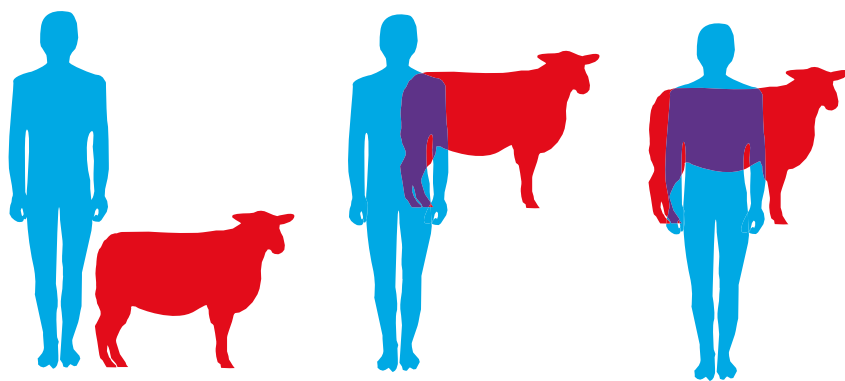


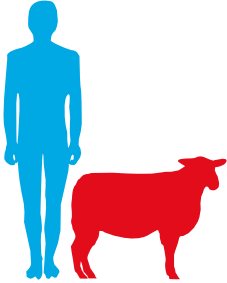
Innovation Animale

Mathilde FIESSINGER 2010

Mastère Spécialisé Création et Technologie Contemporaine de l'ENSCI



Introduction



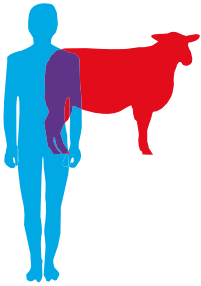
I. Innovation : De nouvelles approches dans la compréhension du monde animal

- Rôle de l'éthologie
- Animal: ni homme ni objet
- Notion du bien être animal
- Modélisation de l'anxiété

II. Innovation : de la domination à l'interdépendance

A- Nouveau Rapport du design face à l'animal

- Admirer
- Contempler
- Comprendre

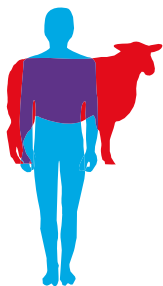


B - La communication Homme Animal

- Echanger sur un milieu partagé
- Rivaliser dans un rapport d'égalité
- Se comprendre

C- Interdépendance

- La xénotransplantation
- Prendre soin de...
- Scenario global de dépendance



III. Innovation : Echange de compétences inter-espèces

- Science ou Fiction
- Model Urban Development (MUD)
- Créer des sociétés mixtes de robots et d'animaux
- Collaboration design sciences insectes

Conclusion

Bibliographie

Introduction

L'innovation est un terme extrêmement banalisé dans la société actuelle. Anne-Françoise GARÇON, historienne des techniques, souligne combien cette notion de rupture est une construction de l'esprit, chaque innovation embarquant en son sein les techniques et les connaissances passées. Ma démarche est précisément basée sur ce paradigme et tente de suivre l'injonction de Francis Bacon : il faut penser la nouveauté «in melium et non in aliud», pour faire du meilleur mais pas pour faire du différent. Ce que je vais montrer dans cette étude c'est que la relation de l'homme avec son environnement a énormément évolué depuis ces 20 dernières années.

Dans ce cadre ce sont toutes les relations Homme – Animal qui sont ré-explorées et redéveloppées dans différents pays et par de nombreuses disciplines.

« Les êtres humains ont toujours beaucoup de mal à se situer par rapport aux animaux » (De Fontenay 1998)

Tout l'enjeu est de trouver un positionnement « juste ». Nous allons voir que de nombreuses pistes sont explorées dans des univers variés : entre science et fiction, art, éthologie, robotique, philosophie et design prospectif.

I. Innovation : De nouvelles approches dans la compréhension du monde animal

En analysant et en considérant l'animal autrement nous sommes capables de comprendre des phénomènes propres à l'humain.

Cette première partie permet d'introduire l'animal sous un nouvel angle scientifique et de comprendre une discipline émergente dédiée à l'étude du comportement animal : l'éthologie ainsi qu'une approche nouvelle de la philosophie dans sa définition de l'animal.

- **Rôle de l'éthologie**

L'éthologie est une discipline scientifique récente qui se définit comme « l'étude du comportement des animaux dans leur milieu habituel et en interaction plus ou moins constante avec l'homme, ses productions ou son environnement. » L'éthologie a pour but d'analyser de comprendre et d'améliorer la condition de vie des différentes espèces animales. (L'animal est alors décrit en fonction de son utilité sociale pour l'homme : animal de rente, de compagnie, de laboratoire ou encore de sport, ou animal sauvage maintenu en captivité). L'éthologie recouvre de nombreux champs d'application. En analysant l'animal, l'éthologie augmente non seulement sa connaissance de l'animal mais également celle de l'homme comme par exemple une meilleure connaissance des communications non verbales dans les groupes humains, par analogie une capacité à créer des modèles robotiques plus performants ou également à mettre au point de nouveaux traitements des pathologies humaines.



- Animal : ni homme, ni objet

Au cours des siècles, la place de l'animal et son statut a souvent varié entre deux notions: homme ou objet. « La conception de l'animal-homme voyait surtout dans l'animalité les traits qui le rapprochaient considérablement de l'humanité » (Chapouthier 2004).

A certaines périodes, l'homme a ainsi associé et traité l'animal comme un homme. C'est le cas par exemple au Moyen-Age avec les procès animaux. En effet, à cette époque, si un animal avait blessé ou tué un homme, il était jugé, avait un avocat et selon l'accusation puni voire même pendus sur la place publique.

A l'opposé de cette conception se trouve celle de l'homme qui considère l'animal comme un objet. Pour le philosophe René Descartes, le corps, celui de l'homme comme celui de l'animal, sont des machines.

Il précise cependant que l'animal ne dispose pas d'une « âme » justifiant ainsi tous les abus de l'homme sur l'animal. par la suite, Malbranche poussa la caricature à son extrême. Lorsqu'il battait son chien et que celui-ci aboyait, Malbranche disait « Regardez, c'est exactement comme une horloge qui sonne ! »

Ces exemples succincts sont importants à considérer pour comprendre le statut ambigu et interiorisé que l'homme peut avoir de l'animal de manière consciente où inconsciente. Ils nous permettent également d'introduire de manière scientifique la notion de bien-être animal.

- Notion du bien être animal

Aborder la question du bien être animal sur le plan scientifique permet de considérer l'attente sociétale en essayant d'apporter un regard objectif. Comme le soulignent les scientifiques Isabelle Veissier et Alain Boissy, nombre d'animaux sont capables d'interpréter le monde qui les entoure voire même de ressentir des émotions. Le bien être animal peut être défini comme un état de santé mentale et physique où l'animal est en harmonie avec son environnement. Cependant on distingue trois approches du bien être animal : l'approche naturaliste, l'approche adaptative et l'approche mentale.

a) L'approche naturaliste est basée sur l'idée selon laquelle l'animal doit pouvoir vivre sa vie naturelle, c'est à dire ce pour quoi il a été conçu. Cette approche est soutenue par la mise en évidence d'une motivation de l'animal pour réaliser des comportements du répertoire de son espèce. Par exemple, des visons sont prêts à travailler pour accéder à un bassin d'eau où ils peuvent nager. L'approche naturaliste privilégie des environnements d'élevage proche de la niche écologique de l'espèce. Cependant, la notion de comportement naturel ne suffit pas à justifier celle du bien être animal.



b) L'approche adaptative repose sur le principe que lorsque les ajustements de l'individu permettent de réduire l'écart entre l'environnement actuel et les conditions optimales (où tous les besoins de l'individu seraient satisfaits) on juge l'individu adapté et son bien être préservés. A l'inverse lorsque l'adaptation n'est pas réussie, l'animal témoigne des émotions négatives, de peur et de stress

c) L'approche mentale semble la plus importante. Le bien être y est défini comme un état qui résulte de l'absence d'émotions négatives comme la peur, la douleur ou la frustration voire, la manifestation d'émotions positives comme la joie ou le plaisir. Le bien être est défini comme un état subjectif propre à chaque individu qui dépend de la façon dont il perçoit son environnement. En effet si l'on parle du bien être des animaux et non des plantes c'est qu'une certaine sensibilité leurs est accordée.

Notons également que les émotions négatives telles que la panique collective liée au stress est une des causes importante de mortalité d'animaux en élevage.

Différentes lois ont été votées (notamment la loi européenne de 2006) pour faire respecter le bien être animal dans les différents milieux cependant ces lois ne recouvrent pas tous les milieux et beaucoup restent à faire à la fois au niveau législatif mais également de le travail de faire appliquer et respecter les lois

- Exemple d'un modèle animal de comportement humain : modélisation de l'anxiété

« La psychopharmacologie explore les comportements déclenchés par la confrontation d'un individu avec un élément nouveau » (nouvel environnement, congénère, objet ou aliment).

Dans l'exemple étudié l'animal (un rat) est introduit de force dans un environnement nouveau appelé « openfield » (développé par Hall en 1934 pour étudier l'émotivité des rats).

