des choses ; des choses que l'on n'a pas forcément lues et apprises. Là, c'est de la manipulation.

Mais c'est aussi bien pratique. Revenons aux codes pour comprendre à quel point. Si l'on veut coder, écrire un programme informatique, on va d'abord chercher à reprendre des blocs entiers qui existent déjà. Il y a en effet toutes les chances que quelqu'un, quelque part dans le monde, a déjà travaillé en partie sur les mêmes sujets. Je prends donc ces blocs et vais ensuite les modifier, plus ou moins à la marge, en fonction des besoins. Je peux aussi les reprendre sans rien comprendre. Et cela va fonctionner en plus.

Tout cela pour dire quoi ? Simple : pour démontrer un « glissement de l'intellect vers le matériel », des interactions de plus en plus multiples entre ces fameux deux mondes qui nous occupent aujourd'hui. « Ce n'est plus vous qui lisez les textes, c'est la machine qui les choisit en fonction de vos recherches. L'humain n'arrive plus qu'en rang deux, mais sans lui, rien de cela ne serait possible pour autant. Cette évolution vers le numérique, c'est un glissement de paradigme. »

Cela pose finalement la question du savoir. Qu'est-ce que le savoir aujourd'hui, du coup ? Est-ce de la mémoire, c'est-à-dire accumuler les connaissances, être un puits de sciences ? Ou est-ce de l'imagination, c'est-à-dire être capable de transcender le savoir pour concevoir d'autres choses ? A ces catégories répondent deux personnages historiques. Saint-Thomas, dans le premier cas, connu et reconnu pour sa formidable capacité à accumuler le savoir par sa mémoire. Einstein dans l'autre, porté aux nues non pour sa mémoire mais sa capacité d'intuition qui lui a permis d'appréhender des choses nouvelles et de porter la science vers des rivages jusqu'alors inconnus.

Saint-Thomas, c'est l'image même du savant d'avant l'imprimerie. Einstein, c'est l'image même du savant moderne. Aujourd'hui, le savoir, c'est la prolongation de la technique. Et cela, c'est bien le signe que le digital et la matière sont entrés en interconnexion permanente.

Le lien vers l'intervention de Bruno Bachimont en cliquant sur l'image :

Séminaire Aristote L'HYBRIDATION DE LA MATIÈRE AVEC LE DIGITAL

Ce que peut la matière : quelques éléments de réflexion à l'échelle du nanomètre

Par Xavier Bouju

Directeur de recherche au CEMES-CNRS à Toulouse

Après avoir vu que ces interactions entre matière et numérique étaient légion, il s'agit maintenant, avec la présentation de Xavier Bouju, de voir comment, très précisément, cela peut se jouer. Se jouer au sens premier, presque, car on va parler ici de… courses de nano-voitures.

Un jeu tout ce qu'il y a de plus sérieux en réalité. Xavier Bouju a en effet obtenu un doctorat de physique à l'université de Franche-Comté (Besançon) en 1993. Après un séjour post-doctoral à l'université de Namur en Belgique, il a été recruté au CNRS comme chercheur en 1996. Il est maintenant directeur de recherches au CNRS et travaille au CEMES-CNRS à Toulouse. Ses travaux portent notamment sur des simulations numériques du comportement de molécules. Explications.

