

## ENTRETIEN AVEC DOMINIQUE SCIAMMA

Directeur du Développement et de la Recherche au Strate Collège  
responsable du département « Systèmes et Objets Interactifs »  
membre du bureau de l'AFIA (Association française d'intelligence artificielle)



Dominique Sciamma partage avec nous sa vision des robots de demain. De formes multiples, ils auront des comportements, contribueront à notre bien-être et développeront avec nous de véritables relations. En bref, Dominique Sciamma annonce un monde radicalement neuf où les objets sont susceptibles d'être nos égaux et où ces nouvelles relations appellent des nouvelles responsabilités pour les concepteurs, les dirigeants, les penseurs, les utilisateurs... Enfin, s'appuyant sur des projets d'étudiants du Strate Collège, il nous montre combien les designers savent se saisir de ces nouveaux enjeux et représentent des alliés indispensables de la robotique de service.

Cette interview s'inscrit dans le cadre d'une large étude sur la robotique de service conduite par la Direction de la prospective du Grand Lyon et son réseau de veille.

Propos recueillis par Caroline Januel le 4 juillet 2011

### La robotique de service : la rencontre de l'offre et des usages

#### Quelles tendances sociales favorisent ou favoriseront à l'avenir la diffusion des robots de services ? Existe-t-il une demande de robots ?

Je ne pense pas qu'il y ait une demande de robots. Le robot renvoie d'abord à l'imaginaire et je ne suis pas sûr que les gens soient en demande de robots tels qu'ils les imaginent. Les œuvres de fiction l'illustrent bien, le robot n'y est pas l'ami de l'homme en général.

Quand vous me dites robot, moi je pense plutôt à une chaise, une étagère, une poubelle, une lampe... à des objets qui ne sont pas vus en général comme des robots. Je n'oublie pas pour autant que ces objets permettent de m'asseoir et de travailler, de ranger mes livres et de les consulter, mon bureau, ma pièce, en bref, ce sont les usages des objets qui m'intéressent.

**« L'espace public, parce qu'il est partagé, régulé, parce que les règles sociales y sont à l'œuvre, est un excellent terrain pour expérimenter des relations avec des objets intelligents »**

d'éclairer  
ou la  
entière...  
sont les  
objets

Je crois davantage à une promesse robotique généralisée : les robots seront partout, là où on ne les attend pas, sous des formes que l'on n'imagine pas, assurant des services que l'on ne soupçonne pas. Une chaise par exemple détectera mon humeur et sera susceptible de délivrer ma musique préférée au bon moment, celle que je n'arrête pas d'écouter sur deezer. Mon étagère me rappellera que j'ai acheté ce livre depuis un moment et que je n'ai pas encore pris le temps de le consulter en me projetant un extrait du texte sur le mur de mon bureau, etc.

#### Quelle est votre définition d'un robot ?

Pour moi, un robot est un objet qui perçoit son environnement, qui en a une représentation, qui en tire de l'information, et sur la base de cette information, prend des décisions et met en œuvre des actions. Ma machine à pain n'est donc pas un robot.

#### Les 1ères études sur les portables dans les années 1990 montraient que les personnes n'en exprimaient pas le besoin, ni même l'envie. Quels usages pourraient conduire les robots à

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du Dialogue Public  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>

### **être aussi présents dans nos vies que les téléphones portables aujourd'hui ?**

On a envie d'être bien, on a envie que les objets qui nous entourent soient porteurs de services, aient des comportements adaptés, qu'ils nous apportent attention et confort. Contrairement aux concepteurs et promoteurs du robot humanoïde, je suis convaincu que l'éducation à la robotique se fera à partir des objets du quotidien. C'est pourquoi on les appelle des « robjets » au sein de Strate Collège. C'est par ce biais-là que les usages vont s'imposer et que l'on va trouver normal d'avoir chez soi de tels objets. Ils nous apporteront du confort, des services, de la facilité, de l'adéquation. Bien sur, ces besoins seront induits par la technologie et l'acculturation. Comme cela s'est passé pour les TIC, nos envies vont croître au rythme de notre éducation.

Au sein de Strate Collège, nous formons des futurs designers d'objets intelligents parce que nous pensons qu'il y aura une demande non pas de robots, mais d'usages intelligents, voire magiques parce que adéquats, ici et maintenant, là où j'en ai besoin. Il peut s'agir d'un banc public, d'une voiture, d'une chaise, d'une route, d'une poubelle, d'un réverbère... Il y aura une forme de continuité avec les usages existants, mais avec cette dimension magique en plus que vient apporter la robotique.

### **Quels leviers peuvent favoriser la diffusion de la robotique de service ?**

Pour moi, le principal levier pour la diffusion de la robotique de service est et sera les objets du quotidien. Je ne crois pas vraiment à l'effet levier de l'appropriation, de la personnalisation, ou encore de la co-conception. L'enjeu n'est pas là. Je ne suis pas sur que choisir telle ou telle application pour son smartphone soit si déterminant que cela : il s'agit juste de choix d'appropriation. Je le taille à ma mesure, à mes besoins. Si je m'intéresse à la bourse, je choisis des applications permettant de suivre les cours de la bourse, la presse financière, etc. Je m'approprie mon téléphone et il me ressemble. Si je personnalise mon téléphone, je pense l'objet comme une extension de moi-même, je m'exprime à travers lui... ce n'est pas non plus ce qui se joue avec un robot. Enfin, la co-conception n'a pour moi strictement aucun enjeu. Cela n'a pas d'intérêt parce qu'un robot n'est pas un ordinateur ou un objet : le robot implique une relation.