Une fois introduit dans ce nouvel environnement, on observe rapidement des signes physiologiques d'anxiété chez l'animal comme par exemple, l'augmentation du taux de corticostérone, de mictions et de déjections, associée à un comportement de thigmotaxie (les animaux évitent le centre du dispositif et longent les parois). Ces comportements sont directement liés au fait que l'animal a été placé de force dans l'environnement nouveau. En effet, ces symptômes ne sont pas présents si l'animal entre librement dans le nouvel espace.

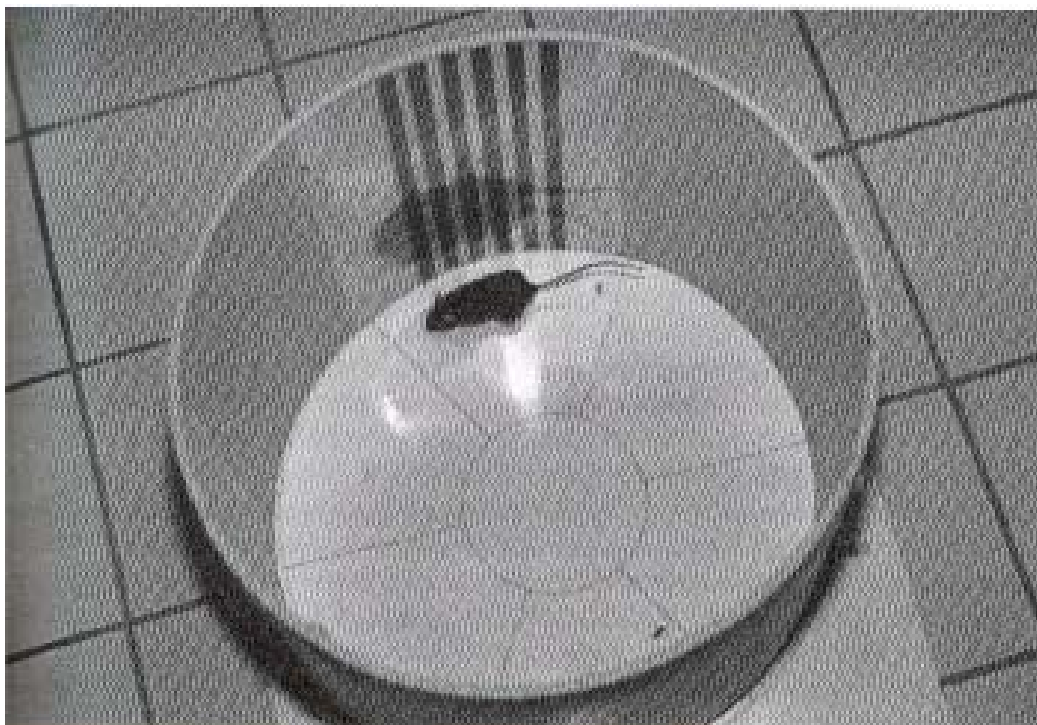
« L'utilisation de tests d'exploration pour l'évaluation de substances anxiolytiques s'est largement répandue par la suite. Aujourd'hui, la plupart des tests de comportements anxieux utilisent l'inhibition de l'exploration d'un environnement aversif comme mesure de l'anxiogénèse. » (Catherine Belzung) Le plus souvent il s'agit de placer des animaux nocturnes dans des environnements inconnus constitués généralement de deux parties contrastées, l'une plus aversive que l'autre (comme par exemple une partie claire et l'autre obscure). Dans la plupart des cas, on observe que l'animal est attiré par la partie la moins aversive.

Par la suite, l'exploration de « l'openfield » a été réalisées sur de nombreuses espèces différentes par exemple : moutons, veaux, poulets, renards, abeilles, homards, etc. Les espèces réagissent différemment en fonction de leur milieu et leur mode de vie. Par exemple les bovins ayant pour habitude de vivre dans des milieux ouverts (contrairement aux rongeurs qui vivent dans des galeries), sont stressés dans les couloirs de l'openfield du fait de la restriction d'espace.

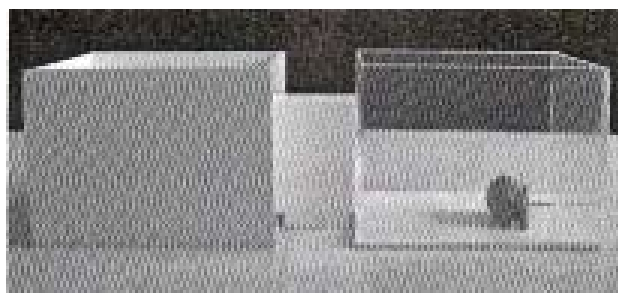
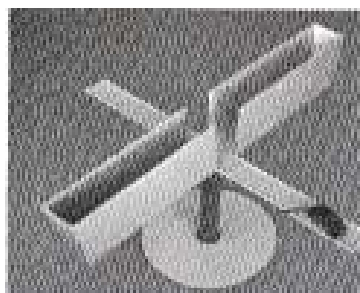
L'éthologie est essentielle. Elle apporte davantage d'informations sur les milieux naturels des différents espèces et permet d'optimiser au mieux ces explorations. Ces explorations visent à montrer l'exemple d'un trait commun entre l'homme et l'animal : l'anxiété. Trait commun parmi tant d'autres.

« Dans tous les domaines (génétique, physiologie, pathologie, réactions émotionnelles et même capacités culturelles comme le maniement d'outils ou les choix esthétiques) l'homme s'avère être un animal. »(Chapouthier 2009) Selon la théorie de l'évolution, l'homme, l'homo-sapiens, est issu des primates et un proche parent des chimpanzés.

Cependant, en ce qui concerne la sensibilité, c'est à dire la capacité à éprouver des douleurs et des émotions, l'ensemble de la communauté scientifique s'accorde pour dire que l'homme et les animaux sont des être sensibles.



Le test de l'*openfield* (cliché: S. Barreau)



Le labyrinthe en croix surélevé (à gauche) et le test des cages claires-obscur (à droite)(cliché: C. Ducottet)

II. Innovation : de la domination à l'interdépendance

A- Nouveau Rapport du design face à l'animal

Accompagnant le nouveau « concept » de bien être animal, les artistes et les designers eux aussi tentent de regarder l'animal avec justesse sans vouloir le dominer ou le domestiquer à tout prix

- Admirer

Le premier exemple choisi est le travail réalisé par l'artiste français Hubert DUPRAT dans son projet Sept tubes de trichoptères. Cette œuvre sensible vise à montrer un savoir faire animal méconnu.

Le travail de l'artiste consiste à récolter (entre janvier et avril de 1980 à 1997) des larves aquatiques dans des ruisseaux de montagne où celles-ci se confectionnent un étui avec des débris divers pour lutter contre le courant. Les larves sont placées dans des aquariums où les conditions sont proches de leur milieu naturel. Ces conditions prolongent la période de nymphose durant laquelle la larve fabrique son cocon. Dans les aquariums, Hubert Duprat place des matériaux nobles: or, perles, pierres précieuses et semi-précieuses qu'il met à la disposition des larves, d'une taille telle que les larves peuvent les utiliser pour fabriquer leurs fourreaux. Peu à peu les larves s'approprient les matériaux.

Le premier constat que l'on peut faire en regardant cette œuvre c'est la magie avec laquelle l'artiste donne un nouveau visage aux larves, animaux généralement répugnants et rejetés par l'homme. Mettre à leur disposition des matériaux de valeur est une reconnaissance de leur capacité à construire et à harmoniser instinctivement les matériaux et les couleurs.



Duprat rend visible un savoir faire « artisanal » animal. De bâtisseur, l'insecte se transforme en joaillier puisque l'objet artificiel qui résulte de son travail devient à la fois habitat et bijoux.

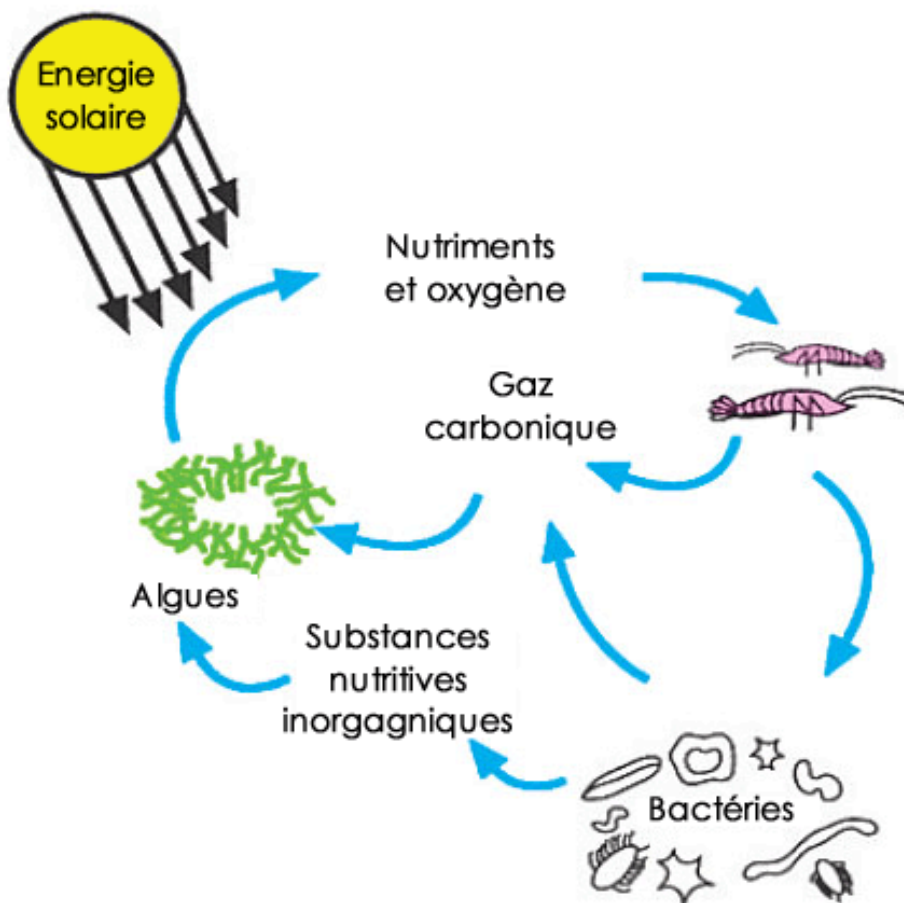


- Contempler. Cohabiter sans domestiquer

Un autre exemple choisi dans le même registre est un objet vendu à la boutique de design du centre Pompidou. Il s'agit d'une « Ecosphère ».