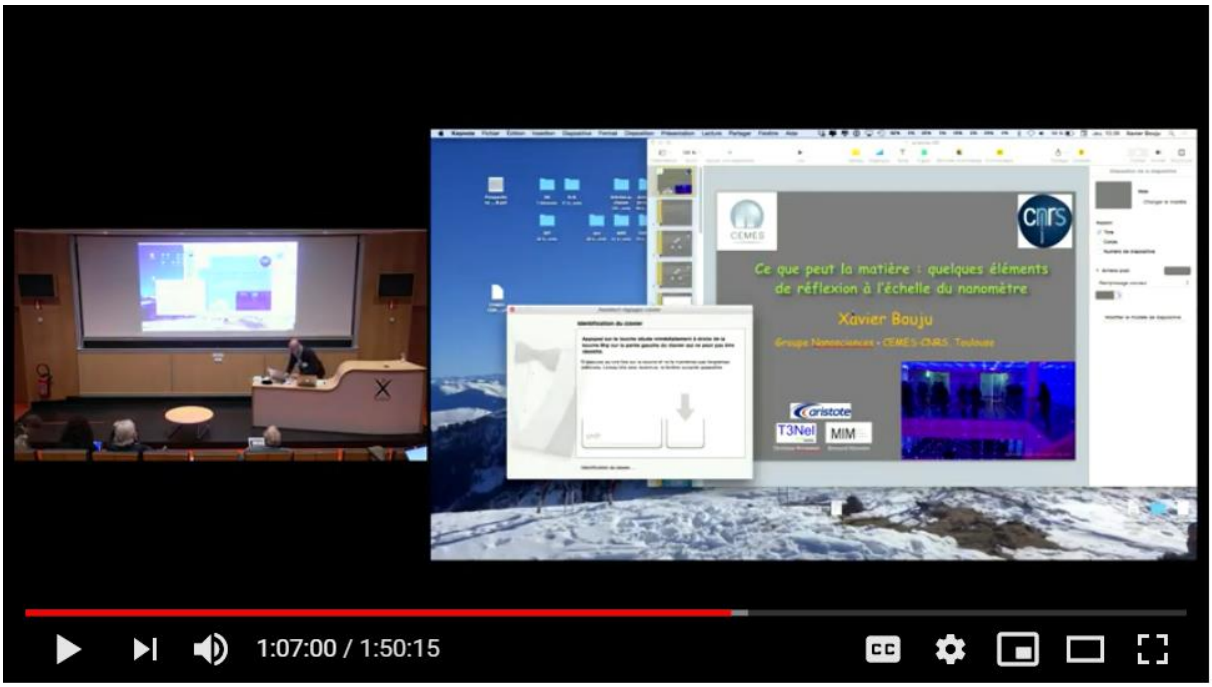
Des molécules, et a fortiori des atomes, peuvent être considérés comme un constituant ultime de la matière. Et il est maintenant possible de les manipuler, et ce de manière parfaitement contrôlée, grâce aux outils du digital. C'est dans ce contexte que se sont créées des voies de recherche nouvelles, notamment basées sur le concept de « techno-mimétisme ». Il s'agit ici de créer des objets moléculaires rappelant par exemple nos objets du quotidien. L'idée ? Ces atomes, on ne les voit pas, mais on peut les toucher, on peut entrer en interaction avec eux. Donc, finalement, les rendre concrets.

A l'origine, et ce en 2007 déjà, il est d'abord question de créer une brouette moléculaire. On s'explique : de la même manière qu'une brouette est conçue pour rouler, l'ambition est alors de voir si l'on peut fabriquer, de toutes pièces, une molécule-brouette qui aura les mêmes capacités de déplacement. Les chercheurs modélisent cette molécule-brouette et tentent de la faire se mouvoir. Cela se solde par un échec. C'est tout juste, alors, si on arrive à lui donner un mouvement de rotation. Mais en aucun cas elle ne bouge.

Ce n'est pourtant pas une raison pour abandonner cette piste de recherche. Cette molécule roule, non ? On vient de créer une nano-roue. Et si, du coup, on cherchait à créer une nano-voiture pour faire une course ? C'est ici qu'entre en scène cette fameuse course de nano-voitures que l'on évoquait en préambule. Son nom, la NanoCar Race. Six équipes internationales relèvent le défi : française, suisse, allemande, japonaise, américaine et austro-américaine. Un vrai parcours est imaginé, avec un certain nombre de virages à négocier par la nano-voiture entre une ligne de départ et une ligne d'arrivée. Finalement, ce sont deux virages qui sont créés. La course se déroule en avril 2017 à Paris. Et le vainqueur est : deux vainqueurs, l'équipe autrichienne en 1h30 et l'équipe suisse, dans une autre catégorie, en 6h.
Une seconde course est prévue pour 2021. Treize équipes sont déjà inscrites.