### **C'est la relation qui s'instaurera entre l'homme et le robot qui déterminera son acceptation ?**

Depuis toujours, l'homme est en interaction avec les objets pour des raisons fonctionnelles essentiellement. Il s'agit d'une relation de contrôle, de commande : j'appuie sur un bouton ou je l'actionne et il me délivre une fonction. Les objets « numériques » d'aujourd'hui n'échappent pas à cette réalité, et les interfaces représentent les formes les plus sophistiquées de ces contrôles.

Les objets intelligents captent activement les informations relatives à leur environnement (physique, humain et autres objets), mais ils adoptent des comportements en fonction de ces informations : adaptation à l'utilisateur et à l'environnement. Plus que des fonctionnalités, les objets qui nous entourent vont désormais avoir des comportements. Le fait que ces objets soient caractérisés par leurs comportements, et non plus par leurs fonctionnalités va changer la nature du rapport entretenu avec les hommes. L'objet intelligent ou robot n'est plus un outil qu'on pilote, mais un acteur qui s'intéresse à nous, et cherche à délivrer ses services sans que nous ayons à lui demander. Nous allons donc entrer en relation avec ces objets. Pourquoi ? Parce que qu'ils font attention à nous, nous prennent en compte et agissent sans nous consulter. Que les objets fassent attention à nous va tout changer car la relation va se symétriser.

C'est de la qualité de cette relation-là que va dépendre l'acceptation de ces objets si singuliers. Dans la mesure où je les sens amicaux, attentifs à moi et à mon bien-être, je ne vais sans doute plus pouvoir m'en passer comme je ne peux plus me passer de mon smartphone (alors qu'il n'en fait pas autant pour moi). Comment ne pas aimer un objet participant activement à votre bien-être ?

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du DialoguePublic  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>

## Quels sont les principaux freins à la diffusion des robots de service ?

Le 1er frein serait que le robot soit mal conçu. Il y a un enjeu de design énorme parce qu'il s'agit d'objets jamais vus et inattendus, qui s'investissent dans une relation. Il faut que cette relation soit bonne : je ne dois pas craindre ma poubelle, le banc public, ma lampe, etc. Il va donc falloir inventer un nouveau métier : des designers d'objets interactifs attentifs à la construction de cette relation. Et cela peut complètement échouer : un robot cubique métalliques aux arêtes saillantes ne sera pas considéré comme sympathique a priori, un robot humanoïde parfait n'est peut-être pas la meilleure forme pour un robot destiné à des humains car il peut mettre mal à l'aise. Il faut sortir des sentiers battus quant à la formalisation de ces objets et de l'imaginaire qui y est attaché. Se tourner vers des objets softs car il s'agit d'objets du quotidien : les formes et les matières contribueront à en faire des objets doux.

Ensuite, vouloir aller trop vite pourrait constituer un frein à la diffusion de la robotique de service : brutaliser l'utilisateur en confondant sa volonté de concepteur et de geek et celle de l'utilisateur. Le risque est de penser que parce que l'on travaille sur des objets enthousiasmants, tout le monde partage notre enthousiasme... ce n'est pas le cas !

Un autre risque est la « gadgétisation » c'est-à-dire inventer des objets emblématiques mais inutiles et oublier la démarche du designer qui est d'observer, d'interroger, de tester...

Nous devons enfin nous méfier de notre imaginaire. L'imaginaire associée aux robots est très riche et ancien. Il est né, dans sa dimension technologique avec les automates il y a deux siècles, il est alimenté et stimulé par les robots de fiction, etc. Cette mythologie est encore très forte, il faudra peut-être s'en séparer un peu, pour revenir à quelque chose d'anodin, et non anecdotique, grâce aux objets du quotidien. Ces objets favoriseront l'habitude : nous nous habituerons à ce qu'ils prennent des initiatives, cela ne sera plus exceptionnel et n'occasionnera plus de réaction d'étonnement, d'enthousiasme ou de rejet de notre part.

## **Robots, objets intelligents, objets interactifs... de nouvelles relations et de nouvelles responsabilités**

### Les robots sont-ils si singuliers ? S'agit-il d'une révolution ou d'une évolution qui s'inscrit déjà dans l'histoire ?

Il n'y aura pas de rupture, il s'agit plus d'une évolution douce. Nous pouvons comparer à ce qu'il s'est passé avec l'informatique. A la fin des années 1970, l'informatique des grands systèmes est née avec des machines et des programmes conçus par des informaticiens et des électroniciens pour d'autres informaticiens et électroniciens. Avec l'invention du PC en 1981 (la machine d'IBM), ce marché s'est complètement transformé puisqu'il s'est ouvert à plusieurs millions de personnes, qui n'étaient pas des informaticiens, mais des comptables, des commerçants, des enfants, etc. Les PC sont devenus peu à peu des objets du quotidien dans les années 1990 : c'est une évolution fantastique qui s'est étalée sur une vingtaine d'années. L'arrivée d'internet, à partir de 1995 en France, a accentué un peu plus ce phénomène. Cela se passera probablement comme cela pour les robots : le « PC de la robotique », le 1er robot, le robot emblématique, « l'Adam » des robots trouvera sa place dans nos maisons et rien ne sera plus comme avant. Ce robot sera peut-être une chaise, un jouet ou un autre objet, je l'ignore, mais je ne pense pas qu'il sera un robot humanoïde.