Il s'agit d'un écosystème composé de petites crevettes vivant en autarcie dans une bulle de verre.

Ce qu'il est important de souligner dans ce cas c'est que cet écosystème a été initialement mis au point par deux chercheurs de la Nasa pour étudier le fonctionnement de la biosphère de notre planète en miniature à l'échelle du système solaire.

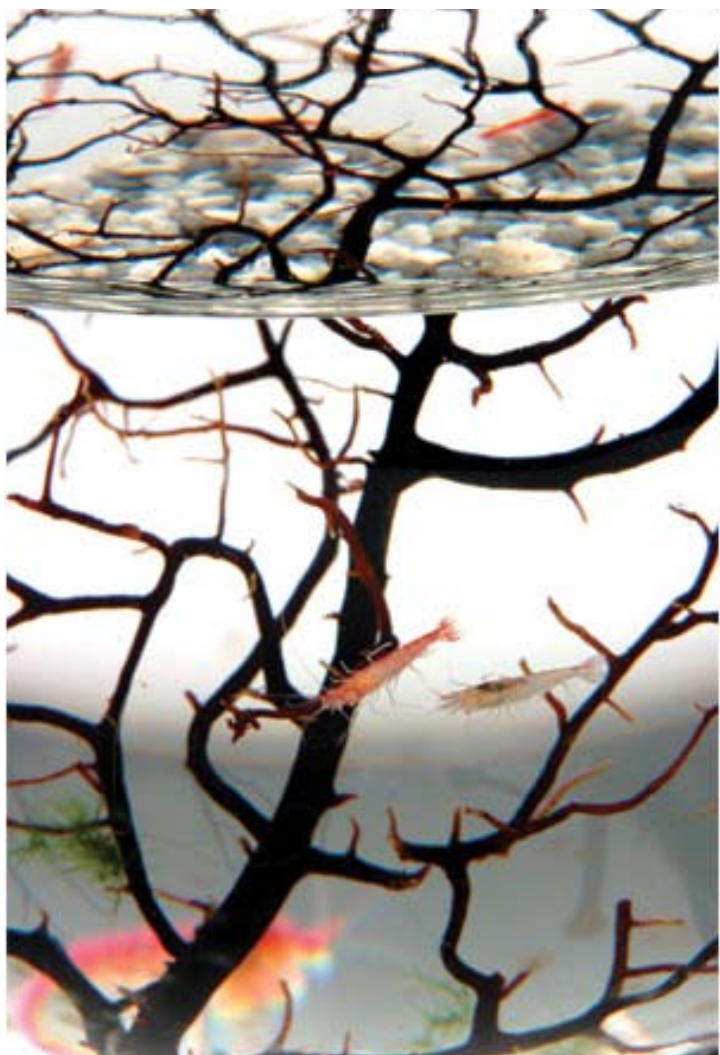




Ce produit connaît un franc succès.

A travers cet objet le rapport entre l'homme et l'animal est dans ce cas redéfini puisque l'homme ne peut pas avoir accès au monde animal. En d'autres termes, l'homme ne peut pas domestiquer les crevettes. Il peut seulement les contempler. C'est exemple est également intéressant car il témoigne de l'interaction entre recherche scientifique et design.

Cet écosphère mise au point et vendue sur le marché, témoigne de l'évolution à la fois du design mais également du rapport de l'homme avec l'animal et de son besoin absolu à se rassurer sur sa capacité (illusoire ou non) à maintenir en vie des espèces.



- Volonté de compréhension

« **Animal superpowers** » est un projet mis au point par Chris Woebken et Kenichi Okada, en 2008, lors de leur Master au Royal College of Arts, à Londres.

Ces designers se sont basés sur les qualités inhérentes aux différentes espèces animales et sur l'acuité de leur sens en particulier. Ils questionnent l'utilisateur à la fois sur sa capacité à comprendre les différentes qualités animales mais également notre propre capacité en tant qu'humain à faire interagir nos sens intuitifs avec les nouvelles technologies.

Ci-dessous sont présentés trois exemples d'objets dédiés aux enfants permettant d'apprécier les « Animal Superpowers ».

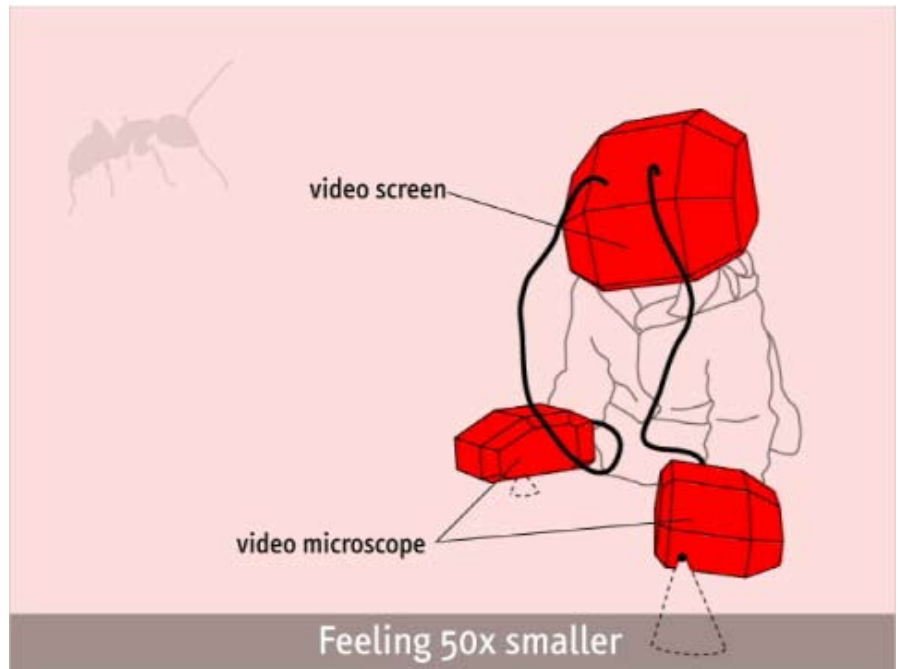
Ces différentes œuvres présentées ci-dessus ainsi que le concept du bien être animal nous amènent à penser à de nouveaux rapports entre l'homme et l'animal.



Animal Superpowers - Chris Woebken et Kenichi Okada, 2008

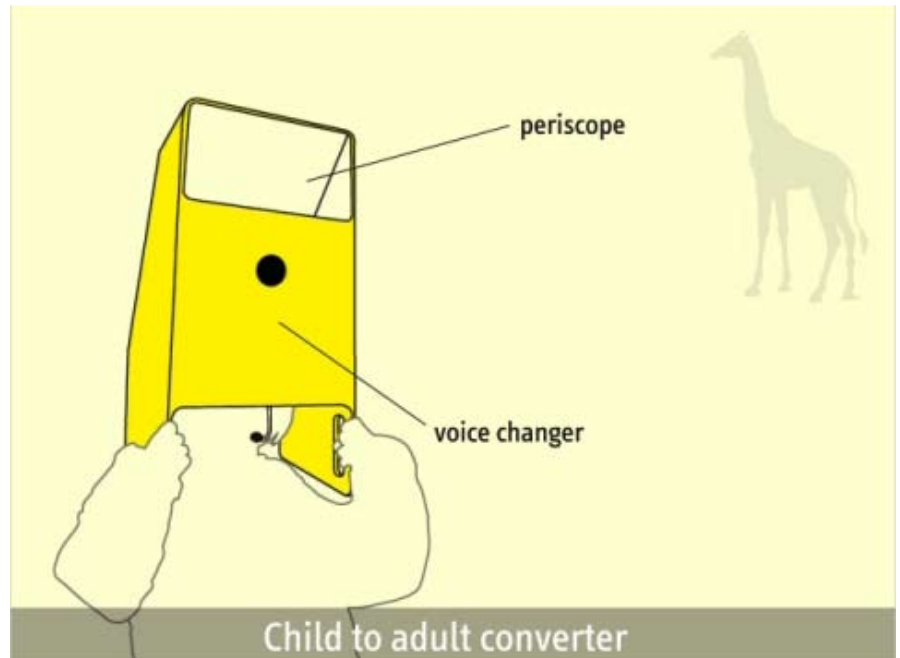
La fourmi

Système composé de deux ensembles reliés. Les mains servent de grille d'analyse. Elles scrutent telles des antennes le sol. Les données captées par les microscopes sont ensuite projetées dans un casque permettant à l'utilisateur de voir et d'analyser en macro soit 50 fois plus gros telle une fourmi.