Au-delà du « fun » représenté par cette course, il y a des applications très concrètes. On a réussi à rendre concrète la matière, justement, et visible, manipulable. L'interaction est donc pleine et entière, une fois encore.

Le lien vers l'intervention de Xavier Bouju en cliquant sur l'image :



Séminaire Aristote L'HYBRIDATION DE LA MATIÈRE AVEC LE DIGITAL

Interactions humain/textile/environnement à l'ère digitale

Par Xianyi Zeng
Directeur du laboratoire Génie et Matériaux Textile (GEMTEX)

Il est encore et toujours question d'applications concrètes entre matières et digital avec cette présentation de Xianyi Zeng. Professeur de classe exceptionnelle en Section CNU 61 (Génie informatique, automatique et traitement du signal) à l'Ecole nationale supérieure des Arts et Industrie Textiles (ENSAIT), il est également directeur du laboratoire Génie et Matériaux Textile (GEMTEX) et vient ici nous parler des textiles intelligents. Dit autrement, il s'agit de voir ce que devient le textile à l'ère du digital. Et la réponse est que le potentiel est gigantesque, divers et varié dans ses applications.

Le but ? Faire en sorte que nos vêtements, demain, bénéficient d'interactions optimisées pour s'adapter à l'homme et à son environnement. Cela passe notamment par l'intégration de

dispositifs électroniques dans un vêtement, notamment. Autant de techniques qui peuvent par exemple permettre de pouvoir procéder à des diagnostics médicaux automatiques et à distance.

Xianyi Zeng présente le contexte historique, d'abord. « Voici donc l'ère de l'industrie 4.0, explique-t-il. La première révolution industrielle a été marquée par l'invention des machines mécaniques à la fin du 18e siècle. La deuxième s'est construite avec l'électricité et la production de masse à la fin du 19e siècle. La troisième avec les robots et l'automatisation dans les années 1970. Aujourd'hui, arrive la quatrième de ces révolutions industrielles, marquée par le big data, la traçabilité, par la combinaison entre technologies de l'information et les matériaux. »

Appliqué au textile, cela donne deux grands types de matériaux et de textiles intelligents : passifs ou actifs. C'est-à-dire simples capteurs, capables de recevoir des informations et d'en faire part. Ou « actionneurs », c'est-à-dire cette fois capables d'agir par eux-mêmes en fonction des informations qu'ils reçoivent et traitent. Des exemples ? Un textile qui va changer de couleur si un diabète est repéré, un autre qui va réagir différemment en fonction des variations de températures, augmenter ou réduire les « pores » du textile par exemple, pour aider à mieux respirer ou à mieux garder la chaleur : le vêtement est conçu avec trois couches, avec l'air emprisonné entre chacune qui va évoluer en fonction de la température et les fibres textile avec, dans un même mouvement.

La fibre graphène est dans ce cadre un produit star de demain. Un autre exemple avec la technologie LilyPad Arduino. Imaginée d'abord pour capturer et transformer les pas de danses en datas pour pouvoir les analyser, cette technologie, en plus d'être une aide à l'apprentissage ou à la chorégraphie, offre aussi des potentiels de développements intéressants dans d'autres disciplines : ces capteurs peuvent aider à suivre l'évolution d'un fœtus par exemple. Et donc à avertir quand quelque chose ne va pas. Idem avec les variations du rythme cardiaque. Relié au cloud et à un smartphone, de quoi sauver des vies. Ces capteurs textiles, plein d'électronique embarquée, sont l'avenir du textile. Ils sont, surtout, une nouvelle démonstration que la matière et le numérique sont fait pour s'entendre.