### On a parfois le sentiment que la technologie et les usages vont plus vite que le cadre légal ou le débat éthique... N'y a-t-il pas urgence à réfléchir collectivement à la question : souhaitons-nous vivre avec des robots et en lien permanent avec un réseau intelligent ?

C'est évident, mais cela dépend aussi des pays. Certains se sont saisis du problème comme la Corée par exemple qui réfléchit au cadre légal, aux droits des utilisateurs et des robots. La France est un pays assez rétrograde dans son rapport à la technologie et manque d'anticipation en

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du Dialogue Public

20 rue du lac - BP 3103

- 69399-LYON CEDEX 03

<http://www.millenaire3.com/>

général. Sur cet aspect-là, je suis assez pessimiste sur les capacités de notre pays à comprendre ce qu'il se passe au niveau des nouvelles technologies. Je me félicite que le Grand Lyon s'intéresse à ce sujet et fasse cet effort là. Le e-G8, consacré aux enjeux d'Internet, a eu lieu en mai 2011 : on peut bien-sûr se réjouir que les plus grandes puissances économiques se saisissent de ces enjeux, mais le font-elles bien ? N'est-ce pas un peu tard ? Quelles en sont les conclusions ou les répercussions sur la déclaration finale du G8 ? Elles paraissent bien minces.

Quant à la robotique, il faut s'en saisir dès maintenant, avec humilité, curiosité et une forme d'iconoclasme. Il faut être fou pour rêver des usages, cela ne peut pas être pensé en continuité de ce qui existe car sinon, on risque de faire comme les cinéastes de science-fiction des années 1950 qui pensaient les ordinateurs du 21<sup>e</sup> siècle avec des cartes perforées. Il va falloir être très créatif. Et en général, les gens qui nous gouvernent ne le sont pas. C'est pourquoi il faut interpeller les instances de gouvernance et de régulation, faire du lobbying, créer des syndicats comme Syrobo<sup>1</sup>, communiquer, éduquer, démontrer par l'affluence comme l'a fait le salon Inno-Robo en mars dernier à Lyon... il faut aussi travailler en direction de la population : la faire rêver, parce qu'il y a une part de magie dans ces objets, et la faire réfléchir, parce que ces objets appellent de nouvelles responsabilités.

### **Quelles sont ces nouvelles responsabilités suscitées par les robots ?**

Il y a tout d'abord la responsabilité du concepteur : celui-ci conçoit un objet qui va prendre des initiatives, apprendre et qui sera donc susceptible de se tromper. Et il ne s'agit pas d'un seul objet mais d'un objet inter-connecté à d'autres : ce n'est pas juste un robot mais un élément d'un réseau. Les robots auront des comportements unitaires mais également combinatoires et systémiques. Le concepteur sera incapable de tout envisager et de tout maîtriser. Nous devons donc être transparents face aux risques possibles.

Il y a aussi la responsabilité de chacun face à la prolifération possible des robots dans notre société du gaspillage et du futile. Trop d'objets est un problème mais imaginez trop d'objets qui prennent des initiatives... Ils constitueront un réseau d'objets complexes (aussi nombreux que nous) donc peu maîtrisables.

Ceci est un très beau sujet de réflexion pour les designers, les sociologues, les philosophes, les politiques... Nous essayons dans notre école de réfléchir à ces enjeux. Les concepteurs et promoteurs de la robotique doivent répondre à l'enjeu d'éducation du public, via des expérimentations, des expositions, des documentaires, des jeux, etc. Mais il faut aussi qu'ils dialoguent avec les hommes politiques, les sociologues et les philosophes pour répondre à l'enjeu du vivre ensemble qui est complètement modifié par ces objets qui rentrent en relation avec nous.

### **L'espace public n'est-il pas le terrain d'expérimentation idéal pour les « robjets » ?**

L'espace public est un espace fantastique pour cela car il contient des objets qui appartiennent à tout le monde : le mobilier urbain. On est dans l'affirmation explicite du vivre ensemble car le mobilier urbain y concourt. On est loin de la logique : « ma » voiture, « mon » vélo, etc. mais dans une logique de service public. On court-circuite donc un certain nombre de débats relatifs à la demande de robots, à la question de faire entrer ou non un robot chez soi, etc. car on est dans le partage et ces objets sont au service de tous.