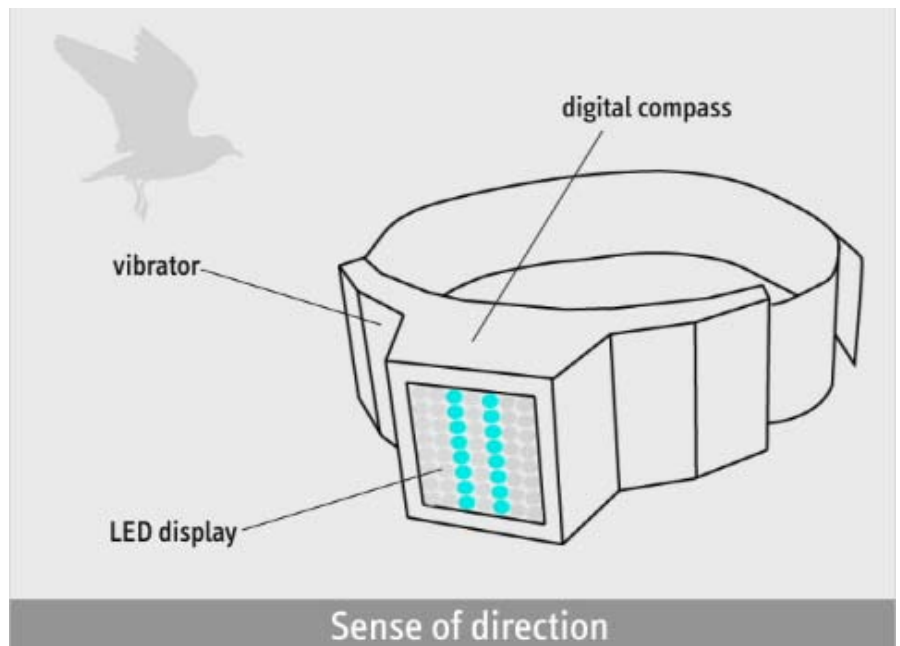
La girafe

Système qui permet d'avoir un point de vue de 30 cm au-dessus de son point de vue habituel associé avec une modification de la voix de plusieurs octaves plus basses.



L'oiseau

Système avec un GPS, un système de vibreur et de LED qui reproduit la capacité des oiseaux à réagir aux champs géomagnétiques. Ainsi l'utilisateur équipé d'un bandeau vibre lorsqu'il se trouve, par exemple, dans la direction d'un objectif programmé.



« Oublie l'usage du langage et ne juge que par ce que tu vois. » (Premiers écrits de Darwin dans ses carnets de 1838)

B - La communication Homme - Animale

L'animal ne parle pas. Il est capable de miauler, de crier, de chanter mais il ne parle pas dans un langage compréhensible par l'homme. A l'inverse, nous ne pouvons pas parler aux animaux (même si nous savons les faire obéir et réagir à des signaux de domestication.) « Que nous dit alors l'animal dans ce silence où il se tient ? Que nous dit ce silence même ? Car il n'y a rien de plus signifiant qu'un silence pour le parlêtre (comme disait Lacan). » Extrait du livre de la philosophe Élisabeth de Fontenay, *Le Silence des bêtes*

Nous allons voir maintenant à travers différents exemples de designers des tentatives prospectives de communication verbales et non verbales entre homme et animal.



- Echanger sur un milieu partagé

Installation temporaire réalisée par le « Living Architecture Lab » à l'université d'architecture de Columbia, à New York, en 2009, dans la East River et la Bronx River. Cette installation de « network » a été faite en collaboration avec Chris Woeboken et Natalie Jeremijenko.

L'œuvre vise à créer un dialogue entre les hommes et les poissons partageant le même dénominateur : l'écosystème de la rivière. Elle explore également la capacité des nouvelles technologies à interagir et à communiquer avec le monde animal.

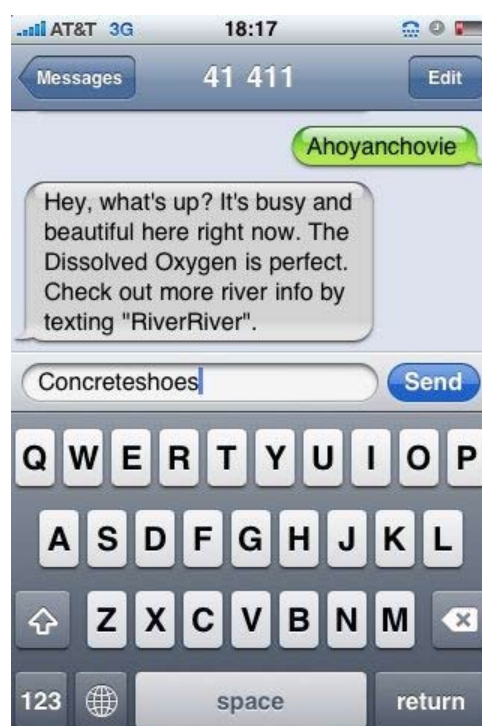
Ce projet est essentiel à la fois dans l'intégration des nouvelles technologies dans un milieu naturel aquatique en interaction avec les poissons.

Par ailleurs, la question de la communication entre l'homme et le poisson est ici posée.



Amphibious Research - Chris Woeboken et Natalie Jeremijenko, 2009





Des tubes flottants interactifs dotés de capteurs et de témoins lumineux sont placés dans l'eau. Une plate-forme interactive permet via son téléphone d'envoyer des messages SMS aux poissons et également de recevoir en temps réel des informations sur la rivière. Les capteurs sondent des informations liées à la qualité de l'eau, à la présence ou non de poissons et à l'intérêt général de l'homme pour son écosystème. Les témoins lumineux réagissent à ces différentes informations. Par exemple, la couleur bleue traduit que la quantité d'oxygène contenue dans l'eau est supérieure à celle de la semaine précédente et la couleur rouge traduit l'inverse. Deux autres témoins lumineux s'allument lorsqu'un poisson est situé sous le tube et clignote lorsqu'un humain envoie un message SMS à un poisson.