De la techno-critique de l'informatique ubiquitaire à l'innovation sociale et numérique : vers une éthique créative des technologies

Par Marie-Julie Catoir-Brisson
Laboratoire Projekt

L'hybridation entre matières et digital, on l'a vu, est à la fois complexe mais elle est, surtout, monnaie courante. Ici, avec cette intervention, il s'agit de partir à la découverte des applications culturelles, permises grâce à des interfaces de plus en plus intuitives, spectaculaires et émotionnelles. Quels nouveaux imaginaires cela offre-t-il ?

Mais la question culturelle, d'abord. Derrière chaque technologie, il y a une vision du monde. Par quel miracle ? Simple : dans le sens où chaque technologie est le fruit d'une expérience culturelle. Elle ne naît pas de rien. Les liens, donc sont innés et obligatoires. Voilà pour le

constat de base, déjà. Ceci posé et ceci en tête, alors nous pouvons comprendre que tout ce qu'il se passe, de manière sous-jacente, quand on évoque tout ce qui a trait à la réalité augmentée, par exemple, avec des interfaces de plus en plus immersives.

Marie-Julie Catoir-Brisson évoque par exemple le projet Embody, mené par Melissa Painter dans le cadre du festival Nouvelles frontières de Sundace, en décembre 2018. Le principe ? Un avatar qui guide l'usager pour reproduire les bons mouvements. Autre exemple, avec le Festival de Cannes qui, cette année, a proposé un espace XR (réalité augmentée). Ou encore les travaux menés par le studio Apelab, avec le projet Sequenced, depuis 2014. Ici, il s'agit d'une série d'animations et d'interactions conçues pour mobiles, casques Oculus ou écrans, avec une intrigue qui évolue en fonction des mouvements faits par les utilisateurs.

Multiplier ces exemples, c'est mettre en lumière le succès de ces « jeux ». Ils sont le signe que la relation à l'autre évolue à l'aune de ces interfaces numériques. Dit autrement : on ne cesse de nous répéter que tout cela est immatériel, mais pourtant ! Si cela existe, si cela se multiplie et s'étend, c'est bien le signes d'interactions nouvelles.

C'est tellement vrai qu'encore une fois, comme cette journée ne cesse de nous le marteler, ces applications deviennent de plus en plus concrètes, disons palpables, réelles. Pour preuve : le projet Social Textile, initié par le MIT depuis 2015. Le principe est assez fascinant : faire en sorte de proposer un service de messagerie directement intégré à un tee-shirt. L'idée est ainsi de réinventer un réseau social numérique. Concrètement, on a un tee-shirt intelligent, une appli et une interaction entre personnes : les centres d'intérêts communs apparaissent sur le tee-shirt. Cela permet de se reconnaître dans un même endroit, sans même s'être encore adressé la parole. Dès qu'il y a une interaction, le tee-shirt peut se mettre à vibrer, avertissant les personnes concernées.
Marie-Julie Catoir-Brisson, de son côté, travaille sur le projet Som'health, pour « sommeil et santé ». Les applications, on le voit, sont ce que l'on veut bien en faire, du plus ludique ou plus sérieux.

Entre corps humain et corps bâti : le rôle du traitement pariétal dans l'espace architectural

Par Alessandro Vicari,
Architecte, chargé de cours Séminaire Design à l'École Polytechnique

Alessandro Vicari est architecte. Ses projets interrogent et croisent les différentes dimensions de la conception : l'espace urbain, l'ambiance domestique, les objets. Il considère l'architecture comme un phénomène culturel, dont les formes matérielles deviennent signifiantes quand elles s'articulent autour des questions du temps, de l'espace et des comportements.