Lors de la dernière édition du Festival Futur en Seine, nous avons présenté un mobilier urbain robotisé exprimant le théâtre de Marivaux : « le Jardin des Amours »<sup>2</sup>. Ce projet, conçu par Florent Aziosmanoff, est développé conjointement par le Cube<sup>3</sup>, le Strate Collège et le Criif<sup>4</sup>. Le Jardin des Amours est composé d'un banc, d'un luminaire-parasol et d'une poubelle proposant bien sûr les

1 Syndicat de la robotique de service

2 Voir le site <http://lejardindesamours.com/> pour des plus amples explications et des vidéos du mobilier

3 Centre de création numérique

4 Centre de robotique intégrée d'Ile-de-France

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du DialoguePublic

20 rue du lac - BP 3103

- 69399-LYON CEDEX 03

<http://www.millenaire3.com/>

services attendus (s'asseoir, obtenir de la lumière ou se protéger du soleil, jeter des déchets), mais aussi des services numériques (wifi, bluetooth...) et des services qu'on n'attend pas : ils peuvent vous prendre en photo, vous la proposer, vous inviter à jeter votre canette, etc. Ils évoluent librement, perçoivent leur environnement et leur entourage par des capteurs et sont capables de s'exprimer par des signaux lumineux et sonores et au travers de leurs déplacements, mouvements et vibrations. Ce mobilier peut donc en permanence se répartir dans l'espace de manière optimale, selon les besoins des usagers : se reposer dans un endroit calme à l'ombre, profiter au contraire de l'endroit le plus animé, avoir une conversation intime à deux, regrouper des bancs pour un groupe, etc. En prenant des initiatives, en anticipant des besoins, en se mettant en avant ou en restant en retrait, les mobiliers du Jardin des Amours créent des relations entre eux (parce qu'ils se reconnaissent) et avec les usagers. Les objets marivaudent car leurs comportements ont été construits en s'inspirant du théâtre de Marivaux où les relations humaines, et en particulier amoureuses, sont centrales. En d'autres termes, ils mettent en scène les relations humaines : séduction, complot, jalousie, pouvoir, rejet, etc., et « s'humanisent ». La relation avec eux peut se développer très facilement comme nous le constatons à chaque expérimentation. Et grâce à ce dispositif, nous reposons une question fondamentale : face à cet autre, qui suis-je ?

Ce dispositif est une bonne illustration de votre question : l'espace public, parce qu'il est partagé, régulé, parce que les règles sociales y sont à l'œuvre, est un excellent terrain pour expérimenter des relations avec des objets intelligents. Bien sûr, cela sous-entend que la puissance publique soit garante de leurs comportements : il ne s'agit pas de faire peur aux personnes âgées ou de provoquer les enfants...

### **A quels risques nous exposent potentiellement ces objets intelligents ?**

Ces objets perçoivent l'environnement et donc chacun d'entre nous : ils sont potentiellement les témoins permanents de nos vies ! Tout ce que je fais pourra donc être connu d'un réseau intelligent... Cela renvoie aux débats tout à fait légitimes sur la vidéosurveillance, les traces laissées sur internet, les technologies sans contact. Comment faire en sorte que la liberté, l'intimité et l'anonymat des individus soient respectés ? Comment veiller à ce que ces informations ne servent pas des intérêts mercantiles ou partisans. Cela représente un énorme travail pour le législateur qui doit jouer le rôle de régulateur. La technique peut aider à brider, limiter, par exemple en détruisant les informations après un certain temps, mais n'apportera pas de solutions suffisantes : la réponse est clairement politique. De notre rapport aux systèmes interactifs et aux règles que nous déciderons de mettre, ou de ne pas mettre, en place dépendra la forme de la société humaine.

### **Pourrons-nous, si nous le souhaitons, nous soustraire à ce réseau intelligent ?**

Nous le pourrons, de la même manière que certains échappent à la voiture, vivent sans téléphones portables ou ordinateurs, etc. mais en acceptant peut-être d'être moins visible, moins performant, moins rapide... car notre époque et l'existence d'objets intelligents présupposent d'être relié, joignable, d'utiliser ces outils...

### **Déléguer certaines tâches à des objets intelligents n'est pas neutre. Ne risquons-nous pas de perdre certaines de nos capacités à long terme et d'en acquérir d'autres ?**

C'est une question que l'on se pose à chaque nouvel objet technique ou presque. Elle est un peu vaine dans le sens où elle présupposerait qu'il existe une sorte d'optimum. Or, il n'y a pas de limites : peu importe ce que nous perdons ou gagnons, il s'agit d'une évolution. La réponse est nécessairement dans l'action. De nombreux indicateurs tels que le niveau de vie, le taux de mortalité, etc. montrent que notre évolution est favorable. Nous évoluons mais nous sommes toujours confrontés aux mêmes défis humains qu'il y a 4000 ans : comment vivre ensemble ? Réguler nos passions ? Accéder au bonheur ? La technologie nous aide à cela autant qu'elle nous

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du Dialogue Public

20 rue du lac - BP 3103

- 69399-LYON CEDEX 03

<http://www.millenaire3.com/>

complique la vie, et les robots seront là aussi pour cela.

**Devez-vous votre vision des enjeux de la robotique de service à votre parcours professionnel très varié ? Informaticien de formation, vous avez travaillé plusieurs années dans l'intelligence artificielle, vous avez développé de nombreuses activités NTIC, vous dirigez aujourd'hui le département « systèmes et objets interactifs » de Strate Collège, une des premières écoles de design industriel française...**

Si je m'intéresse à l'informatique, aux mathématiques et à l'intelligence artificielle, c'est parce que je crois en l'hypothèse suivante : l'être humain, sa conscience, tout cela est juste un phénomène émergent de la complexification de la matière. Nous n'avons pas d'âme, mais nous sommes le résultat d'un long processus complexe d'évolution. Nous sommes une forme de mécanique. Je pense que les robots sont, au-delà de l'intérêt de leurs usages, une manière de répondre à la question philosophique : d'où venons-nous ? Pourquoi sommes-nous là ? Ce qui peut tendre une recherche sur ces objets n'est pas seulement une approche utilitaire mais aussi une approche philosophique. Je fais partie de ceux qui pensent qu'un jour l'humanité sera capable de produire son égal. On n'aura rien résolu pour autant. On fait même cela depuis longtemps... et nous ne comprenons toujours pas nos enfants ! Mais quand l'intelligence artificielle sera réellement à la hauteur de l'intelligence biologique, cela voudra dire que nous sommes capables de produire nos égaux, d'expliquer l'émergence de la conscience, issue de la matière, et donc de tuer définitivement Dieu.