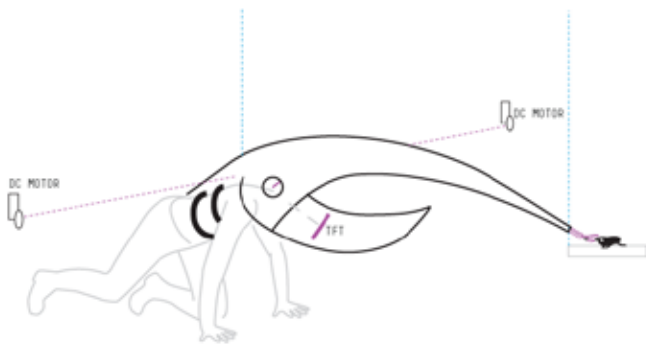
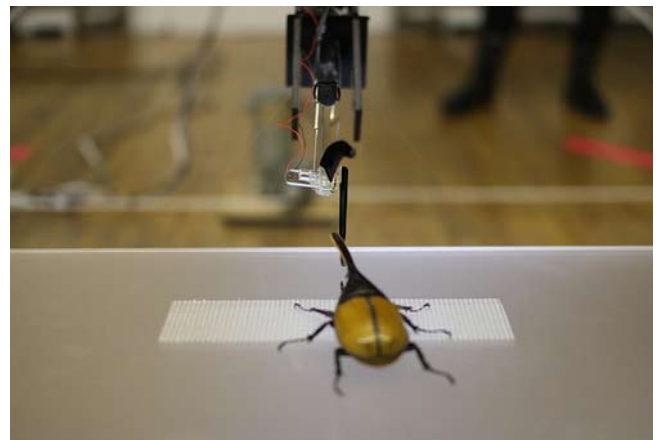
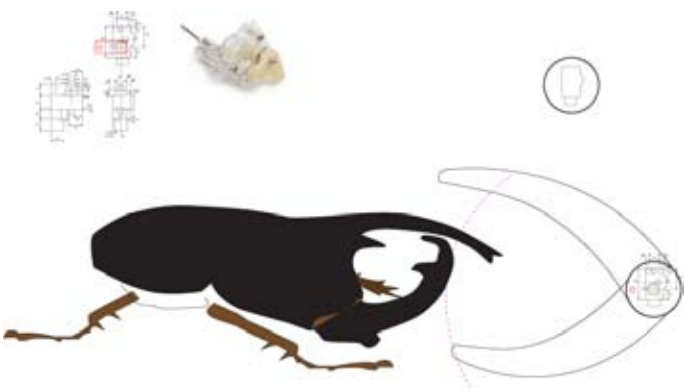
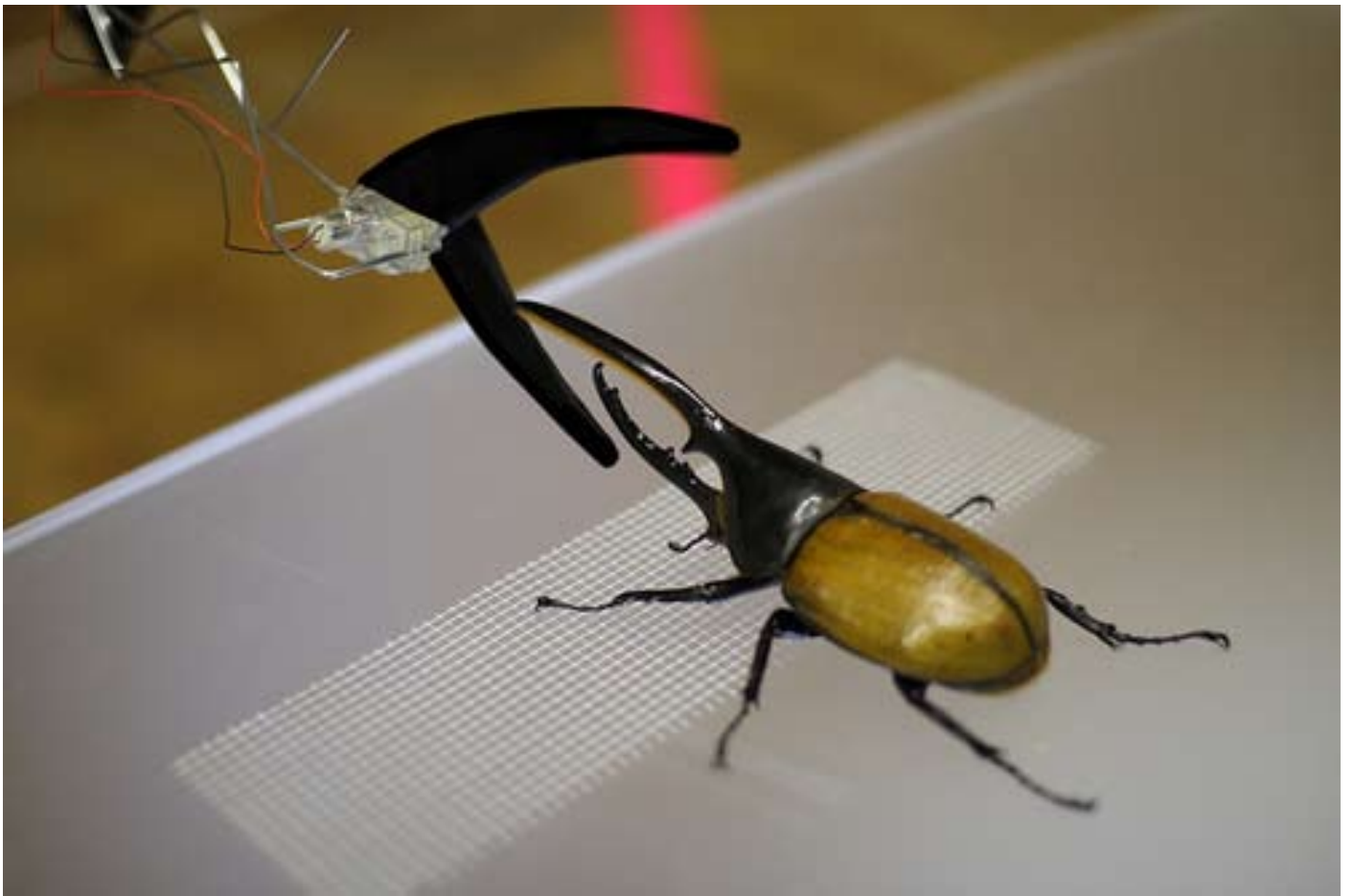
- Rivaliser dans un rapport d'égalité

Systeme pense par Chris Wobken en association avec Natalie Jeremijenko, Lee Von Kraus et Leigha Dennis en 2008 pour combattre de maniere equitable l'insecte le plus fort du monde : le « scarabee rhinoceros ». Ce systeme est compose d'un casque adapte a l'humain reproduisant l'appendice et l'arme du scarabee pour pouvoir ainsi se confronter a celui-ci.

L'obligation de se mettre a l'echelle du scarabee nous conduit a reflechir a une manipulation minutieuse et nous questionne sur nos propres proportions face a celui-ci. Une fois de plus l'artiste nous ouvre la possibilite de mettre une technologie au service de l'invisible et du sensible animal. Il propose ici une forme de communication non verbale avec l'animal.



Beetle Wrestle - Chris Wobken en association avec Natalie Jeremijenko, Lee Von Kraus et Leigha Dennis, 2008



- Se comprendre

Le projet présenté ci-dessous fait partie de la série **Augmented Animals** développée par James Auger et Jimmy Loizeau, deux designers anglais, en 2001

Cette série imagine un monde où les nouvelles technologies seraient au service des animaux. Elle se divise en trois catégories: **SURVIVAL** (la survie)- **TRAUMAS OF DOMESTICATION** (traumatismes de la domestication) et **STATUS ENHANCEMENT** (amélioration du statut social). L'exemple ci-dessous fait partie de la catégorie **Traumas of domestication**.

Selon les designers, toutes les espèces ont évolué à travers le temps pour s'acclimater et survivre. Cependant quand les animaux sont domestiqués ils vivent dans le monde de l'homme entre réel et artificiel. Certaines de leurs capacités animales et leur potentiel restent intactes tandis qu'ils sont soumis au conditionnement humain, coupés de leur milieu naturel. Ils doivent ainsi s'adapter et trouver le moyen de communiquer avec l'homme dont il partage la vie.





Le projet « **Led Dog Tail** » vise à traduire les battements de queue d'un chien en langage humain. Le système est composé d'une bague attachée à la queue du chien dotée de capteurs d'accélération. Selon les variations de la fréquence des battements de queue, un message lumineux en langue « humaine » apparaît. L'homme peut alors mieux comprendre les différentes émotions manifestées par son chien.



C -Innovation médicale - dépendance animale

Les deux exemples ci-dessous sont essentiels dans cette étude car ils projettent l'animal dans une fonction vitale pour l'homme. En effet, ils dressent des scénarios fictifs d'interdépendance basés sur des avancées de recherches médicales concrètes où l'animal devient le donneur dans le scénario d'Elio Caccavale ; et l'assistance vitale dans celui de Revital Cohen.

Ces projets nous questionnent en profondeur sur le rapport corps à corps de l'homme à l'animal et au rôle de l'animal essentiel dans la survie de l'espèce humaine.



- **La xénotransplantation**

« Les transplantations d'organes sont devenues pratique courante en matière de traitement de certaines maladies. Malheureusement, elles se heurtent à un obstacle de taille : les organes provenant de donneurs humains, vivants ou décédés, ne suffisent plus à répondre à une demande qui n'a cessé de croître. Pour pallier à cette situation, la possibilité de recourir à des organes vivants d'origine animale s'est développée. Il s'agit de la xénotransplantation (le transfert de cellules, de tissus ou d'organes vivants d'origine animale à l'être humain) qui se présente comme une solution avantageuse à la pénurie chronique d'organes humains»(Thérèse LEROUX 2005)

La xénotransplantation a été connue par le grand public pour la première fois, le 26 Octobre 1984, lors de la greffe d'un cœur de babouin sur un nouveau-né souffrant d'hyperplasie, au Loma Linda Medical Center, en Californie. Le bébé était âgé d'à peine quinze jours et survécut encore vingt jours après la transplantation. Cette greffe avait ébranlé le milieu scientifique et depuis les recherches dans le domaine ont bien avancé.

La xénotransplantation pose cependant une foule de questions scientifiques, médicales, juridiques, sociales, éthiques et sanitaires sur lesquelles des groupes de travail, des comités d'experts réfléchissent sur les répercussions possibles de « cette attrayante alternative que certains voient comme très prometteuse ».

En outre, cette nouvelle pratique médicale peut également être considérée comme une nouvelle forme d'exploitation et de domination de l'homme sur l'animal.

- Prendre soin de...

C'est dans ce contexte polémique que le designer italien, Elio Caccavale, imagine et développe sa série d'objets intitulée « **Utility Pets** » en 2003.

Le porc a été identifié comme l'animal présentant de grandes similarités physiologiques avec l'humain et semble le candidat le plus apte à la xénotransplantation

Son travail questionne le rapport entre donneur et receveur d'organe. Il imagine ainsi un scénario dans lequel donneur et receveur d'organe entretiennent une relation étroite et intime. Le porc devenant dans cette optique un animal domestique de compagnie. De cette relation naît une série d'objets ayant pour objectif, avant la greffe, d'améliorer au maximum le confort de l'animal puis, après la greffe, d'honorer sa mémoire et d'aider le receveur de se positionner dans sa nouvelle identité avec ce nouvel organe provenant de l'animal.

Quatre exemples de tels objets sont présentés ci-dessous. Deux sont destinés à être utilisés avant la greffe et deux objets sont destinés à aider l'homme à accepter sa greffe animal.





1



2

3

1- Smoke Eater (Absorbeur de fumée)

Objet absorbant la fumée de cigarette afin de gêner le moins possible le cochon

2- Toy Communicator (Jouet de communication)

Système ludique émetteur-récepteur de communication entre l'homme et son cochon s'ils ne se trouvent pas dans la même pièce.

3- Memento Service (Objet de mémoire)

Le but de cet objet est d'immortaliser le groin du donneur pour honorer sa mémoire.