Ce qui l'intéresse ici, c'est le développement des nouvelles technologies digitales qui, à ses yeux, annonce une prochaine altération de la relation humaine aux objets (via l'internet des objets) et à l'architecture (via la réalité augmentée). Et son intervention du jour nous replonge dans le passé pour démontrer que cette altération, pour étonnante qu'elle nous paraisse, est en réalité quelque chose qui se trame régulièrement, à travers les siècles. Ce qui est pleinement

logique puisque, toujours, les choses sont vues en fonction des connaissances, de ce que l'on sait à un moment donné.

Ainsi, en questionnant la théorie et l'histoire de l'architecture, Alessandro Vicari souligne l'importance de la perspective culturelle dans la manière d'appréhender le monde et de la comprendre. Ou comment, finalement, l'homme, de tout temps, s'est appliqué à entrer en contact avec la matière, pour se la faire sienne, pour la modeler suivant ses désirs. Bref, pour y imprimer sa marque. C'est vrai depuis l'époque de l'art pariétal avec, par exemple, les traces de main retrouvées dans la grotte Chauvet : on a ici un rapport direct avec la matière, la paroi. Donc avec l'espace. Cette trace de main impose la présence du corps à la nature. C'est le signe que l'homme, depuis toujours, interagi avec son espace environnant. Et c'est encore vrai aujourd'hui avec l'aide et l'apport de la technologie.

La vidéo de l'intervention d'Alessandro Vicari en cliquant sur l'image :

Séminaire Aristote L'HYBRIDATION DE LA MATIÈRE AVEC LE DIGITAL - partie 2

L'interaction avec des objets hybrides numériques pour le patrimoine culturel

Par Valérie Gouranton,
Maître de conférences, INSA Rennes, Irisa-Inria

Voyons maintenant comment les technologies numériques permettent de préserver la matière. En l'occurrence quand on applique cela à l'archéologie par exemple. « Les méthodes et outils des réalités virtuelle, augmentée ou mixte permettent aujourd'hui d'envisager de nouvelles approches de travail autour de l'objet dans les métiers du patrimoine culturel », explique Valérie Gouranton.

Titulaire d'un doctorat en Informatique de l'Université de Rennes 1, elle est maître de conférences en Informatique à l'INSA Rennes depuis 2006, et est l'auteur d'environ quatre-vingts publications internationales. Ses travaux la font s'intéresser aux réalités virtuelle, augmentée ou mixte, à l'interaction 3D et aux environnements virtuels collaboratifs. Le tout

avec des domaines d'applications aussi variés que l'industrie, la médecine, les arts ou encore le patrimoine culturel.

Appliqué à ce dernier domaine, l'idée est alors d'utiliser des techniques de numérisation issues de la médecine qui permettent de révéler de manière très précise l'intérieur des objets sans les toucher ni, donc, risquer de les endommager. Il s'agit donc ici de modéliser, d'utiliser le numérique, pour ne pas nuire au réel. Modéliser ou, aussi, aider via l'impression 3D.

Valérie Gouranton prend l'exemple d'une momie de chat, découverte en Egypte et rapportée en France. Comment réussir à déterminer ce qu'il y a dedans sans la fouiller et, donc, la détruire, au moins en partie ? Simple : cette momie est numériser en 3D et, ensuite, la réalité augmentée aide à examiner tout ça. On découvre ainsi, sans la toucher, que dans la tête de cette momie se trouve une pelote de chanvre et, partout ailleurs dans le corps, un magma d'os. Conclusion : on a là plusieurs chats et non un seul.

Cet exemple pour dire quoi ? Simple : qu'en partant d'un matériel archéologique il est posible, grâce aux techniques numériques, de numériser, puis analyser les données, imprimer en 3d, rajouter de la réalité augmentée. L'interaction des deux mondes est parfaite, concrète et, surtout, très utile.