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du DialoguePublic

20 rue du lac - BP 3103

- 69399-LYON CEDEX 03

<http://www.millenaire3.com/>

## Quand le design se saisit des objets interactifs

### Une des spécificités de Strate Collège est d'avoir investi le champ des « robjets » ou objets interactifs. Pouvez-vous nous en dire plus ?

Les étudiants sont initiés aux savoirs à l'œuvre dans la discipline : l'intelligence artificielle, les nanotechnologies, la robotique, mais aussi aux enjeux sociétaux et politiques qui y sont associés. Ils réalisent pendant 9 mois une démarche de conception complète (recherche, étude, créativité, production, communication) répondant à une problématique de leurs choix, et qui est jugée au final par des professionnels. Mais le plus simple est de vous montrer des exemples de réalisations...

- **Moovi**

Moovi, imaginé par Grégory Lebourdais en 2009, est un système dédié à des thérapies innovantes de certaines formes d'autisme. Certains autistes ont en effet un réel problème d'appropriation et de contrôle de leur corps. Ils ont aussi une réelle difficulté à différencier le bruit de l'information, quelles qu'en soient les natures : auditives ou visuelles.

Moovi est donc d'abord un petit robot qui peut être piloté par le seul mouvement de la main. Dans un premier temps, Moovi est placé à terre par le thérapeute, et la personne autiste se contente de faire l'apprentissage des déplacements du petit robot, au travers des mouvements de sa main que celui-ci perçoit et interprète. Dans un second temps, le thérapeute va définir au sol des chemins contraints, que la personne autiste va chercher à respecter, induisant ainsi une certaine maîtrise de sa motricité fine.

Moovi est ensuite doté d'une caméra permettant de distinguer et de nommer des objets parmi d'autres, permettant ainsi de différencier le bruit né de la multitude des objets de l'information que représente l'objet visé.



**MOOVI**  
Gregory  
LEBOURDAIS  
2009

Autistic children have motricity problems, and difficulties to filter human voices from ambient noises.

MOOVI is a system composed of a small robot and a headphone. The robot allows the child to control his motricity, when the headphone filter the human voice from ambient noises.

Vers le Living Objects Design

65  
—  
63

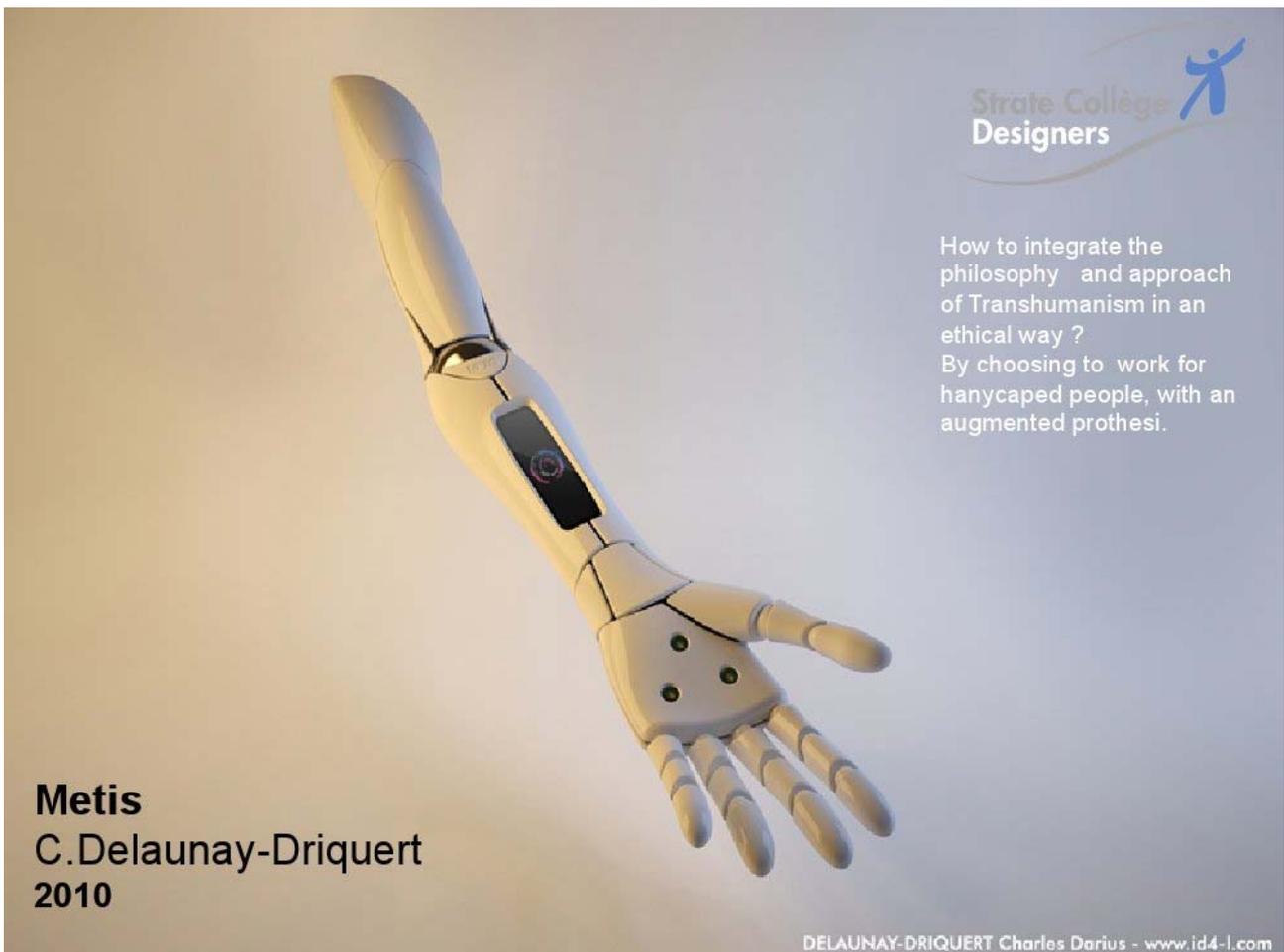
Youtube : <http://www.youtube.com/watch?v=eKAfpEWLkrU>