4- Comforting Device (Objet rassurant)

Le but de cet objet est d'aider le receveur à surmonter les troubles liés à la greffe animale et ainsi de l'aider à se construire une nouvelle identité.

- Scénario global de dépendance

Assistance Animal est un projet développé par la designer israélienne Revital Cohen lors de ses études au Royal College of Art à Londres en 2008.

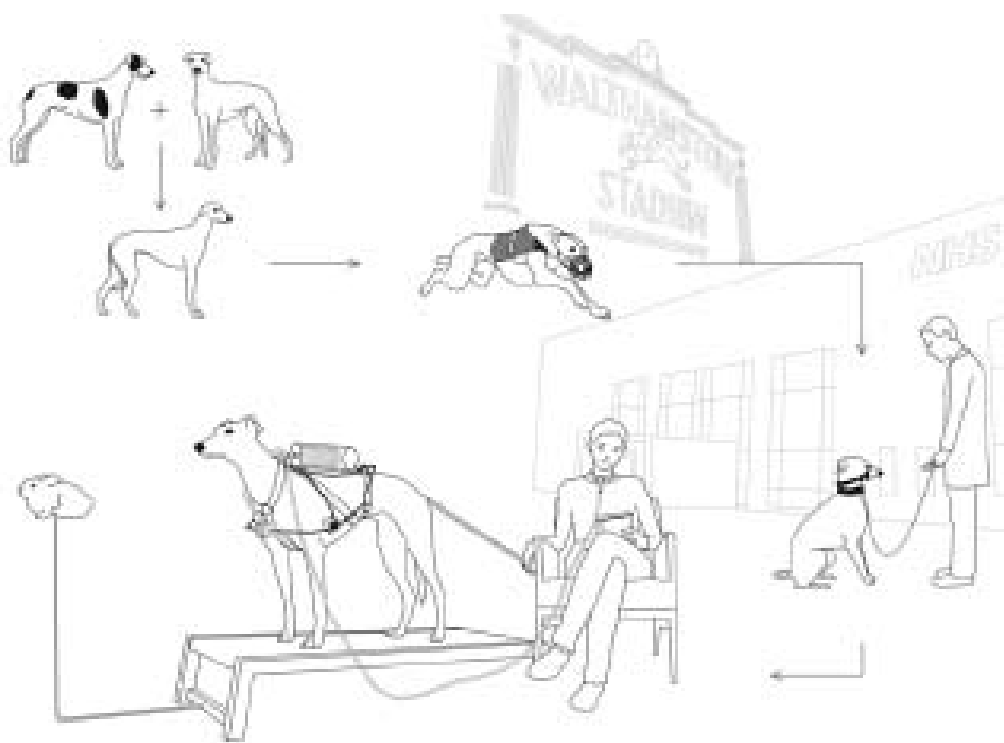
Elle imagine un avenir où l'animal remplace la machine médicale. Les animaux deviennent dans ce scénario des prothèses indispensables à la survie de l'être humain, des organes vivants extérieurs. Tous les animaux utilisés dans ce projet sont des animaux « transgéniques », génétiquement modifiés conçus pour des fins alimentaires ou sportives.

Revital Cohen nous interroge ainsi sur la reconversion possible de ces animaux qui bien souvent finissent à l'abattoir, dès lors que leur capacité diminue. Quel rôle joue l'homme en créant des animaux ayant pour objectif de divertir l'homme ? Les animaux dans un avenir proche n'ont-ils pas un nouveau rôle à jouer dans l'évolution des espèces et notre survie ?

Elle imagine ici, par exemple un scénario autour du lévrier.

Ce chien, pedigree, souvent croisé et modifié génétiquement est généralement utilisé comme un chien de course. Lors des entraînements quotidiens pour les courses, l'homme stimule parfois l'animal en projetant des proies fictives pour augmenter sa rapidité. Sa grande capacité à courir dure en moyenne cinq ans.





Le projet **Respiratory Dog** (chien respiratoire) imagine une reconversion en machine respiratoire du lévrier après ses cinq années de course au lieu de l'euthanasier (ce qui est actuellement une pratique courante). Cette reconversion est ici bénéfique à la fois pour l'homme et pour l'animal.

En effet, une fois récupéré par le NHS (National Health Service) au Royaume Uni, le chien est formé pour devenir un compagnon respiratoire dans une sorte de reconversion professionnelle. Le lévrier est équipé d'une machine qui convertit le mouvement de ses poumons en ventilation. Une fois la formation terminée, le chien est livré à un patient sous respiration artificielle. L'homme et l'animal sont reliés par la trachée. L'animal assiste l'homme dans sa respiration réduisant ainsi le coté froid et clinique d'une simple machine.

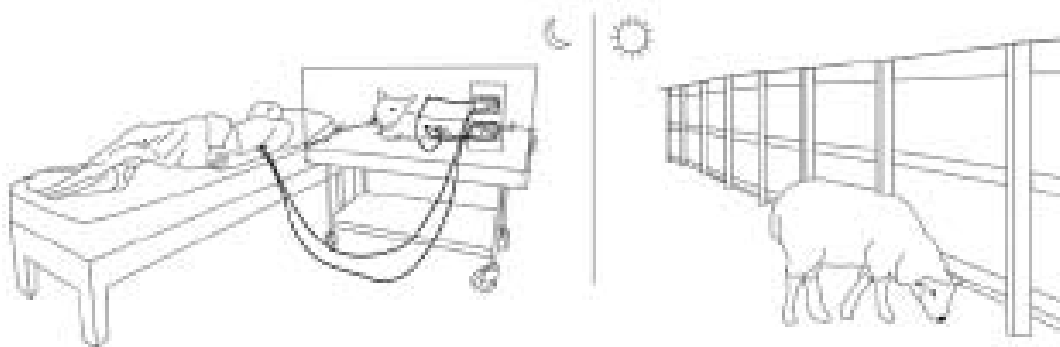
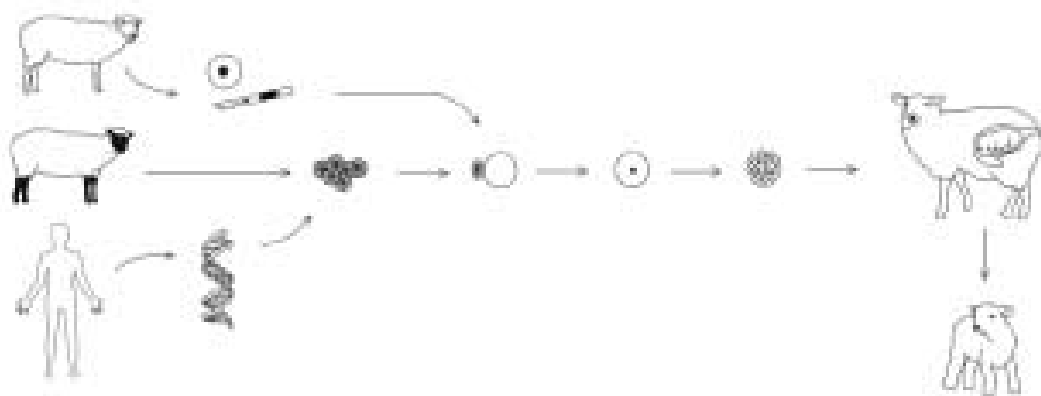
Le lévrier et son propriétaire développent ensemble une dépendance vitale mutuelle de l'un à l'autre.





Respiratory Dog - Revital Cohen, 2008

Un autre exemple de scénario imaginé par la designer est le **Dialysis Sheep**. Un patient souffrant d'insuffisance rénale donne un échantillon sanguin à un laboratoire spécialisé pour créer un mouton sur mesure correspondant aux besoins du patient. La nuit le mouton est placé sur une « plateforme » de dialyse. Le rein du mouton est connecté à l'artère du patient et permet ainsi une circulation de va et vient du sang entre les deux, homme et mouton, renvoyant à l'homme son sang nettoyé. Les toxines sont stockées dans le rein du mouton qu'il évacuera ensuite le lendemain en urinant. Durant la journée donc le mouton est libre dans le jardin de son propriétaire, évacuant ainsi les différentes toxines stockées pendant la nuit.





Dialysis Sheep - Revital Cohen, 2008



III. Innovation : Echange de compétences inter-espèces

Cette troisième partie explore les différentes formes d'échanges inter-espèces et ainsi de nouvelles hypothèses de travail entre l'homme et l'animal et une nouvelle utilisation des technologies au service de l'animal.

- Science ou Fiction

Le projet présenté ci-dessous fait partie de la catégorie **Trauma of domestication** du projet **Augmented animals** (voir ci-dessus)

De multiples avancées et découvertes naissent dans la recherche dans le domaine de la défense et de l'armement. Par ailleurs, de nombreuses espèces animales dans la chaîne de l'évolution ont su développer des systèmes ingénieux de défense contre leurs ennemis et prédateurs. Les avancées technologiques pourraient aider les animaux à se défendre et à améliorer leur qualité de vie dans les différents milieux dans lesquels ils évoluent.

Dans le cadre du programme « Trauma of domestication », les designers ont mis au point une série d'objets pour rendre leur acclimations au milieu humain moins pénible.