Autre exemple de ceci avec la tombe princière de Warcq, dans les Ardennes. A l'œil nu, on ne voit quasi rien. Après numérisation du site et analyse des données, on distingue bien mieux un char, deux chevaux, une personne, etc. Ou encore, pour s'en tenir à ce dernier exemple, cette reconstitution d'un navire du 18^{e} siècle. On ne disposait que des plans du bateau et l'historienne qui suivait le dossier s'étonnait, au vu des dimensions indiquées de voir qu'il était fait mention de 138 hommes à bord. Avec un simple plan c'est difficile de se rendre compte. Mais à partir de ce plan, sans construire réellement, on peut reconstituer ce bateau virtuellement et ainsi vérifier si oui ou non, ces 138 hommes sont possibles ou si c'était une erreur. La réponse ? C'est possible, oui.

Le lien vers l'intervention de Valérie Gouranton en sur l'image :

Séminaire Aristote L'HYBRIDATION DE LA MATIÈRE AVEC LE DIGITAL - partie 2

Une exploration des élémentaires-composites : écriture numérique et matière imageante associée

Par Sultra & Barthélémy,
Artistes, chercheurs (hybridations matières/ digital)

Sultra & Barthélémy travaillent ensemble depuis 1990. Leur art les conduit à croiser et partager les champs de pensée et les différents domaines. Leur travail, dès l'origine, interroge la photographie et les techniques numériques. Comment marier art et numérique. Simple : en

œuvrant pour un art numérique, symbole, encore une fois, des interactions entre matière et technologies qui sont au cœur de cette journée de séminaire.

Depuis plusieurs années, Sultra & Barthélémy incorporer dans leur art des flux d'informations couplés à des textiles. En d'autres termes, ils inventent le textile-écran ou, si l'on préfère, l'écran-tissé. Le tout avec des interactions intéressantes à la clé. Imaginons-nous des personnes portant sur eux des textiles-écrans, interconnectés. On les place dans une même pièce et les interactions entre ces personnes vont avoir une influence sur ce qu'il se passe sur ces textiles-écrans… L'homme agit juste en se déplaçant dans l'espace sur la technologie et on lui fixe comme règle d'agir à son tour en fonction de la technologie, suivant que sa veste s'allume ou s'éteigne. Ou comment, en somme s'arrimer à la technologie pour en faire de l'art.

Le lien vers l'intervention de Sultra & Barthélémy en cliquant sur l'image : ici 1h17'55

Séminaire Aristote L'HYBRIDATION DE LA MATIÈRE AVEC LE DIGITAL - partie 2

Le « Phygital » : entre corps biologique et corps digital

Par Judith Nicogossian,
Anthropobiologiste à l'Institut des Neurosciences de Grenoble

Judith Nicogossian est anthropobiologiste, philosophe et chroniqueuse spécialiste de l'impact des techniques et des technologies sur le corps humain en matière de santé. Elle s'intéresse à la complexité des interactions entre le vivant et le culturel.

A l'occasion de sa prise de parole, elle nous explique comment, entre mondes matériel et digital, le corps hybridé aux technologies se surcharge de signes, dans la construction de « territoires de sens ».

Le digital contribue en effet à l'émergence d'un mode de communication nouveau, double, porté à la fois par le sens des mots et le sens « non-verbal ». Dans le virtuel, la présence non-

physique ne signifie plus l'absence. De même, le corps virtuel devient la copie exploitable du corps physique, en ce sens que tout est traduisible en données, comme l'évoque par exemple la fonction du jumeau numérique en matière de santé. C'est cette interpénétration de deux univers qui est suggérée par la contraction donnant naissance au mot « phygital ».

Cette hybridation est intéressante. Qu'on songe, par exemple, aux considérations liées aux espèces animales avec, pour ne citer que lui, l'ornithirynque. Et nous-mêmes, d'ailleurs, sommes le fruit d'une hybridation entre Homo-sapiens et Neandertal.

Le lien de l'intervention de Judith Nicogossian en cliquant sur l'image :

Séminaire Aristote L'HYBRIDATION DE LA MATIÈRE AVEC LE DIGITAL - partie 2