**GRANDLYON**

communauté urbaine  
Direction de la Prospective et du Dialogue Public  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>

- **Metis**

Metis est née d'une étude des thèses du transhumanisme. Imaginée par Charles Darius Delaunay-Driquet, Metis est une prothèse intelligente directement connectée au système nerveux humain. Très bel objet - et même objet désirable - cette prothèse est une véritable plate-forme de services à la personne. Puisque que connectée en permanence au corps de son bénéficiaire, cette prothèse est à l'écoute de ce corps et en l'interprète en continu les signaux. Et c'est sur la base de ces interprétations que les services sont délivrés.



Youtube : <http://www.youtube.com/watch?v=aY2sXdbRtC4>

**GRANDLYON**

communauté urbaine  
Direction de la Prospective et du Dialogue Public  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>

- **Living kitchen**

Ce projet a été imaginé par Michael Harboun en 2009. Living Kitchen est une cuisine « vivante » : elle délivre ses services en changeant de forme, et en amenant les fonctionnalités là où elles sont nécessaires. Véritable utopie design, cette vision prospective est basée sur le concept de « matière programmable », connue aux USA sous le nom « Claytronics », telle qu'elle a été imaginée par les chercheurs de Carnegie Mellon University. Dans cette approche, cette matière serait constituée de micro, voire de nano, robots, véritables atomes artificiels, capables de se positionner en X Y Z, et intégrant diverses technologies.

Toute surface de la cuisine est sensible aux demandes de son utilisateur et délivre, là où on en a besoin, des services aussi divers que des robinets, des éviers, des casseroles, des plaques, des assiettes, etc...