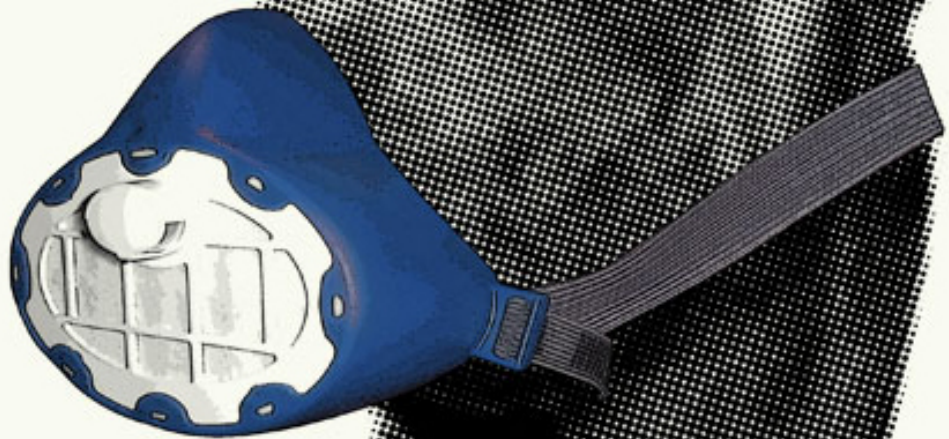
Par exemple, les designers imaginent un masque ayant pour but d'améliorer le bien être du chien domestique. Il s'agit du projet Nuisance odour respirator. Ces artistes expliquent qu'autrefois, une des raisons pour laquelle les loups avaient une place privilégiée auprès des chasseurs était liée à leur grande capacité olfactive à repérer leurs proies.

Le chien actuel n'a que des résidus olfactifs en comparaison à son ancêtre le loup. Cependant, la capacité olfactive du chien reste 40 fois supérieure à celle de l'homme ce qui peut devenir très gênant pour celui-ci en milieu domestiqué. En effet, pour l'animal domestique cela doit être une terrible frustration lorsqu'il perçoit des odeurs multiples et variées et qu'il est dans l'incapacité d'y réagir.



Nuisance odour respirator - James Auger et Jimmy Loizeau, 2001

**nuisance
odour
respirator**



**night
vision
survival
goggles**



vertical impact protection jacket



Pour palier à cette situation, les designers ont donc mis au point le **nuisance odour respirator** constitué d'un filtre destiné à être placé comme un masque sur la truffe de l'animal dans le but d'atténuer la frustration de celui-ci. L'air entre l'organe olfactif et l'extérieur est filtré pour atténuer sa souffrance.

Night Visionsurvival Goggles

Ce projet est également destiné aux rongeurs. Il s'agit de lunettes infrarouges leur permettant de mieux appréhender les obstacles et les prédateurs la nuit.

Vertical Impact Protection Jacket

Cette armature de défense pour usage domestique est destinée aux rongeurs. La structure est en titane et fibres de carbone et permet de les protéger contre les pièges et autres dangers de la maison.

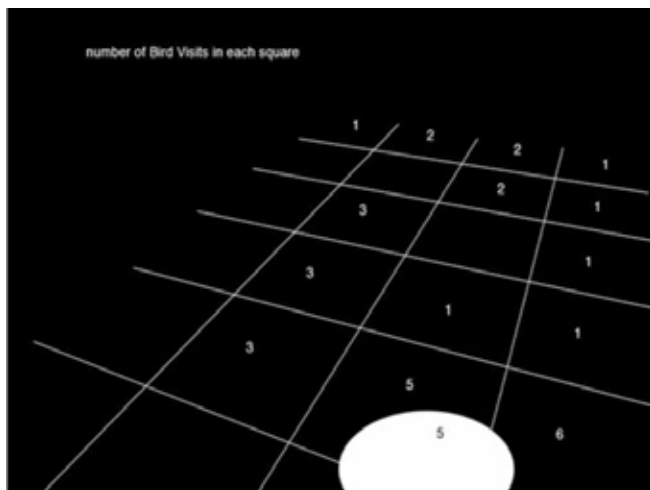
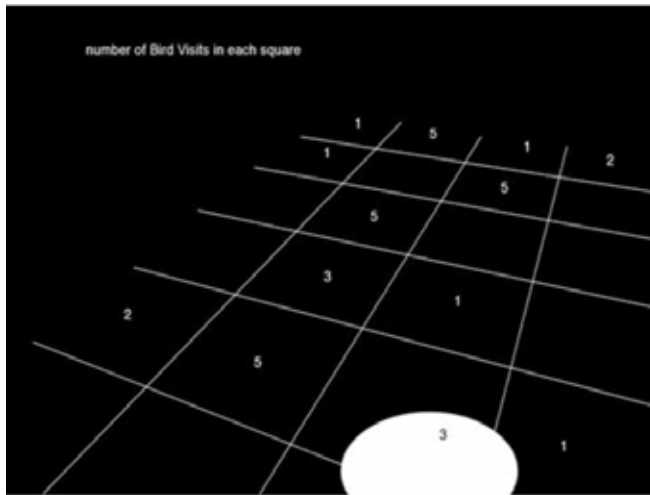
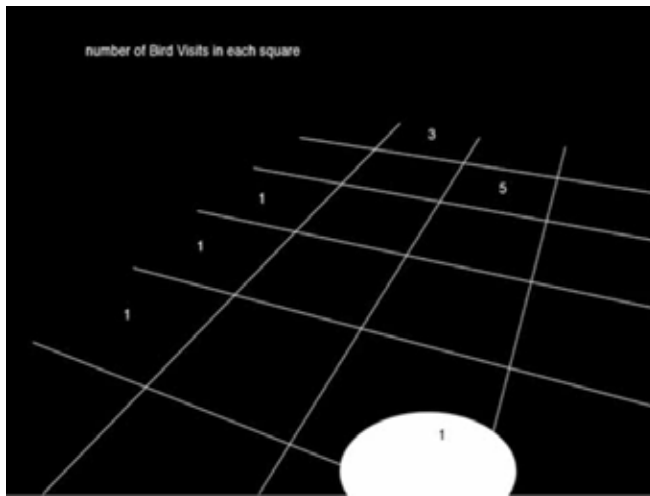
- Model Urban Development (MUD)

Model Urban Development (MUD) est une installation interactive réalisée par l'artiste ingénieure australienne Natalie Jeremijenko et située à New York sur le toit de la Postmasters Gallery. L'expérience a été observée et retranscrite entre septembre et octobre 2006.

Le toit de la galerie est pensé et redessiné. Il devient une plateforme, un jardin interactif pour les oiseaux citadins. Ils y trouvent des abris, des points d'eau et d'approvisionnement pour se ressourcer. De nombreuses caméras et capteurs permettent aux hommes d'observer l'évolution des oiseaux sans les gêner. Natalie Jeremijenko pose ici la question de l'interaction inter espèce et du rapport public/privé entre l'homme et l'animal et propose un très beau projet de contemplation



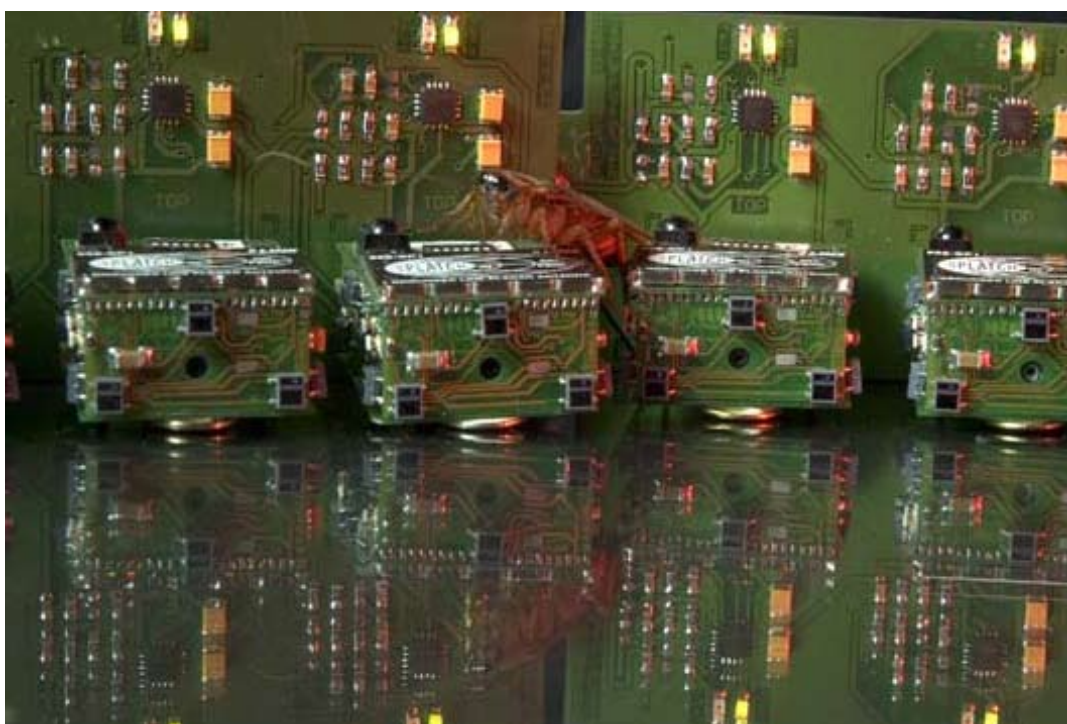
MUD - Natalie Jeremijenko 2006

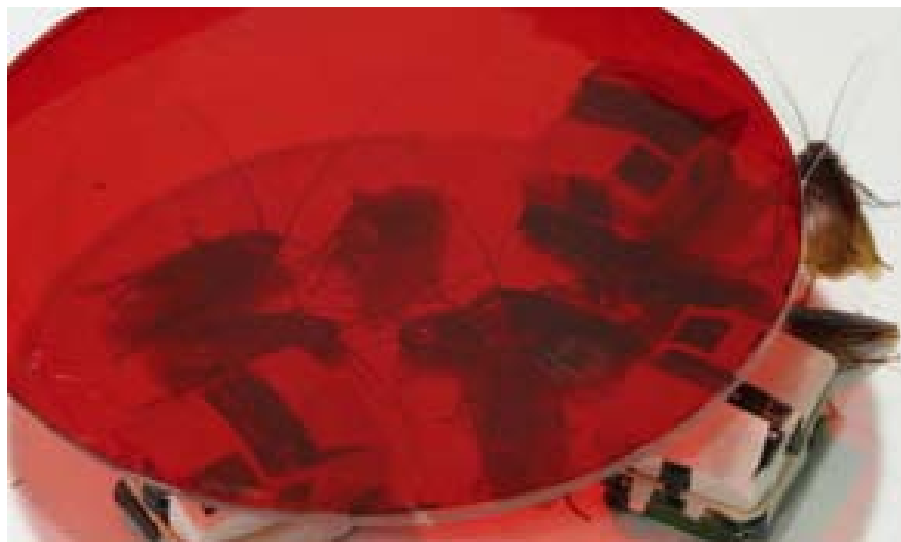
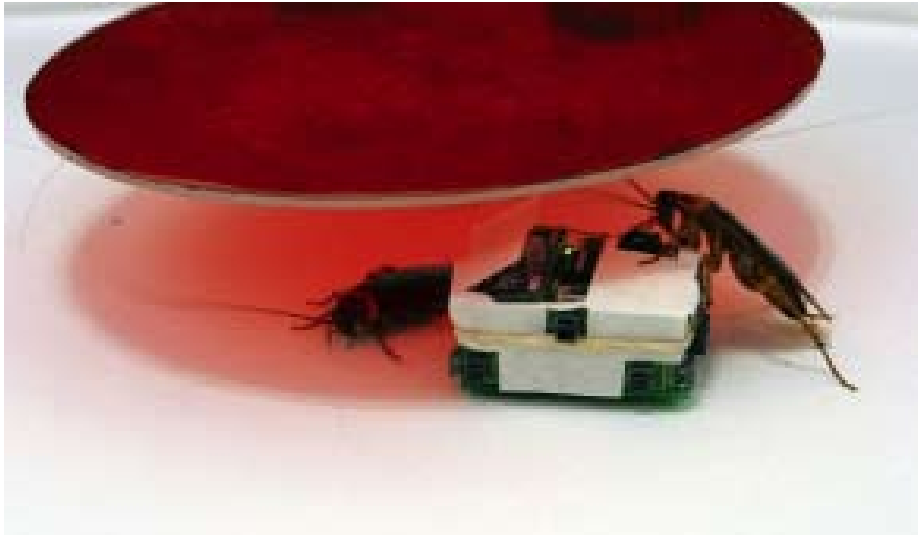


- Créer des sociétés mixtes de robots et d'animaux

La recherche scientifique sur les robots semblables aux animaux prend à l'heure actuelle une ampleur non négligeable comme nous l'explique Claire Detrain et Jean Louis Deneubourg. En effet, la création de sociétés mixtes de robots et d'animaux qui coopèrent et échangent est aujourd'hui possible.

Prenons l'exemple des robots «**INSBOT**»(projet leurre). Les robots sont intégrés dans une colonie de blattes. Ces machines sont capables d'intégrer les algorithmes comportementaux des insectes et d'y réagir. Au bout de quelque temps de cohabitation, on observe que l'animal influence la machine et vice versa. Avec de tels constats, se dessine l'hypothèse de pouvoir transposer ces expériences pas seulement au monde des insectes mais aussi à celui d'autres espèces animales. Une application possible pourrait être d'aider à maintenir une cohérence comportementale au sein d'un groupe d'animaux. Par exemple les robots pourraient contribuer à désynchroniser des populations et à prévenir l'émergence de comportements collectifs indésirables et ainsi faire diminuer le taux de mortalité. Les progrès dans différents domaines de l'éthologie des sociétés animales, de la chimie de la communication, de la technologie de l'information et de la robotique introduisent des changements majeurs dans nos relations avec l'animal nous permettant ainsi de parvenir à une gestion plus efficace, un meilleur respect de l'animal et une amélioration de son bien être.





Projet Leurre - 2002-2005

- Collaboration design sciences insectes

Le dernier exemple de cette étude s'arrête sur un sujet réalisé par une designer portugaise, Susan Soares dans le département du Design Interactif au Royal College of Arts, en 2007. Susan Soares s'intéresse à la grande capacité des abeilles à reconnaître les odeurs. Selon elle, « Les abeilles ont une capacité extraordinaire à reconnaître les phéromones. »

Elles peuvent ainsi être entraînées en peu de temps à identifier une odeur précise.

La designer travaille donc avec la London Beekeepers Association pour former les abeilles à reconnaître certaines odeurs dans l'haleine de la femme en utilisant se basant sur le réflexe de Pavlov. Elle crée ainsi une série d'outils de diagnostic tout à fait innovants « BEE'S » Pourquoi ne pas utiliser les abeilles comme système naturel de « biosensors ». Ce travail remarquable redéfinit complètement le rapport homme animal. L'abeille de part son acuité sera capable d'être sans doute plus performante qu'une machine et ainsi de détecter plus en amont certaines maladies. L'objectif de ce projet est de développer des collaborations entre scientifiques engendrant des objets inter espèces révolutionnaires.





Dans cet objet, les abeilles sont par exemple formées à détecter certaines maladies comme par exemples le cancer ou la tuberculose.



Dans cette autre bulle, les abeilles sont formées pour reconnaître les différentes phases du cycle d'ovulation de la femme. En effet, trois chambres, représentent les différentes phases. Par exemple, si la femme souffle et que l'abeille détecte que la femme est en période d'ovulation, l'abeille ira se loger dans la première chambre. Si elle est en période pré ovulatoire, l'abeille ira dans la deuxième et post ovulatoire dans la troisième.

Conclusion

«La dimension morale du monde n'est pas seulement portée par les humains mais également par l'environnement et les choses» (Bruno Latour, 2005)

Nous l'avons vu au cours de cette étude une nouvelle ère s'annonce dans les relations entre l'homme et l'animal. S'il n'est plus question d'appliquer à l'animal un antropomorphisme fictif ou de le réduire à l'état d'objet, l'enjeu pour le XXIème siècle sera de définir de nouvelles relations entre l'homme et le monde animal.

A travers les nombreuses pistes que nous avons étudiées, il apparaît nettement que l'homme peut apporter beaucoup à l'animal, l'inverse est aussi vrai. Comprendre l'animal dans sa complexité c'est autant une proposition philosophique, une découverte scientifique, qu'une quête technologique. La promesse d'une vie plus en harmonie avec la nature est une voie de recherche et un espoir. Mais surtout intégrer l'animal dans un souci de développement commun est un enjeu majeur dans l'évolution de nos modes de vie. Pourquoi ne pas concevoir un objet qui nous conduise à voir l'animal autrement? Un objet qui fasse la liaison entre nos chronobiologies à la fois distinctes et semblables?

Bibliographie

Science :

- Éthologie appliquée, Comportements animaux et humains, questions de société, Coordination éditoriale de **Alain Boissy, Minh-Hà Pham-Delègue, Claude Baudoin**, Éditeur Quae, 2009
- Georges Chapouthier**, Le statut philosophique de l'animal : ni homme, ni objet, (Le Carnet PSY n° 139, 2009/8)
- Élisabeth de Fontenay**, Le Silence des bêtes. La philosophie à l'épreuve de l'animalité, Paris, Fayard, 1999.
- Thérèse LEROUX**, «Si la xénotransplantation m'était contée...», Lex Electronica, vol. 10, no 2 (numéro spécial), Automne 2005
- Écosphères**: <http://www.eco-sphere.fr/>
- Législation européenne pour le bien être animal** : européen http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/animal_welfare/f82003_fr.html
- Artificial life in Controlled society** : <http://leurre.ulb.ac.be/annoncements.html>
- Quand les robots imitent la nature**: Martinoli, A., Theraulaz, G. & Deneubourg, J.-L. : http://leurre.ulb.ac.be/documents_public/AMGTJD_LaRecherche.pdf

Design :

- Design and Elastic Mind MOMA** : <http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2008/elasticmind/>
- Elio Caccavale** : <http://www.eliocaccavale.com/>
- Susana Soares** : susana-soares.blogspot.com
- James Auger et Jimmy Loizeau** : <http://www.auger-loizeau.com/>
- Chris Woebken** : <http://www.chriswoebken.com/>
- Kenichi Okada** : <http://www.kenichiokada.com/>
- Natalie Jeremijenko** : <http://www.environmentalhealthclinic.net/>