Youtube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZrmYdMZaMwY>

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du DialoguePublic

20 rue du lac - BP 3103

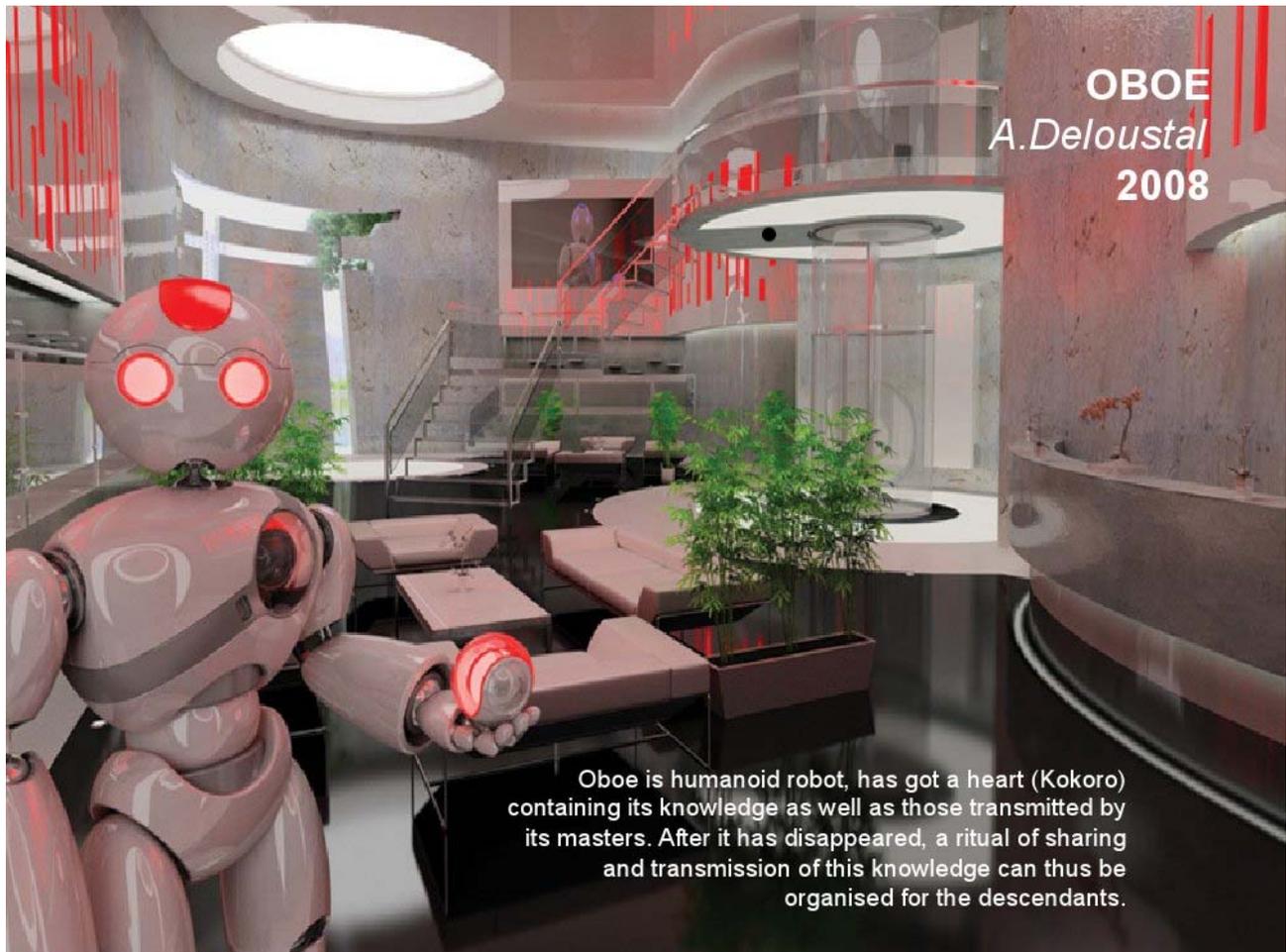
- 69399-LYON CEDEX 03

<http://www.millenaire3.com/>

- **Oboe**

Arnaud Deloustal a travaillé sur le robot de service tel qu'il est pensé au Japon. Oboe est un robot de service : il passe l'aspirateur, il aide les gens à se lever, leur amène leurs médicaments, etc. Mais il fait bien plus que cela. Il vous observe et enregistre votre manière de vivre, de bouger, tout ce qui vous arrive, vos anecdotes de travail, vos conversations familiales...

A votre mort, ces données pourront être restituées à vos descendants et « incarnées » par un robot qui pourra raconter votre vie mais aussi reproduire vos gestes, vos habitudes... en bref, se comporter comme vous.



**OBOE**  
*A. Deloustal*  
**2008**

Oboe is humanoid robot, has got a heart (Kokoro) containing its knowledge as well as those transmitted by its masters. After it has disappeared, a ritual of sharing and transmission of this knowledge can thus be organised for the descendants.

**GRANDLYON**

communauté urbaine

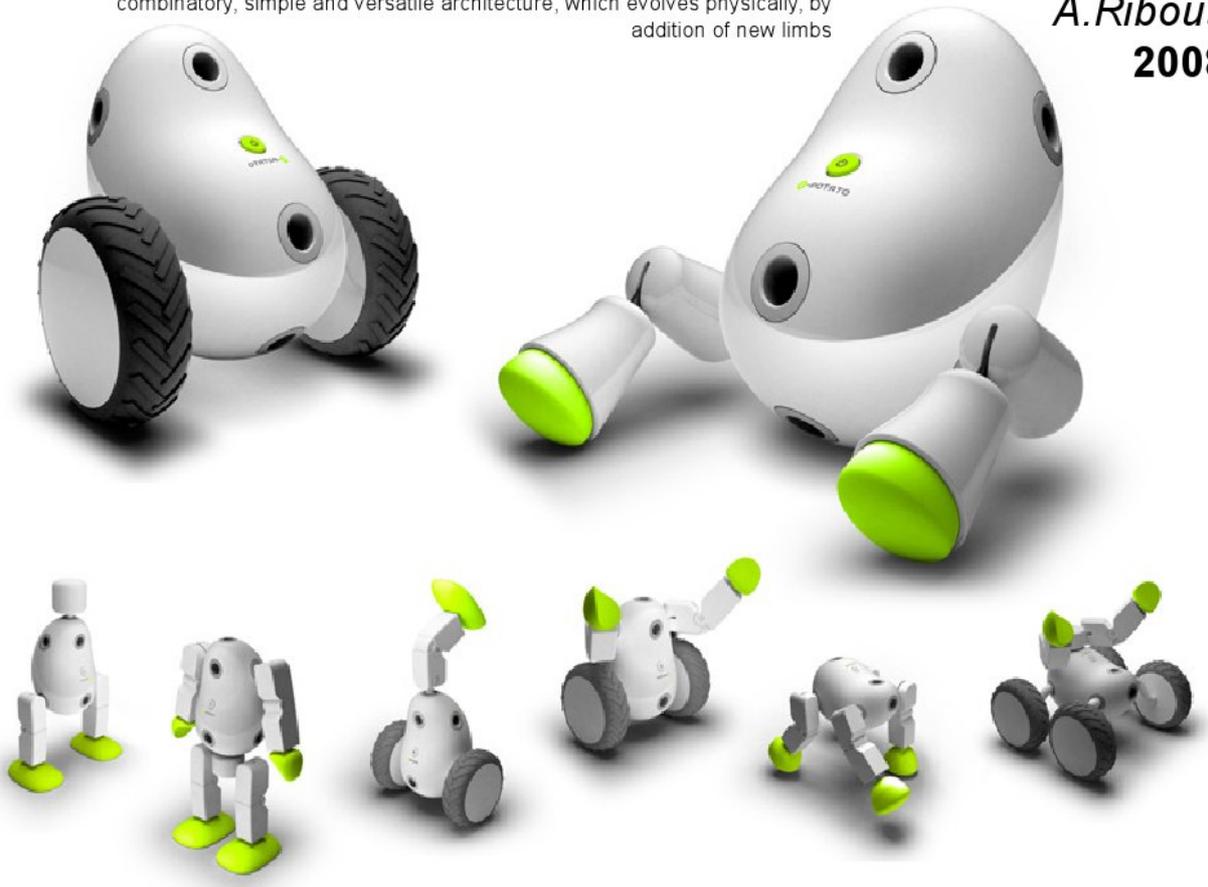
Direction de la Prospective et du Dialogue Public  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>

- **R-Potato**

Anthony Ribout a cherché à concevoir un compagnon sensible et évolutif selon vos besoins et vos envies. Sur le même principe que Monsieur Patate, il a créé le robot R-Potato composé d'un élément principal et de multiples extensions (des pattes, des chenilles, une pince, etc.) pouvant se combiner ou se remplacer facilement... et tout fonctionne immédiatement. On est dans un modèle proche de celui de Nintendo : vous n'avez pas à vous préoccuper des logiciels, un tiers le fait pour vous.

Starting as a simple cell, R-Potato is a robot which can meet functional and emotional needs of its owner. Polymorphous and open machine, it has a combinatory, simple and versatile architecture, which evolves physically, by addition of new limbs

**R-Potato**  
*A. Ribout*  
**2008**



**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du DialoguePublic  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>

- **Living Toys**

Arnaud Lecat a imaginé une famille de robots dont chaque élément va avoir un comportement défini : la « sœur température » change de couleur en fonction de la température, la « sœur contact » pleure quand elle est toute seule, cherche toujours à créer le contact et prend la couleur de l'élément auquel elle s'accroche, le « frère son » pleure quand il est seul, est heureux au contact de ses sœurs et émet une note en fonction de la couleur de son voisin, la « maman taxi » va chercher tout ceux qui pleurent, « l'oncle joueur » aime qu'on lui saute dessus, etc. La combinaison de tous ces éléments va créer l'émergence d'un comportement collectif à la manière d'une colonie de fourmis.

Living Toys is a family of interactive robotised objects.  
Each of them has a behavior and a tropism.

The combination of which is generating systemic behaviors emergence.

**La sœur température**  
Elle émet une couleur en fonction de la température.  
30° ..... 20°

**La sœur contact**  
Elle pleure quand elle est seule.  
Elle est heureuse au contact de ses sœurs.  
Elle prend la couleur de ses voisines.

**La sœur son**  
Elle pleure quand elle est seule.  
Elle est heureuse au contact de ses sœurs.  
Elle émet une couleur en fonction des notes à quelle adresse  
DO MI FA SOL LA SI

**Le frère son**  
Il pleure quand il est seul.  
Il est heureux au contact de ses sœurs.  
Il émet une note en fonction de la couleur de ses voisines  
DO MI FA SOL LA SI

**La maman taxi**  
Elle va chercher tout ceux qui pleurent.  
Elle les amène le plus vite.

**Le bon pote**  
Il pleure quand il est seul.  
Il rit quand il est au contact d'une sœur, d'un frère ou d'un voisin.

**L'oncle joueur**  
Il aime qu'on lui saute dessus.

**Le neveu bricoleur**  
Il remplit tout ceux qui pleurent.  
Il pleure quand il n'a plus rien à remplir.

**Living Toys**  
**Arnaud LECAT**  
**2009**

Youtube : <http://www.youtube.com/watch?v=muJTGt-tX5Q>

- **Rebirth**

Jérémy Dube s'est posé la question suivante : comme faire renaître l'humanité suite à son extinction ? Sa proposition allie les connaissances avérées ou futures de 4 champs scientifiques : le spatial, la mécatronique, l'utérus artificiel et l'intelligence artificielle.

Il a imaginé que nous soyons parvenus à créer nos égaux. Ceux-ci, en orbite autour de la Terre avec des embryons congelés, attendent que les conditions de vie sur Terre soient favorables pour l'être humain... alors, ces robots reconstitueraient un environnement humain, porteraient les bébés, les mèneraient à maturité, les éduqueraient... Ce scénario est extrême mais il a le mérite d'être cohérent et de nous obliger à penser aux potentialités de ces technologies.



How to prepare the rebirth of Mankind if it disappears ?  
By aggregating Space technology, AI, Robotics, and Artificial Uterus, Jeremy imagines the ultimate sustainable development scenario.

**REBIRTH**  
**Jeremy DUBE**  
**2009**



\*\*\*

**GRANDLYON**

communauté urbaine

Direction de la Prospective et du Dialogue Public  
20 rue du lac - BP 3103  
- 69399-LYON CEDEX 03  
<http://www.millenaire3.com/>